

Energiepolitik und Klimaschutz.  
Energy Policy and Climate Protection

RESEARCH

Anna Landherr

# Die unsichtbaren Folgen des Extraktivismus

Ein Blick hinter die slow violence der  
chilenischen Bergbauindustrie

OPEN ACCESS



Springer VS

---

# **Energiepolitik und Klimaschutz. Energy Policy and Climate Protection**

## **Reihe herausgegeben von**

Lutz Mez, Berlin Centre for Caspian Region Studies, Freie Universität Berlin,  
Berlin, Deutschland

Achim Brunnengräber, Environmental Policy Research Centre, Freie Universität  
Berlin, Berlin, Deutschland

Diese Buchreihe beschäftigt sich mit den globalen Verteilungskämpfen um knappe Energiere Ressourcen, mit dem Klimawandel und seinen Auswirkungen sowie mit den globalen, nationalen, regionalen und lokalen Herausforderungen der umkämpften Energiewende. Die Beiträge der Reihe zielen auf eine nachhaltige Energie- und Klimapolitik sowie die wirtschaftlichen Interessen, Machtverhältnisse und Pfadabhängigkeiten, die sich dabei als hohe Hindernisse erweisen. Weitere Themen sind die internationale und europäische Liberalisierung der Energiemärkte, die Klimapolitik der Vereinten Nationen (UN), Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel in den Entwicklungs-, Schwellen- und Industrieländern, Strategien zur Dekarbonisierung sowie der Ausstieg aus der Kernenergie und der Umgang mit den nuklearen Hinterlassenschaften.

Die Reihe bietet ein Forum für empirisch angeleitete, quantitative und international vergleichende Arbeiten, für Untersuchungen von grenzüberschreitenden Transformations-, Mehrebenen- und Governance-Prozessen oder von nationalen „best practice“-Beispielen. Ebenso ist sie offen für theoriegeleitete, qualitative Untersuchungen, die sich mit den grundlegenden Fragen des gesellschaftlichen Wandels in der Energiepolitik, bei der Energiewende und beim Klimaschutz beschäftigen.

This book series focuses on global distribution struggles over scarce energy resources, climate change and its impacts, and the global, national, regional and local challenges associated with contested energy transitions. The contributions to the series explore the opportunities to create sustainable energy and climate policies against the backdrop of the obstacles created by strong economic interests, power relations and path dependencies. The series addresses such matters as the international and European liberalization of energy sectors; sustainability and international climate change policy; climate change adaptation measures in the developing, emerging and industrialized countries; strategies toward decarbonization; the problems of nuclear energy and the nuclear legacy. The series includes theory-led, empirically guided, quantitative and qualitative international comparative work, investigations of cross-border transformations, governance and multi-level processes, and national “best practice”-examples. The goal of the series is to better understand societal-ecological transformations for low carbon energy systems, energy transitions and climate protection.

Reihe herausgegeben von

PD Dr. Lutz Mez, Freie Universität Berlin

PD Dr. Achim Brunnengräber, Freie Universität Berlin

---

Anna Landherr

# Die unsichtbaren Folgen des Extraktivismus

Ein Blick hinter die slow violence  
der chilenischen Bergbauindustrie

Anna Landherr  
Augsburg, Deutschland

Diss., Ludwig-Maximilians-Universität München, 2023.



ISSN 2626-2827 ISSN 2626-2835 (electronic)  
Energiepolitik und Klimaschutz. Energy Policy and Climate Protection  
ISBN 978-3-658-43287-4 ISBN 978-3-658-43288-1 (eBook)  
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-43288-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gefördert durch ein Promotionsstipendium der Rosa-Luxemburg-Stiftung.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en) 2024. Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation.

**Open Access** Dieses Buch wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Buch enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten. Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geographische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Marija Kojic  
Springer VS ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.  
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Das Papier dieses Produkts ist recyclebar.

---

## Danksagung

In den vergangenen Jahren haben viele Menschen in sehr unterschiedlichen Lebensbereichen zur Durchführung meiner Forschungsarbeit und letztendlich zur Entstehung der vorliegenden Dissertationsschrift an der Ludwig-Maximilians-Universität München beigetragen. Allen voran möchte ich mich ganz herzlich bei meinen Betreuern Prof. Dr. Stephan Lessenich und PD Dr. Stefan Schmalz für ihre Unterstützung, das mir entgegengebrachte Vertrauen und die vielen guten Ratschläge während all diesen Jahren bedanken. Des Weiteren möchte ich mich bei all meinen KollegInnen bedanken, die durch ihre Anmerkungen und konstruktive Kritik einen großen Beitrag zum Gelingen dieser Dissertationsschrift beigetragen haben. Besonders der inhaltliche Austausch und die wertvollen Hinweise im Rahmen des DFG-Kollegs Postwachstumsgesellschaften in Jena, dem Thematischen Netzwerk Patagonien (DAAD) und der Forschungswerkstatt der Promovierenden bei Stephan Lessenich, waren mir während der gesamten Forschungsarbeit von großer Hilfe. Ganz besonders möchte ich außerdem Prof. Dr. Sebastián Ureta dafür danken, mich Ende 2013 erstmals mit dem Forschungsgegenstand dieser Arbeit in Berührung gebracht, dadurch meine Leidenschaft für die qualitative Forschung entfacht und mich auch im Laufe dieser Forschung immer wieder unterstützt zu haben. In diesem Kontext auch herzlichen Dank an Florencia Mondaca für die intensive und gute Zusammenarbeit in den ersten Feldforschungen in Pabellón. Auch an Javiera Candia, Macarena Alfaro, Valentina Fischer, José Ignacio Martínez, Trinidad Cereceda, Rocío Valenzuela und alle anderen chilenischen KollegInnen, die sowohl bei der Vorbereitung meiner Forschungsaufenthalte als auch bei der Durchführung meiner Feldforschung, Feldkontakte und wichtige Informationen mit mir geteilt und anschließend durch regen inhaltlichen Austausch den Auswertungsprozess bereichert haben, vielen Dank! Ein besonderer Dank geht auch an Christine

Schickert, Prof. Dr. Maria Backhouse und meine KollegInnen der BMBF-Nachwuchsforschungsgruppe Bioökonomie und soziale Ungleichheiten, ohne deren logistische Unterstützung und die Bereitstellung von Räumlichkeiten die Fertigstellung dieser Arbeit, besonders in Zeiten der Corona-Pandemie, nicht möglich gewesen wäre. Vor allem aber möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die meine Arbeit über lange Zeit begleitet, sie geduldig lektoriert und mehrfach kommentiert haben, besonders bei Johanna Sittel, Hanna Ketterer, Janina Puder, Mareike Biesel, Cora Puk und Jakob Graf.

Diese Arbeit wurde durch ein Stipendium der Rosa-Luxemburg-Stiftung finanziert, das es mir ermöglicht hat, mich über mehrere Jahre intensiv mit dem Forschungsgegenstand zu befassen. Ich bedanke mich auch herzlich für die inhaltliche Unterstützung und die ausgezeichnete Betreuung während des gesamten Forschungsprozesses bei allen MitarbeiterInnen der Stiftung. Besonders danken möchte ich in diesem Kontext auch den KollegInnen der Arbeitsgruppe sozial-ökologische Transformation der RLS.

Ein großer Dank geht auch an alle, die diese Arbeit durch ihr Mitwirken überhaupt erst ermöglicht haben. Das gilt für jede(n) Einzelne(n), die/der sich die Zeit genommen hat, mir ein Interview zu geben, dabei die teilweise damit einhergehenden Risiken in Kauf genommen, mich durch Führungen und Ausflüge näher an relevante Aspekte des Forschungsgegenstandes herangeführt oder mich durch bereichernde Gespräche zu neuen Schlüssen geführt hat. Besonders hervorheben möchte ich in dieser Hinsicht Helena, Milena und Victorino aus Pabellón, Daniela und Nathalie in Tierra Amarilla und die Familie Cortés in Chañaral.

Schließlich möchte ich auch ganz besonders meiner Familie und meinem Freundeskreis sowohl für die jahrelange Unterstützung, das Anspornen und Ermuntern, für den emotionalen Ausgleich als auch für den inhaltlichen Austausch danken. Danke in dieser Hinsicht an meine Großmütter, an meine Eltern Marion Landherr und Heinrich Burschel sowie an meinen Sohn Paul. Der größte Dank geht an meinen Partner Jakob Graf, ohne den diese Dissertationsschrift nicht zustande gekommen wäre. Danke für die Begleitung und Hilfe während der letzten Forschungsreisen, für die endlosen Gespräche und wertvollen gemeinsamen Reflexionen zu den beobachteten Phänomenen, für die aufmerksame Lektüre und die aufschlussreichen Kommentare wie auch für die ständige Unterstützung in der Haus- und Sorgearbeit und bei der Betreuung unseres gemeinsamen Sohnes.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	1
1.1	Aus den Augen, aus dem Sinn: <i>slow violence</i> im Kontext der globalen ökologischen Krise .....	3
1.2	Eine empirische Annäherung an die <i>slow violence</i> im chilenischen Bergbausektor: (Nicht-)Wissen, (in)action und die gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit von Tailings .....	5
1.3	Der Weg hin zu einem Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit von Tailings: Aufbau der Arbeit .....	9
<b>2</b>	<b>Theoretischer Rahmen, zentrale Begriffe und Forschungsstand</b> .....	15
2.1	<i>Slow violence</i> -Phänomene: Mechanismen und Strukturen der Unsichtbarkeit .....	15
2.1.1	Das Konzept der <i>slow violence</i> .....	15
2.1.2	Der Gewaltbegriff der <i>slow violence</i> .....	19
2.2	Strukturelle Unsichtbarkeit durch nationale und internationale Macht- und Herrschaftsverhältnisse .....	24
2.2.1	Der expansive globale Kapitalismus und die Grenzen des Wachstums .....	25
2.2.2	Das kapitalistische Weltsystem: die Makrostruktur der <i>slow violence</i> .....	26
2.2.3	Der ungleiche Tausch im kapitalistischen Weltsystem .....	32
2.2.4	Kolonisierung: die Entstehung der internationalen Arbeitsteilung durch die Ausbeutung der „neuen Welt“ .....	35
2.2.5	Die „Dritte Welt“ als Produkt eines hegemonialen Entwicklungsdiskurses .....	39



2.3	Sozialer Metabolismus, ökologische Grenzen und der Ursprung sozial-ökologischer <i>slow violence</i> .....	44
2.3.1	Das Verständnis von Natur und die Mensch-Natur Beziehung der Moderne .....	44
2.3.2	Die Natur im Kapitalismus und der soziale Metabolismus des Weltsystems .....	51
2.3.3	Sozialer Metabolismus, Stoffströme und ökologisch ungleicher Tausch .....	54
2.3.4	Die Exklusivität der Produktions- und Lebensweise der Zentren .....	56
2.3.5	Die Legitimation der Internalisierung sozial-ökologischer Kosten durch die internen Machtverhältnisse in der Peripherie .....	59
2.3.6	Die Politische Ökologie und die Verteilungskonflikte um Ressourcen und Senken .....	62
2.3.7	Unsichtbare Betroffene, offener Widerstand und latente Konflikte .....	65
2.3.8	Extraktivismus als internalisierter sozialer Metabolismus der Peripherie .....	70
2.4	Der Bergbau als Ursache von <i>slow violence</i> .....	75
2.4.1	Bergbau in Lateinamerika und seine Konflikte heute .....	75
2.4.2	Altlasten, chemische Substanzen und Tailings: die schleichende und unsichtbare Gefahr des Bergbaus .....	81
2.4.3	Materiell unsichtbare Umweltprobleme (und Tailings) in den Sozialwissenschaften .....	86
<b>3</b>	<b>Fragestellung und Forschungsheuristik</b> .....	97
3.1	Fragestellung und Suchthese .....	97
3.2	Forschungsheuristik .....	100
3.2.1	Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit .....	103
3.2.2	Wissen/Nichtwissen .....	113
3.2.3	Action/inaction .....	125
<b>4</b>	<b>Methodische Grundlagen und Forschungsdesign</b> .....	137
4.1	Die Grounded Theory und ihre Grundannahmen .....	140
4.2	Feldforschungsarbeit und Datenerhebung .....	143
4.3	Erhebungsmethoden .....	153

4.4	Auswertung der erhobenen Daten .....	166
4.5	Methodische, politische und ethische Implikationen der Forschung .....	169
<b>5</b>	<b>Forschungsgegenstand: Der chilenische Bergbau und die schleichende Gewalt seiner Hinterlassenschaften .....</b>	<b>175</b>
5.1	Das chilenische neoliberal extraktivistische (Wirtschafts-) Modell .....	175
5.1.1	Schocktherapie: Die Einführung des Neoliberalismus in Chile .....	176
5.1.2	Die Sozialstruktur des chilenischen Neoliberalismus: Machtkonzentration, Ungleichheit und hierarchischer Kapitalismus .....	180
5.1.3	Neoliberaler Extraktivismus: die private Aneignung der Natur .....	184
5.1.4	Sozial-ökologische Konsequenzen des chilenischen Modells .....	189
5.1.5	Der wachsende Widerstand gegen das Modell: Soziale Bewegungen, sozio-ökologische Konflikte und der <i>estallido social</i> von 2019 .....	191
5.1.6	Stabilität durch Machtkonzentration .....	195
5.2	Der Bergbau und seine Hinterlassenschaften .....	196
5.2.1	Die nationale und internationale Bedeutung des chilenischen Bergbaus heute .....	199
5.2.2	Die großen Bergbauunternehmen und der „abwesende Staat“ .....	205
5.2.3	Die sozialen und ökologischen Kosten des Extraktions- und Produktionsprozesses im Kupferabbau .....	210
5.3	Tailings: Die Abfälle des chilenischen Bergbaus .....	213
5.3.1	Definition, Entstehungsprozess und Verbreitung der Tailings in Chile .....	213
5.3.2	Die bestehende Regulierung zu Tailings und der Umgang mit Bergbauabfällen .....	220
5.3.3	Tailings: eine besonders schwerwiegende und trotzdem unsichtbare Umweltbelastung .....	229
5.4	Erstes Zwischenfazit .....	235
5.5	Die Bergbauregion Atacama und ihre Tailingdeponien .....	238
5.5.1	Auswahlkriterien und Kurzdarstellung der drei Fälle und ihr jeweiliger Forschungsfokus .....	240

<b>6</b>	<b>Schleichende Gewalt – der Fall Pabellón</b>	245
6.1	Einleitung	245
6.2	Kollektives Vergessen – das Verschwinden eines Problems	247
6.2.1	Geschichte des Bergbaus und der Abfallproduktion in Pabellón	248
6.2.2	Die materielle Unsichtbarkeit der Tailings	253
6.3	Vergessene unsichtbare Betroffene: die BewohnerInnen von Pabellón	256
6.3.1	Charakterisierung der BewohnerInnen	257
6.3.2	Allgemeine Ungewissheit, Wissensstand und Risikowahrnehmung der BewohnerInnen	261
6.3.3	<i>Environmental Injustice</i> und die Unsichtbarkeit der Betroffenen	270
6.3.4	Ein ausbleibender Konflikt und fehlende kollektive Handlungen	278
6.4	Die Rolle der Wissenschaft – partiell wiedergewonnenes Wissen über die Tailings in Pabellón	285
6.5	Toxische Institutionalität, staatliche (Un)Tätigkeit und abwesender Staat	296
6.6	Zweites Zwischenfazit	297
<b>7</b>	<b>Die Macht der Bergbauunternehmen – der Fall Tierra Amarilla</b>	307
7.1	Einleitung	307
7.2	Der Ursprung einer Opferzone und die von den Betroffenen wahrgenommenen Kosten	311
7.2.1	Die Omnipräsenz des Bergbaus	311
7.2.2	Die Gesundheitsbelastung durch Tailings	317
7.2.3	Die ökologischen und ökonomischen Konsequenzen des Bergbaus	320
7.2.4	Die Internalisierung externer Kosten in der Wahrnehmung der Betroffenen	322
7.3	Widerstand und Fatalismus in Tierra Amarilla	323
7.4	Die territoriale Macht von Candelaria	325
7.4.1	Der lokal abwesende Staat und die unternehmerische Sozialpolitik	326

7.5	Streben nach der peripheren imperialen Lebensweise: Interessenkonflikte der BewohnerInnen und die Bindung an den Arbeitsplatz .....	330
7.6	Misstrauen gegenüber öffentlichen Institutionen: Abhängige Gemeinde, toxische Institutionalität, abwesender Staat und Korruption .....	334
7.6.1	Allgemeines Misstrauen gegenüber staatlichen Institutionen .....	335
7.6.2	Toxische Institutionalität in Tierra Amarilla .....	336
7.7	Direkte Intervention des Unternehmens: Spaltung des organisierten Widerstands, Diffamierung einzelner Akteure und Produktion von Ungewissheit .....	338
7.8	Die institutionalisierte und informelle Macht des Unternehmens sowie Bestechung als letztes Mittel .....	342
7.9	Resignation und Migration als einziger und letzter Ausweg für die Bevölkerung .....	347
7.10	Drittes Zwischenfazit .....	348
<b>8</b>	<b>Die Unsichtbarkeit des Offensichtlichen– der Fall Chañaral .....</b>	<b>355</b>
8.1	Einleitung .....	355
8.2	Erste Phase – die schleichende Sichtbarwerdung der Tailings am Strand von Chañaral (1938 – 1971) .....	357
8.2.1	Der Ursprung und die frühen Folgen der Umweltverschmutzung von Chañaral .....	357
8.2.2	Sleichende Sichtbarwerdung durch physikalische und chemische Veränderungen der Umgebung .....	361
8.2.3	Die Tailings Chañarals werden erstmals wieder unsichtbar .....	364
8.3	Zweite Phase – von der juristischen Anerkennung bis hin zur allgemeinen Unsichtbarkeit der Tailings (1970er bis Anfang der 2010er): die aktive Unsichtbarmachung .....	367
8.3.1	Die Sichtbarwerdung der Schadstoffe durch wissenschaftliches Wissen in den 1970er und 1980er Jahren .....	367
8.3.2	Staatliche und unternehmerische <i>actions</i> zur symbolischen Unsichtbarmachung der Umweltbelastung .....	370

8.4	Dritte Phase – Die letzten zehn Jahre in Chañaral (2013–2022): Ein Schwanken zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit .....	379
8.4.1	Wissenschaftliche Untersuchungen und erste Studien zu gesundheitlichen Folgen der Tailings .....	381
8.4.2	Risikowahrnehmung und Sichtbarkeit der Tailings unter der Bevölkerung .....	390
8.4.3	Wissen und Wahrnehmung der Gesundheitsrisiken .....	397
8.4.4	Die Überschwemmungen: „Über uns die Sintflut“ .....	400
8.4.5	Codelco: Der Schützling des Staates und die ökonomischen Interessen an den Tailings von Chañaral .....	406
8.4.6	Staatliche <i>inaction</i> bezüglich der bestehenden Umweltverschmutzung .....	412
8.4.7	Die ( <i>in</i> )action der Bevölkerung .....	419
8.5	Viertes Zwischenfazit .....	427
<b>9</b>	<b>Zusammenfassung und Auswertung der Forschungsergebnisse .....</b>	<b>433</b>
9.1	<i>Slow violence</i> entlang der (Un-)Sichtbarkeits - pyramide: Zentrale Ergebnisse der drei Forschungsfälle .....	435
9.1.1	Erste Stufe der (Un-)Sichtbarkeit .....	438
9.1.2	Zweite Stufe der (Un-)Sichtbarkeit .....	445
9.1.3	Dritte Stufe der (Un-)Sichtbarkeit .....	452
9.1.4	Vierte Stufe der (Un-)Sichtbarkeit .....	460
9.2	Stufenübergreifende Forschungserkenntnisse: Allgemeine Tendenzen der (Un-)Sichtbarkeit .....	471
9.2.1	Die Rolle sozial-ökologischer Konflikte in der Sichtbarwerdung der Tailings .....	472
9.2.2	Nichtintendierte Faktoren der Unsichtbarkeit .....	474
9.3	(In)actions: Intendierte Faktoren und Akteure der (Un-)Sichtbarkeit .....	477
9.3.1	(Un-)Sichtbarkeitsblöcke: Zentrale Akteure, ihre Allianzen und ihre Interessen .....	477
9.3.2	Formen der (Un-)Sichtbarmachung .....	483
9.3.3	Unsichtbarkeitsmechanismen und strukturelle Rahmenbedingungen, die die Unsichtbarkeit der Tailings begünstigen .....	486

9.4	(Nicht-)Wissen: Allgemeine Ungewissheit und der Wissen-Macht-Komplex .....	489
9.4.1	Die Rolle der Wissenschaft bei der Überwindung der Unsichtbarkeit und die Produktion von Unbestimmtheit .....	489
9.4.2	Der Wissen-Macht-Komplex und die durch bestehendes Wissen resultierenden Handlungsmöglichkeiten und <i>agency</i> der beteiligten Akteure .....	493
9.4.3	Die Herstellung von Nichtwissen: Allgemeine Ungewissheit als Basis des chilenischen Bergbaus ....	496
9.5	Rückschlüsse der empirischen Erkenntnisse auf die bestehende Theorie: Tailings in globaler Perspektive und die doppelte Unsichtbarkeit von ökologischen <i>slow violence</i> -Phänomenen .....	499
9.5.1	Tailings als inhärenter Teil des kapitalistischen Weltsystems .....	501
9.5.2	Tailings als untrennbarer Teil des globalen sozialen Metabolismus .....	506
9.5.3	Die Inexistenz der Tailings innerhalb der hegemonialen Wissensproduktion .....	508
9.5.4	Der Beitrag der Sozialwissenschaften zur Unsichtbarkeit der Tailings .....	511
<b>10</b>	<b>Fazit: Die Hürden auf dem Weg zur gesamtgesellschaftlichen Sichtbarkeit der Tailings .....</b>	<b>515</b>
10.1	Zentrale Forschungsergebnisse entlang des Stufenmodells der (Un-) Sichtbarkeitspyramide .....	517
10.2	Die doppelte Unsichtbarkeit der Tailings, die zentrale Rolle sozial-ökologischer Konflikte und allgemeine Tendenzen der ( <i>in</i> )action und des (Nicht-)Wissens .....	523
10.3	Beiträge und Grenzen dieser Forschung .....	527
10.4	Rückschlüsse der Forschung auf die sozialwissenschaftliche Betrachtung von sozial-ökologischen <i>slow violence</i> -Problemen .....	532
10.5	Die <i>slow violence</i> der Tailings im aktuellen globalen Kontext .....	535
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>541</b>

---

# Abkürzungsverzeichnis

AFP	Administradora de Fondos de Pensiones (Rentenfonds)
ANT	Akteur-Netzwerk-Theorie
ASGMI	Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
CENMA	Centro Nacional del Medio Ambiente (Nationale Umweltzentrum)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Wirtschaftskommission für Lateinamerika und die Karibik)
Cochilco	Comisión Chilena del Cobre (Chilenische Kupferkommission)
Codelco	Corporación Nacional del Cobre de Chile (Nationaler chilenischer Kupferkonzern)
CONAMA	Comisión Nacional de Medio Ambiente (Nationale Umweltkommission)
CSR	Corporate Social Responsibility
ebd.	ebenda
EJOLT	Environmental Justice Organisations, Liabilities and Trade
ENAMI	Empresa Nacional de Minería (Nationale Bergbauunternehmen)
et al.	et alli (und andere)
evtl.	eventuell
f,ff	folgende, fortfolgende
GIZ	Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit
Hg.	HerausgeberInnen
INDH	Instituto Nacional de Derechos Humanos (Nationale Menschenrechtsinstitut)

---

INE	Instituto Nacional de Estadísticas (Nationales Statistikinstitut)
LMU	Ludwig-Maximilians-Universität München
NGO	Non-governmental organisation
OCMAL	Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (Beobachtungsstelle für Bergbaukonflikte in Lateinamerika)
OLCA	Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (Beobachtungsstelle für Umweltkonflikte in Lateinamerika)
RLS	Rosa-Luxemburg-Stiftung
s. u.	siehe unten
SEA	Servicio de Evaluación Ambiental (Umweltelevaluierungsbehörde)
SEIA	Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Evaluierungssystem für Umweltbelastungen)
Seremi	Secretaría regional ministerial (Regionalbüro eines Ministeriums)
Sernageomin	Servicio Nacional de Geología y Minería (Anstalt für Geologie und Bergbau)
SONAMI	Sociedad Nacional de Minería (Nationale Bergbauvereinigung)
STS	Science and technology studies
u. a.	unter anderem
UNO	United Nations Organisation
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel



---

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.1	Kategorienpaare der Heuristik und ihre Wechselwirkungen	101
Abbildung 3.2	Korrelation der positiven und negativen Ausprägungen der Heuristik-Kategorien	102
Abbildung 4.1	Rechts die Lage der Region Atacama innerhalb des chilenischen Territoriums und links markiert die Lage der drei Untersuchungsfälle innerhalb der Region Atacama. Von oben nach unten: Chañaral, Tierra Amarilla und Pabellón	151
Abbildung 6.1	Farbliche Verschmelzung der Tailings mit der Umgebung: Die vordere Fläche und die kleinen Hügel sind Tailings, während die hinteren Hügel Teil der Gebirgskette rund um den Valle de Copiapó darstellen	254
Abbildung 6.2	Zelte und Behausungen der „neuen“ BewohnerInnen. Im Gelände des ehemaligen Campingplatzes haben sie provisorische Behausungen und Zelte aufgeschlagen, in denen sie wohnen	258
Abbildung 6.3	Provisorische Behausungen der „neuen“ BewohnerInnen von Pabellón	259
Abbildung 6.4	Baufällige Brücke über den Fluss Copiapó	260
Abbildung 6.5	Staub auf den Bäumen von Emilio	264
Abbildung 6.6	Wasserpumpe zur Wasserversorgung aus dem Fluss im Garten von Carlos (CB18)	276

Abbildung 6.7	Alles in Pabellón ist mit einer dicken Schicht Staub bedeckt .....	278
Abbildung 6.8	Die Rosinen von Amaro (PB20) werden direkt auf dem Gelände der Tailings getrocknet .....	280
Abbildung 6.9	Die Söhne von Magdalena (PB04) und Francisca (CB05) spielen wie gewohnt auf der Tailingdeponie .....	281
Abbildung 6.10	Um das Haus von Amaro (PB20), Luciano (PB28) und Paz (PB27) sind von allen Seiten feine Netze aufgespannt, um sie vor dem feinen Staub der Tailings zu schützen .....	282
Abbildung 7.1	Staubwolke und aufgewirbelter Staub nach den Sprengungen im Bergwerk Candelaria .....	312
Abbildung 7.2	Tailings des Bergwerks Candelaria. Keiner der abgebildeten „Berge“ ist natürlich, dafür alle potenziell giftig .....	313
Abbildung 7.3	Im Hintergrund die Tailings von Candelaria .....	321
Abbildung 8.1	Bucht von Chañaral .....	356
Abbildung 8.2	Zerstörte Gebäude nach den Überschwemmungen ....	380
Abbildung 8.3	Zustand Tailings Chañaral April 2019: Wasser- und Müllansammlungen auf dem „Strand“ .....	396
Abbildung 8.4	Zerstörte Gebäude nach den Überschwemmungen ....	401
Abbildung 8.5	Teil des Zentrums von Chañaral. Im Hintergrund der durch Tailings entstandene Strand .....	422
Abbildung 9.1	Stufenmodell der gesellschaftlichen (Un-) Sichtbarkeit von Tailings .....	437
Abbildung 9.2	Sozial-ökologische Konflikte auf den unterschiedlichen (Un-)Sichtbarkeitsstufen .....	473
Abbildung 9.3	Allgemeine Tendenzen des (Nicht-)Wissens entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide .....	493

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1	Interviews zu den drei Untersuchungsfällen: lokale Bevölkerung und ArbeiterInnen .....	158
Tabelle 4.2	Interviews mit AkteurInnen auf regionaler und nationaler Ebene (2014-2019) .....	158
Tabelle 4.3	Interviews in Kooperation mit Fondecyt-Projekten von Sebastián Ureta (2014-2017) .....	159
Tabelle 9.1	Übersicht zentraler Ergebnisse entlang der (Un-)Sichtbarkeitsstufen .....	471
Tabelle 9.2	Überblick der actions zur (Un-)Sichtbarmachung der jeweiligen Akteursgruppen rund um die Betroffenen und das Unternehmen .....	487



# Einleitung

# 1

Am 31. Dezember 2003 strahlen alle nationalen chilenischen Nachrichtensender die gleichen Bilder aus: der damalige Präsident Ricardo Lagos läuft in Badehose über einen weißen Sandstrand in ein türkisfarbenes Meer und badet vor den Augen lokaler PolitikerInnen, AnwohnerInnen und gefolgt von mehreren Kameramännern ausgelassen in der Bucht von Chañaral. Nach einem erfolgreichen Dekontaminierungsplan sei einer der größten Umweltskandale des Landes nun behoben und der Sandstrand offiziell wieder zum Baden freigegeben, wodurch die Region eine neue Tourismusattraktion dazugewinnen würde, kommentieren die NachrichtensprecherInnen die Bilder. Sie berichten, es handle sich dabei um ein öffentliches Zeichen des Präsidenten, das sein Engagement für die Umwelt unterstreiche. Was die AnwohnerInnen und ZuschauerInnen nicht sehen können, ist der Grund für die paradiesische Farbenpracht, in der sich ihr Präsident badet: Was aussieht wie Bilder aus einem Reisekatalog für die Karibik, stellt in Wahrheit einen Ausschnitt einer weiterhin hoch giftigen Lagerstätte von Industrieabfällen des Bergbaus (Tailings) des staatlichen Unternehmens Codelco dar (siehe Abbildung 8.1 in Kapitel 8). Die ZuschauerInnen wissen nicht, dass sich diese Abfälle in den nächsten zwei Jahrzehnten weiter unbemerkt über Luft und Böden, aber vor allem über das Meer ausbreiten werden oder dass schon zwei Jahre später ein erneutes massives Artensterben in der Bucht einen Großteil der Fischer und Taucher in die Arbeitslosigkeit führen wird. Sie wissen auch nicht, dass sich in den Körpern der AnwohnerInnen und den Körpern ihrer Kinder nun jahrelang weiterhin Schwermetalle und Chemikalien ansammeln werden, deren astronomische Werte erst fünfzehn Jahre später aufgedeckt werden.

Im kollektiven Gedächtnis vieler ChilenInnen steht dieses Bild des badenden Präsidenten Lagos heute für die symbolische Vertuschung einer der größten bis heute ungelösten und bestehenden Umweltskandale des Landes und des ganzen

Pazifikraums. Die heutige Sichtbarkeit und die Bekanntheit dieser Umweltbelastung ist allerdings gleichzeitig eine große Ausnahme bei Umweltproblemen, die von Tailings ausgehen. Tailings sind feinkörnige Rückstände aus der Aufarbeitung von Erzen, die im Bergbau in großen Mengen produziert werden und teilweise hochgradig giftige, chemische Substanzen und Schwermetalle enthalten. Die meisten Fälle von Schadstoffbelastungen durch Tailings erreichen nie die breite Öffentlichkeit oder die nationalen Medien. Sie bestehen fort, ohne dass sie als gesellschaftliches Problem wahrgenommen werden oder dass für sie je eine Lösung gefunden wird. Dennoch verbreitet sich mit ihnen eine schleichende und unsichtbare Gewalt über die Menschen in ihrer Umgebung. Es ist eine Gewalt, die ihre Wirkung erst allmählich im Laufe der Zeit entfaltet. Diese *slow violence*<sup>1</sup> (Nixon 2011, siehe Kapitel 2) betrifft, schädigt und benachteiligt allerdings nicht nur die in der Nähe angesiedelten Bevölkerungsgruppen und die lokalen Ökosysteme, sondern in ihrer Summe auch in erheblichem Maße die globalen ökologischen Kreisläufe. Der toxische Müll der chilenischen Bergbauindustrie, um den es in der vorliegenden Forschungsarbeit geht, bleibt nicht lokal begrenzt. Die Schadstoffe und giftigen Substanzen, die in ihm enthalten sind, breiten sich im Laufe der Zeit über Luft, Wasser und Böden weit über ihren Lagerungsort hinaus aus. Durch ihre Beschaffenheit gelangen sie in Pflanzen und Lebewesen, werden Teil von Nahrungsketten und landen beispielsweise über den Export von Lebensmitteln, die in nahegelegenen landwirtschaftlichen Flächen angebaut werden, auch in fernen Ländern auf dem Teller von ahnungslosen Menschen. Besonders betroffen sind allerdings diejenigen, meist ärmeren Bevölkerungsgruppen, die diesen Substanzen ungefragt und oftmals unwissentlich tagtäglich ausgesetzt sind und die bei ihnen schwerwiegende gesundheitliche, soziale und ökonomische Konsequenzen verursachen und sich in vielen Fällen mit anderen strukturellen Ungleichheiten überschneiden – ein Phänomen, das der Forschung zu Umweltproblemen unter dem Stichwort *environmental (in)justice* (Pulido 1996) bekannt ist.

---

<sup>1</sup> Es handelt sich dabei um eine Gewalt, die graduell und schleichend eintritt und eine Zerstörung ohne klare räumliche und zeitliche Grenzen zur Folge hat. Trotz ihrer verhängnisvollen Langzeitfolgen wird sie typischerweise überhaupt nicht als Gewalt angesehen (vgl. Nixon 2011).

## 1.1 Aus den Augen, aus dem Sinn: *slow violence* im Kontext der globalen ökologischen Krise

Gleichzeitig findet diese Art der vermeintlich lokalen, unbemerkten Umweltverseuchung und -zerstörung überall auf dem Planeten und besonders in den Peripherien des Weltsystems statt (Nixon 2011). Was auf den ersten Blick als ein lokales Problem erscheint, ist in seiner Summe wesentlicher Bestandteil der aktuellen, globalen ökologischen Krise. Während das gesamte Augenmerk derzeit auf die Treibhausgase – allen voran CO<sub>2</sub> und Methan – gerichtet wird, tritt die langsame, aber massive Vergiftung großer Landstriche und Wasserreserven, die Zerstörung von Ökosystemen und natürlichen Kreisläufen, die Vernichtung oder gar Ausrottung von Tier- und Pflanzenarten und der damit einhergehende Verlust natürlicher Senken und Lebensräume erst als öffentliches Problem und Teil der Krise in Erscheinung, wenn die Schäden schon eine irreversible Form angenommen haben oder wenn sich ihre Wirkung durch ein katastrophales Ereignis – wie Unfälle, Dammbrüche, Überschwemmungen, Waldbrände, Verwüstung ganzer Landstriche und daraus resultierenden Hungersnöten – deutlich macht. Die allermeisten Umweltdesaster treten aber nicht plötzlich in Form von Katastrophen ein, sondern bahnen sich langsam an, verbreiten sich – wie im Fall von Chañaral – über lange Zeiträume und große Distanzen hinweg und entfalten ihre Wirkung auf Mensch und Natur für eine geraume Dauer unbemerkt.

Ökologische Kreisläufe lassen sich nicht wie etwa ein Produktionsprozess künstlich unterteilen. Wenn Veränderungen an und in ihnen unternommen werden, wirken sich diese Veränderungen auch auf die anderen Bestandteile dieser Kreisläufe aus. *Slow violence*-Phänomene sind demnach nicht nur lokal höchst problematisch, sondern können in ihrer Summe das ökologische Gleichgewicht auf planetarischer Ebene ins Wanken bringen. Auch das, was wir unter Klimawandel verstehen und heute als Kernproblem der ökologischen Krise begreifen, wird von materiell unsichtbaren (meist gasförmigen) Stoffen hervorgerufen und auch diese haben sich über lange Zeiträume hinweg unbemerkt in der Atmosphäre ausgebreitet (Malm 2016). Als wissenschaftliche Prognosen die negativen Auswirkungen von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre erstmalig vorausgesagt haben, konnte das Ausbleiben sofortiger, unmittelbarer und dramatischer Konsequenzen von den hauptverantwortlichen WirtschaftsakteurInnen politisch genutzt werden, um das Ausmaß ihrer langfristigen Auswirkungen zu vertuschen (Meadows et al. 1972; Rich 2019a, 2019b). Das Problem wurde auf diese Weise immer weiter

in die Zukunft externalisiert<sup>2</sup> (Altwater 1992: 110 ff.) und durch die kumulative Wirkung, der in den letzten 50 Jahren stetig immer weiter steigenden globalen Emissionen, drastisch verschärft.

Die ökologische Krise, in der sich unser Planet derzeit befindet bzw. all das, was vereinfacht meist dem Klimawandel zugeordnet wird, ist ein sich seit Jahrzehnten langsam und schleichend anbahnender Prozess. Das Wissen über das Eintreten der Phänomene, die wir heute beobachten, ist schon spätestens seit dem 1972 erschienenen Bericht des *Club of Rome* zur Lage der Menschheit und den *Grenzen des Wachstums* allgemein verfügbar (Meadows et al. 1972). Die Ursachen und die VerursacherInnen der heute sichtbaren und spürbaren Auswirkungen dieser Krise, die sich etwa in Form von Dürren, Überschwemmungen, extremen Hitzewellen und den damit einhergehenden Waldbränden zeigen, befinden sich oft nicht nur geografisch (Lessenich 2016), sondern auch zeitlich weit entfernt. Die Ursachen liegen vorwiegend in der Vergangenheit – so, wie die Konsequenzen unserer heutigen Handlungen noch in entfernter Zukunft liegen (Nixon 2011; Malm 2016). Und je mehr die Zeit voranschreitet und sich die Auswirkungen summieren, desto unaufhaltsamer und irreversibler wird die ökologische Krise und desto unberechenbarer wird sie für die Wissenschaft und deren Prognosen (Wehling 2006: 83 ff., 110 ff.; Groß 2014: 93 ff.). Die Wissenschaft, die ein wichtiges Hilfsmittel zur Eindämmung des Klimawandels sein könnte, verliert ihre Aussagekraft, wenn die Krise – wie Latour sagt – zur „Mutation“ wird. Das heißt, wenn sich die materiellen Gegebenheiten, ökologischen Kreisläufe und natürlichen Prozesse derart verändern, dass die heutigen wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht mehr für zukünftige Prognosen herangezogen werden können (Latour 2017:21).

Im Gegensatz zur Erderwärmung – deren Ursachen und Existenz den politischen EntscheidungsträgerInnen bereits seit Ende der 1970er Jahre bekannt waren (Rich 2019b:11) – hat das Bestehen vieler Umweltprobleme auch mit mangelndem Wissen, mangelhafter Verbreitung von Wissen über diese und dem Ausbleiben einer gesellschaftlichen Risikowahrnehmung zu tun. Je weniger wir über diese Phänomene wissen und je unbemerkter sie bleiben, desto weniger können ihre ökologischen Konsequenzen vorausgesagt oder eingeschätzt und demnach auch keine wirksamen Alternativen entwickelt werden. Unter diesen Bedingungen bleibt die Bekämpfung der ökologischen Krise eine *Gouvernance des Nichtwissens* (Wehling 2011). Gleichzeitig zeigt u. a. auch meine Forschung

---

<sup>2</sup> Häufig werden die sozialen und ökologischen Kosten aber auch in andere Weltregionen – vorwiegend in die Peripherien des kapitalistischen Weltsystems – externalisiert (Lessenich 2016). Dies trifft auch auf die in dieser Arbeit untersuchten Industrieabfälle des Bergbaus zu.

im Folgenden, dass selbst dann, wenn relevantes oder sogar alarmierendes Wissen vorliegt, ein großer Bestandteil der Ursachen ökologischer Probleme von den politischen EntscheidungsträgerInnen nicht berücksichtigt wird und teilweise auch nicht berücksichtigt werden kann. Dies hat nicht zuletzt mit einer *aktiven Unsichtbarmachung* der Probleme durch bestimmte dominante Akteursgruppen zu tun. Dadurch zeigt sich die Relevanz, jene Umweltprobleme und Formen der Naturzerstörung, die die Gestalt von *slow violence* annehmen, einerseits sichtbar zu machen und ihre Ursachen und Konsequenzen frühzeitig aufzuzeigen, um die heutige ökologische Krise, so gut es geht eindämmen zu können. Andererseits reicht dafür die reine Wissensgenerierung über die Existenz von *slow violence*-Phänomenen scheinbar nicht aus. Es müssen auch die Gründe ihrer Unsichtbarkeit, der oft fehlenden gesellschaftlichen Risikowahrnehmung und der größtenteils ausbleibenden Handlungen ihnen gegenüber untersucht werden.

Das derzeitige Missverhältnis zwischen dem sich aus der Dramatik der ökologischen Krise ergebenden kollektivem Handlungsdruck und dem politischen Handeln ist offensichtlich und wirft zugleich die Frage auf, warum der Situation gegenüber adäquate Reaktionen ausbleiben: Wie konnte ein Großteil der Menschen in dem Wissen leben, dass der gesellschaftliche Metabolismus (Fischer-Kowalsky 1997) eines auf grenzenlosem Wachstum ausgerichteten Wirtschaftssystems auf einem begrenzten Planeten (Meadows 1972) über kurz oder lang die Lebensgrundlagen der Menschheit und die Reproduktion ökologischer Kreisläufe vieler Lebensformen der Natur untergraben würde, ohne etwas dagegen zu unternehmen? Oder kurz: Wie konnte sich die heute global dominante westliche Gesellschaftsform durchsetzen und hegemonial bleiben, obwohl ihr Kollaps vorauszusehen war (Diamond 2010)? Es sind diese übergeordneten Fragen, die das Forschungsinteresse dieser Arbeit entfacht haben. Anhand von lokalen, empirisch untersuchbaren Fällen soll mit dem Ziel geforscht werden, einen Beitrag zur Beantwortung dieser großen Fragen leisten zu können.

---

## **1.2 Eine empirische Annäherung an die *slow violence* im chilenischen Bergbausektor: (Nicht-)Wissen, (in)action und die gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit von Tailings**

Meine Dissertation beschäftigt sich mit drei Grundvoraussetzungen einer möglichen sozial-ökologischen Transformation: Erstens die Sichtbarkeit eines ökologisch schädlichen Phänomens; zweitens das Wissen über die ökologische Problematik sowie ihrer Ursachen und Folgen und drittens das lösungsorientierte



Handeln der beteiligten Akteure in Bezug auf die Umweltproblematik. Aus diesen Grundvoraussetzungen ergeben sich drei Kategorienpaare für die Untersuchung sozial-ökologischer *slow violence*-Phänomene: (Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-) Wissen und (*in*)action.<sup>3</sup>

Die drei Kategorien werden auf den gesellschaftlichen Umgang mit Tailings und der von ihnen ausgehenden *slow violence* bezogen, die durch die Schadstoffbelastung mit Chemikalien und Schwermetallen hervorgerufen wird und ein hohes Risiko für die Umwelt und die menschliche Gesundheit darstellt. Für diesen Untersuchungsgegenstand ist Chile ein geradezu prädestinierter Fall, da die wirtschaftliche Ausrichtung des Landes auf den Export von Kupfer, Lithium und anderen Bergbauprodukten zu einer besonders hohen Produktion von Tailings im internationalen Vergleich führt. Es handelt sich dabei um ein Land, in dem sich, wie in der gesamten lateinamerikanischen Region, Umweltprobleme häufen, die die Form einer *slow violence* annehmen. Trotz der hohen Konzentration an Tailings auf chilenischem Territorium und den potenziell schwerwiegenden und irreversiblen Konsequenzen, die von ihnen ausgehen, wird die vom Bergbau und dessen Tailings hervorgerufene *slow violence* in Chile derzeit weder in der Öffentlichkeit noch von den politischen EntscheidungsträgerInnen als gesamtgesellschaftliches sozial-ökologisches Problem wahrgenommen (Ureta 2022).

Um das sozial-ökologisch destruktive Phänomen der Tailings zu untersuchen, konzentriere ich mich deshalb in der vorliegenden Arbeit auf den chilenischen Bergbau und seine giftigen Hinterlassenschaften. Die *slow violence*, die von ihnen ausgeht, wird anhand von drei Fallstudien in Pabellón, Chañaral und Tierra Amarilla empirisch untersucht. Dabei wird die Forschung von folgenden Forschungsfragen geleitet: Warum bleiben Tailings trotz ihrer enormen Belastung für Mensch und Umwelt weitgehend „unsichtbar“? In welcher Beziehung stehen Wissen/Nichtwissen und *action/inaction* der Akteure zur Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit des Phänomens? Wie, warum und durch wen wird das *slow violence*-Phänomen unsichtbar gehalten oder sichtbar gemacht? Welche sozialen Mechanismen, Interessen und Strukturen stecken hinter dem Phänomen der Unsichtbarkeit und führen zu ihrer konkreten aktuellen Ausprägung? Welche Strukturen, Mechanismen und Akteure verhindern die Sichtbarkeit? Wann kommt es zu latenten und wann zu manifesten Konflikten in Bezug auf Tailings? Unter welchen Umständen

---

<sup>3</sup> In der vorliegenden Arbeit werde ich häufig nicht von *Handeln*, sondern von *action* und *inaction* sprechen, weil der Begriff des Handelns im Deutschen stets eine Intention nahelegt, während *action* und *inaction*, kognitive Prozesse zunächst weniger direkt implizieren und sowohl Tätigkeiten als auch soziale Praktiken miteinschließen (siehe ausführliche Definition in Kapitel 3).

wird dieses *slow violence*-Phänomen sichtbar? Die zentrale These dieser Arbeit besteht darin, dass alle drei Kategorien – (Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-)Wissen und (*in-*)*action* – in ihren jeweiligen positiven oder negativen Ausprägungsformen miteinander korrelieren und sich wechselseitig verstärken, wobei die Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure gegenüber der Problematik direkt von den Wechselwirkungen abhängen.

*Slow violence*-Phänomene treten vermehrt in den Peripherien des Weltsystems und als Konsequenz extraktivistischer Aktivitäten am Anfang globaler Güterketten auf (Nixon 2011; Wallerstein 2019). Der Extraktivismus<sup>4</sup> als Akkumulationsmodell ist Ausdruck einer globalen Arbeitsteilung, die die Länder der Peripherie zum Export von Rohstoffen zwingt und unter anderem zur Intensivierung der Ausbeutung und geringfügigen Weiterverarbeitung von Metallen, Mineralien und seltenen Erden im globalen Süden<sup>5</sup> führt (Svampa 2012). In Chile stellen allein diese Produkte rund 60 Prozent der Gesamtexporte dar (INE 2016). Die im Bergbausektor in großen Mengen produzierten, giftigen Industrieabfälle haben schwerwiegende soziale und ökologische Konsequenzen und stellen somit eine der größten Quellen von *slow violence* in diesem Land und der gesamten Region dar. Die Industrieabfälle des Bergbaus entstehen größtenteils in Form von Tailings. In Chile bestehen derzeit 758 bekannte – größtenteils ungesicherte – Tailingdeponien (Sernageomin 2020), deren teils hoch giftige Komponenten sich stetig und unbemerkt auf ihre Umgebung ausbreiten. Die Ausbreitung dieser Elemente in Böden, Luft und Wasserkreisläufe führt zu Gesundheitsproblemen und zur Zerstörung der Lebens-, Produktions- und Subsistenzgrundlagen der lokalen Bevölkerung. Dabei sind Tailings – obwohl über sie wenig berichtet wird – kein rein lokales oder regionales Phänomen, sondern ein kaum in Zahlen fassbares, weltweites Problem. Sie umfassen global mittlerweile schätzungsweise 282,5 Milliarden Tonnen an über die Zeit akkumulierten giftigen Altlasten. Jährlich kommen durch die globale Bergbauproduktion 12,3 km<sup>3</sup> an Volumen hinzu. 46

---

<sup>4</sup> Unter Extraktivismus wird in dieser Arbeit die Orientierung einer Volkswirtschaft auf den Abbau von Rohstoffen, die größtenteils nicht oder kaum weiterverarbeitet exportiert werden, verstanden (Gudynas 2019: 22).

<sup>5</sup> Die Begriffe *globaler Norden* und *globaler Süden*, werden in dieser Arbeit aufgrund der Lesbarkeit nicht hervorgehoben. Es sollte allerdings dennoch angemerkt werden, dass die analytischen Unschärfen und die geografische Flexibilität, die diese Begriffe aufweisen, in dieser Arbeit berücksichtigt werden. In gegebenen Fällen werden deshalb präzisere Kategorien gewählt. Dennoch werden die beiden Begriffe in dieser Arbeit teilweise verwendet, da sie wesentlicher Bestandteil wichtiger Debatten und Erklärungsansätze sind, die eine Überwindung des methodologischen Nationalismus, die Erforschung transnationaler und -regionaler Phänomene und den Zugang zu alternativen und subalternen Deutungsmustern erlauben.

Prozent aller Tailings weltweit sind Ergebnis des Kupferabbaus und Chile ist mit einem Weltmarktanteil von 30,9 Prozent global gesehen der größte Kupferproduzent und -Exporteur.<sup>6</sup> Chile kommt deshalb allein jährlich auf 700–800 Millionen Tonnen an Bergbauabfällen – 537 Millionen Tonnen davon Tailings, mit steigender Tendenz (Sernageomin 2015, 2018). Die Situation wird noch verschärft, da es sich bei dieser Art von Industrieabfällen um ein zeitlich kaum zu überblickendes weit in die Zukunft reichendes Problem handelt. ExpertInnen sprechen von einer Toxizität, die je nach Komponenten und Lagerungsform über Tausende bis hundert Tausende von Jahren weiterhin von diesen Materialien ausgehen kann.<sup>7</sup>

Da von Tailings ausgehende *slow violence*-Phänomene nicht nur von politischen EntscheidungsträgerInnen nicht als sozial-ökologisches Problem wahrgenommen werden, sondern oftmals sogar für die Betroffenen selbst unsichtbar bleiben, entstehen in diesem Bereich selten sozial-ökologische Konflikte, weshalb auch die mit ihnen verbundenen Ungleichheiten und sozio-ökologischen Kosten größtenteils unbemerkt bleiben. *Slow violence*-Phänomene betreffen zudem besonders häufig sozial benachteiligte und marginalisierte Bevölkerungsgruppen (Singer 2011; Folchi 2003; Martinez-Alier 2002; Nixon 2011; Davis 2006) und sind gleichzeitig selbst Ursache für die Entstehung und Vertiefung sozialer Ungleichheiten. Die generelle Unsichtbarkeit des Phänomens sowie das *Nichtwissen* und die *inaction* der unterschiedlichen beteiligten AkteurInnen – von staatlichen Institutionen, über die Unternehmen, Medien, Wissenschaft und Zivilgesellschaft bis hin zur lokalen Bevölkerung – gegenüber der Problematik kennzeichnen demnach die *slow violence* der Abfallproduktion des chilenischen Bergbaus in besonderem Maße.

Dieser Zusammenhang zwischen Nichtwissen, *inaction* und Unsichtbarkeit wurde schon in früheren eigenen Forschungen als entscheidendes Element im Umgang mit der Abfallproduktion der chilenischen Bergbauindustrie identifiziert.<sup>8</sup> Die Unsichtbarkeit der Tailings – verstanden als ausbleibende gesellschaftliche Risikowahrnehmung – wird dabei auch von den handelnden Akteuren und

---

<sup>6</sup> LePan, Nicholas – VC Elements (2021, 17. Mai): Visualizing the size of mine tailings, [online] <https://www.mining.com/web/visualizing-the-size-of-mine-tailings> [01.07.22]. Siehe auch: Weltexporte, das Fachmagazin (2020, 5. Dezember): Die international größten Exportländer von Kupfer, [online] <https://www.weltexporte.de/kupferexporte/> [01.07.22].

<sup>7</sup> Die Langzeiteffekte der Tailings werden in Kapitel 5 dieser Arbeit ausführlich dargestellt und die Ungenauigkeit der Zeitangaben problematisiert.

<sup>8</sup> Es handelt sich dabei um zwei Teilstudien im Rahmen des von Prof. Sebastián Ureta geleiteten Fondecyt-Projekts „El desecho de Chile: Un análisis sociotécnico de las prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país“. Siehe hierzu auch Ureta, Mondaca & Landherr 2018.

ihren *actions* (Handlungen und Praktiken) direkt (re)produziert. Diese *actions* verstärken die sozialen Mechanismen und strukturellen Aspekte der Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen, die Nixon (2011:41) als „capitalism’s innate tendency to abstract in order to extract“ beschreibt. Diese Abstraktion von konkreten ökologischen Problematiken findet jedoch nicht nur innerhalb von Wirtschaft und Politik statt, sondern betrifft auch die akademische Welt. Zu Tailings gibt es bisher – im Vergleich zu anderen ökologischen Themen – kaum sozialwissenschaftliche Untersuchungen und Forschungsprojekte (Ojeda-Pereira & Campos-Medina 2021). Die Untersuchung der handelnden Akteure innerhalb der strukturellen Rahmenbedingungen sowie der bestehenden sozialen Mechanismen der (Un-)Sichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen stellt demnach eine Forschungslücke innerhalb der Sozialwissenschaften dar und soll in der Dissertation anhand der drei Fallstudien zu Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral erforscht werden.

Ziel dieser Arbeit ist es nicht nur, anhand des chilenischen Bergbaus die lokalen Gegebenheiten, Mechanismen, Praktiken und Handlungen zu untersuchen, die zur (Un-)Sichtbarkeit der von Tailings ausgehenden *slow violence* vor Ort führen, sondern diese in Bezug zu den Mechanismen und Strukturen auf nationaler und globaler Ebene zu setzen, die ebenfalls zu deren Unsichtbarkeit beitragen. Damit soll eine Brücke zwischen den bestehenden vielzähligen Erklärungsansätzen auf der Makroebene (u. a. Wallerstein 1986; Galtung 1972b; Moore 2020; Lessenich 2016; Martínez-Alier & Walter 2015; Bunker 1984) und der Mikroebene (u. a. Dietz 2017; Bechtum 2022; Prause 2017; Auyero & Swinstun 2008b; Ureta 2016a) geschlagen werden, die bisher größtenteils nebeneinander existieren, sich allerdings meist nicht aufeinander beziehen und demnach zu teils widersprüchlichen Ergebnissen führen. Es soll der Versuch unternommen werden, ein Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit zu erstellen, das sowohl die lokal spezifischen materiellen und sozialen Gegebenheiten, die übergeordneten strukturellen Gegebenheiten als auch die in ihnen handelnden und interagierenden Akteure und die daraus resultierenden sozialen Mechanismen berücksichtigt.

---

### **1.3 Der Weg hin zu einem Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit von Tailings: Aufbau der Arbeit**

Die vorliegende Arbeit besteht aus zehn Kapiteln inklusive Einleitung und Fazit und lässt sich grob in drei Teile gliedern: Der erste Teil dient der theoretischen und methodischen Einbettung der darauffolgenden empirischen Forschung sowie der Darstellung der Fragestellung und der Heuristik. Im zweiten Teil der

Arbeit folgt die kontextuelle Einbettung des Forschungsgegenstands sowie die Ergebnisse der drei Fallstudien zu Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral. Im letzten Teil werden die Ergebnisse der drei Fälle zueinander in Bezug gesetzt, analysiert, theoretisch reflektiert und ein Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings erstellt sowie abschließend die zentralen Beiträge und Grenzen dieser Forschungsarbeit dargestellt.

Das auf die Einleitung folgende *Kapitel 2* erfüllt mehrere Funktionen innerhalb dieser Arbeit. In ihm werden einerseits die zentralen Theorien dargelegt, die Erklärungsansätze für jene strukturellen Aspekte liefern, die dazu beitragen, dass sich diese Art von Naturzerstörung schleichend und unbemerkt ausbreitet. Gleichzeitig werden auch die bestehenden theoretischen Leerstellen und Forschungslücken aufgezeigt, die anschließend in der empirischen Untersuchung aufgegriffen werden. In einem ersten Schritt wird (2.1) das für diese Forschung zentrale Konzept der *slow violence* (Nixon 2011) ausführlich dargestellt, um danach näher auf ihren Ursprung und den ihr zugrunde liegenden Gewaltbegriff einzugehen. Anschließend wird (2.2) kurz das übergeordnete Theoriegerüst dargelegt, das es ermöglicht, das Problem der Tailings nicht nur als losgelöstes Phänomen, sondern als Teil globaler Warenketten und Resultat der internationalen Arbeitsteilung des kapitalistischen Weltsystems (u. a. Wallerstein 1986) zu begreifen. Es wird gleichzeitig auf die globalen Ungleichheiten (u. a. Emmanuel 1972; Marini 1974), Abhängigkeiten (u. a. Prebisch 1950; Frank 1969), kolonialen Kontinuitäten (u. a. Alimonda 2011; Quijano 2000) und bestehenden nationalen und globalen Macht- und Herrschaftsstrukturen eingegangen, die diese aufrechterhalten und reproduzieren. Auch die epistemologischen Folgen eines westlich geprägten Naturverständnisses (u. a. Merchant 1987; Escobar 1996; Leff 1986; Mies & Shiva 2016) und deren Konsequenzen für die Wissensproduktion und ihren Beitrag zur Unsichtbarkeit bestimmter Phänomene – u. a. der *slow violence* – durch die daraus resultierenden Leerstellen, werden hierbei berücksichtigt. Dies ermöglicht es in einem nächsten Schritt (2.3), den derzeit bestehenden globalen sozialen Metabolismus (u. a. Fischer-Kowalsky 1997) zu problematisieren, indem auf die ungleiche Verteilung von Ressourcen und der Nutzung der Senken (u. a. Altvater 1992) sowie auf den mit ihm verbundenen ökologisch ungleichen Tausch (u. a. Hornborg & Martinez-Alier 2016), die Exklusivität der Produktion- und Lebensweise des globalen Nordens (u. a. Lessenich 2016; Brand & Wissen 2017) und den zentralen Mechanismen, die diese gewährleisten, eingegangen wird. Auf diese Weise wird deutlich, dass die Produktion von (Industrie-)Abfällen in Chile Resultat einer Reihe struktureller Rahmenbedingungen und internationaler Macht- und Herrschaftsverhältnissen ist und sich gleichzeitig als ungleiche Verteilung der sozial-ökologischen Kosten des globalen sozialen Metabolismus

darstellt. Anschließend werden (ab 2.3.6) die bestehenden Erklärungsansätze und Theorieströmungen dargestellt, die sich mit diesen sozial-ökologischen Ungleichheiten (u. a. Martinez-Alier 2002; Machado 2015; Dietz 2014; Gudynas 2009; Pulido 1996; Davis 2004) beschäftigen und ihre zentralen Forschungslücken bezüglich unsichtbaren *slow violence*-Phänomenen offengelegt. Nachdem bis hier hauptsächlich die bestehende Literatur zu den genannten Themen wiedergegeben wurde, folgt (2.4) eine theoretische Annäherung an den Bergbau in Lateinamerika (u. a. Svampa 2020; Machado 2011; Bebbington 2007), eine kurze Darstellung der Tailings als Mittelpunkt des Forschungsgegenstands dieser Arbeit und anschließend der bestehenden sozialwissenschaftlichen Forschungen zu materiell unsichtbaren Umweltproblemen und Schadstoffbelastungen durch Chemikalien und Schwermetalle (u. a. Carson 2000; Frickel 2008; Latour 2000; Nash 2008), wie sie von Tailings ausgehen. Schließlich wird die vereinzelt bestehende Forschung zu Tailings selbst mit Fokus auf den chilenischen Kontext (u. a. Ureta & Contreras 2020; Ureta & Flores 2022) dargelegt. Auf diese Weise werden auch die in diesem Bereich bestehenden Forschungslücken, die teilweise in dieser Arbeit behandelt werden, explizit aufgezeigt. Nach der Darstellung der strukturellen Rahmenbedingungen, die im Wesentlichen auch zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen und der theoretischen Einbettung und Kontextualisierung der darauffolgenden empirischen Forschung zum chilenischen Bergbau und seinen Hinterlassenschaften, wird in Kapitel 3 anschließend ausführlich auf die dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungsfragen und -thesen eingegangen und die Forschungsheuristik dargestellt. Dabei werden ihre drei Hauptkategorienpaare Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit (u. a. Slovic 1987; de Sousa Santos 2010), Wissen/Nichtwissen (u. a. Wehling 2001, 2006) und *action/inaction* (u. a. Schatzki 2002; Reckwitz 2003; Hirschauer 2016), verstanden als sensibilisierende Konzepte, definiert, beschrieben und theoretisch eingebettet. Darauf folgt in Kapitel 4 die Darlegung der *Grounded Theory* als übergeordnete Forschungsmethode, sowie der unterschiedlichen angewandten Erhebungs-, Auswertungs- und Analysemethoden, um anschließend ab Kapitel 5 in den empirischen Hauptteil dieser Arbeit überzugehen. Dieser basiert größtenteils auf den jeweils mehrwöchigen Feldforschungen zu den drei Untersuchungsfällen, wobei die durch teilnehmende Beobachtung und die Durchführung von insgesamt 164 teilstrukturierten Leitfadengestützten Interviews gewonnenen Daten, durch die systematische Aufarbeitung der bestehenden Sekundärliteratur ergänzt wurden.

In Kapitel 5 wird anhand dieser Daten zunächst (5.1) der politische, soziale und wirtschaftliche Kontext wiedergegeben und das neoliberal-extraktivistische chilenische Modell, die ihm zugrunde liegende Sozialstruktur, sozial-ökologischen Kosten und Ungleichheiten sowie die bestehende Macht- und

Ressourcenkonzentration innerhalb Chiles dargestellt, um anschließend auf die zentrale Rolle des Bergbaus einzugehen (5.2). Der Fokus liegt hierbei auf der nationalen Situation der Tailings, deren massiver Produktion im Bergbausektor, auf dem politischen und gesellschaftlichen Umgang mit diesen Bergbaubabfällen, der bestehenden Regulierung von Tailings sowie deren Unsichtbarkeit als zu lösendes gesamtgesellschaftliches Problem in Chile (5.3). Darauf folgt ein erstes Zwischenfazit. Nachdem der Forschungsgegenstand somit umfangreich beschrieben und kontextualisiert wurde, werden in den folgenden drei Kapiteln die empirischen Fallstudien beschrieben und in einem jeweils darauffolgenden Zwischenfazit die zentralen Forschungsergebnisse präsentiert. Da die Ergebnisse der einzelnen Fallstudien aufeinander aufbauen, wird bei jedem der Fälle der Fokus auf seine spezifischen Merkmale gelegt, die der gezielten Fallauswahl verschuldet und zur Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind. In *Kapitel 6* werden demnach die empirischen Ergebnisse zum Fall Pabellón wiedergegeben, einer verlassenen *historischen* Tailingsdeponie, die sowohl auf nationaler als auch auf lokaler Ebene weitestgehend unsichtbar ist. Der Fall Tierra Amarilla, eine Kleinstadt inmitten eines Bergbaugebiets, die von einer Großzahl an Tailings und einer Reihe aktiver Unternehmen umgeben ist, steht im Zentrum des *7. Kapitels*. Das internationaloperierende Großunternehmen Candelaria zeigt hier eine besondere lokale Präsenz auf. Schließlich wird in *Kapitel 8* auf einen der wenigen bekannten und zeitweise öffentlich sichtbaren durch Tailings verursachten Umweltskandale in Chañaral eingegangen.

Die unterschiedlichen Unsichtbarkeitsgrade und Ausprägungen des (Nicht-)Wissens und (*in*)actions in den drei Fällen sowie unter den in jedem Fall beteiligten Akteuren, ermöglichen es anschließend in *Kapitel 9* ein Gesamtbild der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit der chilenischen Tailings zu erstellen. Aus den Forschungsergebnissen der drei Fallstudien wurde hierfür ein Stufenmodell entwickelt (9.1), das es ermöglicht, den jeweiligen (Un-)Sichtbarkeitsgrad der Tailings – von ihrer allgemeinen Unsichtbarkeit bis hin zur gesellschaftlichen Anerkennung des von ihnen ausgehenden sozial-ökologischen Problems – mit den unterschiedlichen Ausprägungen der anderen beiden Kategorienpaare in Verbindung zu bringen. In der (Un-)Sichtbarkeitspyramide werden sowohl die auf jeder Stufe beteiligten Akteure, ihr (Nicht-)Wissen über die Tailings als potenzielles Risiko sowie ihre (*in*)actions ihnen gegenüber, als auch ihre Interaktionen und Netzwerke und die bestehenden (Macht-)Verhältnisse unter den Akteuren identifiziert. Gleichzeitig werden dabei auch die auf jeder Stufe für die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings ausschlaggebenden sozialen und materiellen Gegebenheiten, sozialen Mechanismen und bestehenden Strukturen berücksichtigt. Hier steht sowohl die Prozesshaftigkeit der (Un-)Sichtbarkeit als auch die Entstehungsmöglichkeit

eines sozial-ökologischen Konflikts im Mittelpunkt der Analyse. Aus diesem Stufenmodell ergibt sich ein Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings, das nicht nur einen Einblick in den derzeitigen gesellschaftlichen Umgang mit den sozial-ökologischen Konsequenzen der Tailings in Chile ermöglicht<sup>9</sup>, sondern auch ein Forschungswerkzeug für die Untersuchung von Tailings und anderen *slow violence*-Phänomenen darstellt, indem es zur Identifikation der unterschiedlichen Faktoren und Akteure auf den verschiedenen Stufen dient. Anschließend werden in *Kapitel 9* noch einige übergeordnete Zusammenhänge der Kernkategorien der Heuristik sowie zentrale Forschungsergebnisse wiedergegeben und analysiert (9.2–9.4), die eine detailliertere Beantwortung der Forschungsfragen ermöglichen. Diese werden daraufhin kurz in ihren nationalen und internationalen Kontext eingebettet und ein Bezug der Forschungsergebnisse der drei Fallstudien zu den in *Kapitel 2* beschriebenen strukturellen Rahmenbedingungen und der dazu bestehenden Theorieansätzen hergestellt (9.5). Dadurch soll ein Dialog zum aktuellen Forschungsstand und zu den anfangs dargestellten Theorien hergestellt werden, der es ermöglicht, zur Schließung gewisser Forschungslücken beizutragen, Strukturen, Mechanismen und Akteure, ihre Praktiken und Handlungen sowie die materiellen und sozialen Gegebenheiten der unterschiedlichen Ebenen miteinander in Beziehung zu setzen und auf diese Weise eine möglichst große Bandbreite an Ursachen für die (Un-)Sichtbarkeit der toxischen Industrieabfälle des chilenischen Bergbaus fassen zu können. Im Schlusskapitel (*Kapitel 10*) werden noch einmal kurz die zentralen empirischen Ergebnisse und Befunde in Bezug auf die Forschungsfrage dargelegt, die wichtigsten Beiträge und Grenzen der vorliegenden Arbeit aufgezeigt und anschließend Rückschlüsse auf den sozialwissenschaftlichen Umgang mit *slow violence*-Phänomenen gezogen und auf die Möglichkeitsbedingungen einer weiterführenden sozialwissenschaftlichen Forschung zu diesem Thema eingegangen. Zuletzt wird noch einmal die gesellschaftspolitische Relevanz dieser Forschung im Hinblick auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings im globalen Kontext hervorgehoben.

---

<sup>9</sup> Wobei die Repräsentativität in Bezug auf die Gesamtzahl der chilenischen Tailings dabei sowohl durch die Fallzahl und die Kriterien der Fallauswahl als auch die Methode eingeschränkt sind.



**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Theoretischer Rahmen, zentrale Begriffe und Forschungsstand

# 2

## 2.1 *Slow violence*-Phänomene: Mechanismen und Strukturen der Unsichtbarkeit

In diesem Kapitel wird zunächst *slow violence* als zentrales Konzept innerhalb dieser Arbeit dargestellt, um den Forschungsgegenstand einzugrenzen und seine zentralen Elemente herauszuarbeiten. Von ihm ausgehend wird die bestehende Literatur und Forschung zu verschiedenen Mechanismen und Strukturen, die zur gesellschaftlichen Unsichtbarkeit dieser Form sozial-ökologischer Probleme führen, herausgearbeitet und dargestellt. Auf diese Weise wird einerseits die bestehende Forschungslücke, die anschließend empirisch bearbeitet wird, dargestellt und gleichzeitig werden jene Erklärungsansätze aufgeführt, die für meine Forschung relevant sind und später erneut aufgegriffen werden. Die unterschiedlichen Theorien, die in diesem Kapitel aufgeführt werden, wurden für diese Arbeit so gewählt und operationalisiert, dass sie bezüglich ihrer Grundannahmen gegenüber dem Forschungsgegenstand kompatibel sind. Weiterführende Debatten zwischen den unterschiedlichen Theoriesträngen und Schulen etwa bezüglich teilweise unterschiedlicher ontologischer Vorannahmen, die sie vertreten, wurden zwar in ihrer Anwendung berücksichtigt, können allerdings hier nicht diskutiert werden, da dies den Rahmen der Arbeit sprengen würde.

### 2.1.1 Das Konzept der *slow violence*

Rob Nixon (2011) beschreibt *slow violence* in seinem Buch “Slow Violence and the Environmentalism of the Poor” – wie schon in der Einleitung angedeutet – als eine Form der Gewalt, die gewöhnlicherweise nicht als Gewalt anerkannt

wird, weil sie ihre Wirkung langsam und graduell, oftmals über lange Zeitspannen hinweg entfaltet und auf diese Weise für die Betroffenen teilweise mit den bloßen Sinnen kaum oder gar nicht wahrnehmbar ist, bis sie schließlich meist unumkehrbare Schäden hinterlässt (Nixon 2011:2). Diese Art der Gewalt kann in allen Lebensbereichen auftreten und dort beobachtet werden. Besonders typisch ist sie allerdings im Bereich der ökologischen Probleme. Diese finden größtenteils nicht in Form von spektakulären Umweltkatastrophen statt, sondern breiten ihre Wirkung langsam und schleichend aus. Während Katastrophenereignisse von der Öffentlichkeit als greifbar und bedrohlich wahrgenommen werden, werden die schleichenden Umweltprobleme meistens schlichtweg nicht als Probleme erkannt. Das wohl prominenteste Beispiel hierfür ist der Klimawandel selbst, welcher sich in den letzten Jahrzehnten langsam zugespitzt hat und vor den 1990er Jahren kaum Beachtung in der Öffentlichkeit und der Politik gefunden hatte. Lediglich vereinzelte spektakuläre Auswirkungen wurden als ernstzunehmende Naturkatastrophen – beispielsweise Dürren oder Überschwemmungen – wahrgenommen, aber nicht in einem größeren Zusammenhang betrachtet.

Besonders oft stellen sich Umweltprobleme in Form einer *slow violence* dar, wenn die Schadstoffe, die sie verursachen, materiell unsichtbar sind. So ist es auch beim Gegenstand dieser Forschung, die sich mit den mit Chemikalien und Schwermetallen belasteten Rückständen des Bergbaus – den Tailings – befasst. Zwei weitere zentralere Punkte in dieser Art von *slow violence* sind die zeitliche Verzögerung zwischen Ursachen und Konsequenzen sowie eine räumliche Distanz zwischen VerursacherInnen bzw. NutznießerInnen der Ausbeutung bestimmter natürlicher Ressourcen und der von den im Abbauprozess entstandenen Schadstoffen betroffenen Bevölkerung (Nixon 2011:41). Es handelt sich dabei um drei Merkmale dieser Art von Umweltproblemen, die Nixon (2011:2) als *representational obstacles* beschreibt und die wesentlich zur Unsichtbarkeit dieser Umweltprobleme beitragen.

Nixon beobachtet, dass in der heutigen schnelllebigen Zeit den langsamen Zerstörungsprozessen keine Aufmerksamkeit geschenkt wird. Gerade Umweltphänomene werden erst dann als problematisch identifiziert, wenn sie eine sensationelle, spektakuläre oder katastrophale Form annehmen. Deshalb werden bei Nixon im Gegensatz zu Galtungs (1975) statischer Idee der strukturellen Gewalt (siehe Abschnitt 2.1.2), auch die Fragen nach der Zeitdimension sowie nach Bewegung und Veränderung gestellt (Nixon 2011:11). Auf diese Weise soll die Komplexität der Umweltveränderungen und -schäden berücksichtigt werden, die oftmals die Eigenschaft haben, sich langsam und schleichend auszubreiten und dennoch im Laufe der Zeit verehrende und meist irreversible Folgen

nach sich zu ziehen, die durch eine graduelle Veränderung und eine exponentielle Steigerung gekennzeichnet sind. Galtungs Theorie der strukturellen Gewalt erweiterte den Gewaltbegriff und bereitete so auch den Weg für das Konzept der *slow violence*. Allerdings geht *slow violence* oder schleichende Gewalt, die zwar häufig auch Formen struktureller Gewalt enthält, über diese hinaus und ermöglicht es, einen noch größeren Umfang an Gewaltformen zu beschreiben. Dabei wird nicht nur zwischen direkt und indirekt bzw. verdeckt handelnden Akteuren unterschieden, sondern darüber hinaus die Entfaltung von Gewalt über längere Zeiträume erfasst (ebd.:11). Der Zeitfaktor wirkt oftmals lähmend auf die individuelle und kollektive Handlung, da menschliches Handeln gegenüber schleichend eintretenden Problemen generell weit weniger ausgeprägt ist als gegenüber spektakulär eintretenden Katastrophen. Dieser Umstand wird – nach Nixon – durch zwei weitere Faktoren verstärkt: erstens durch die immer schneller werdenden geologischen Veränderungen in Zeiten des Anthropozäns – insbesondere ab Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts – das als „große Beschleunigung“ der Auswirkungen der Menschheit auf das Lebenssystem Erde beschrieben wurde (Steffen, Crutzen & McNeill 2007; Nixon 2011:12) sowie zweitens durch die zeitgleich immer schneller berichtenden und sensationsgesteuerten Medien, die die Aufmerksamkeitspanne ihrer NutzerInnen verkürzen. Letztere geraten in einen Zustand der ständigen Ablenkung, was im Wesentlichen zur Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen beiträgt (Nixon 2011:13).

Dabei tragen laut Nixon auch viele weitere verschiedene Faktoren zur Unsichtbarkeit solcher Phänomene bei. Einerseits können die Materialität und die genannten Langzeitauswirkungen der schädlichen Substanzen sogar für die Naturwissenschaften schwer zu fassen sein (Robert und Langston 2008; Wehling 2006) – was weiter unten erläutert wird. Andererseits überschneidet sich die *slow violence* meistens mit anderen Ungleichheiten, weshalb es oft sozial benachteiligte und marginalisierte Bevölkerungsgruppen sind, die die Konsequenzen am stärksten zu spüren bekommen (Pellow 2005; Adams et al. 2011; Singer 2011; Folchi 2001; Martinez-Alier 2002). Die Betroffenen finden oftmals ohnehin schon wenig Aufmerksamkeit in Politik, Wirtschaft, Medien und eben auch der Sozialwissenschaften: „Their unseen poverty is compounded by the invisibility of the slow violence that permeates so many of their lives“ (Nixon 2011: 4).

Die neoliberale Ära verstärkte diese Ungleichheiten erneut. Sie führte ebenso zur Globalisierung des *freien Marktes* wie zu Privatisierung und Deregulierung. Auch die Unterbesteuerung der Superreichen, immer undurchsichtigere Finanzpraktiken und eine stetig wachsenden Schere zwischen den Überreichen und den Ultraarmen innerhalb und zwischen den Ländern zeichnet die letzten Jahrzehnte

aus.<sup>1</sup> Diese Praktiken und Verhältnisse, die immer wieder als „Klassenkampf von oben“ bezeichnet wurden (Krysmanski 2007; van Dyk 2019), verstärken die Mechanismen und strukturellen Aspekte, die Nixon (2011:41) als „capitalism’s innate tendency to abstract in order to extract“ beschreibt. Die globalen Ungleichheiten und die bestehenden Machtverhältnisse erschweren es, die Ursachen und Verursacher sozial-ökologischer Gewalt zu erkennen und die länderübergreifenden ökologischen Verantwortungen einzufordern (ebd.). Darunter fallen für Nixon (2011:41) vor allem auch folgende Dislozierungen: erstens die rhetorische Kluft zwischen dem Diskurs des globalen Fortschritts in Form eines für alle erreichbaren wachstumsgetriebenen Konsums und seiner ökologischen Grenzen; zweitens die geografische Distanz zwischen den Orten, an denen produziert bzw. extrahiert wird und denjenigen, an denen konsumiert bzw. weiterverarbeitet wird; und drittens das temporäre Auseinanderfallen von kurzlebigen Handlungen und langlebigen Konsequenzen. Diese räumlichen und zeitlichen Distanzen machen die *slow violence*-Phänomene diffus und ungreifbar und stehen in engem Zusammenhang mit den Strukturen des heutigen Weltsystems.

Das Konzept der *slow violence* stellt sich einerseits als deskriptiv sehr passend und analytisch genau heraus, wenn es – wie in dieser Arbeit – um das Leben bestimmter Bevölkerungsgruppen in direkter Nachbarschaft zu schadstoffbelastenden Altlasten des Bergbaus geht. Andererseits zeichnen sich die *slow violence*-Phänomene durch eine Reihe von Eigenschaften aus, die Anknüpfungspunkte zu den weiter unten beschriebenen – meiner Ansicht nach aussagekräftigsten – Theoriesträngen und Erklärungsansätze herstellen, um die vorliegende Fragestellung bearbeiten zu können. Insofern kommt dem Konzept der *slow violence* eine doppelte Funktion zu: eine spezifische Art von sozial-ökologischen Problemen mit seinen Grundcharakteristika präzise zu beschreiben bzw. zu definieren und gleichzeitig einen gemeinsamen ordnenden Ausgangspunkt (neben der Heuristik) für weitere theoretische Ansätze darzustellen. Das Konzept von Rob Nixon (2011) ermöglicht es, Phänomene sowohl auf lokaler Ebene zu begreifen als auch deren Ursachen und (Nach-)Wirkungen auf nationaler und internationaler Ebene zu berücksichtigen. Es richtet zudem den Blick auf weitere zu erforschenden Bereiche, die zur Beantwortung der Forschungsfrage von Bedeutung sind. Schließlich fungiert es als Scharnier zwischen den in dieser Forschung empirisch untersuchten Fällen und den Strukturen und Rahmenbedingungen, in denen sie eingebettet sind. Die von einem bestimmten Bergwerk ausgehende Umweltverseuchung wird

---

<sup>1</sup> Rechnet man die ostasiatischen Länder mit ein, ist die Ungleichheit zwischen den Ländern im Vergleich zu derjenigen innerhalb der Länder zwar wieder leicht rückläufig, dabei ist dieser Effekt allerdings marginal (Milanović 2016: 128 ff.).

auf diese Weise nicht losgelöst vom gesamtgesellschaftlichen Umgang mit den Rückständen des Bergbaus betrachtet. Das Konzept der *slow violence* berücksichtigt demnach alle wesentlichen Kriterien, die dem Forschungsinteresse dieser Arbeit zugrunde liegen, sowie die zentralen Dimensionen und Kategorien, die zur Beantwortung der Fragestellung notwendig sind und im Laufe der Forschung durch die empirischen Erkenntnisse stetig erweitert wurden.

Das oben beschriebene Konzept der *slow violence* stellt den empirisch fundierten theoretischen Ausgangspunkt dieser Forschung dar.<sup>2</sup> Dabei wird der Aspekt der Sichtbarkeit/ Unsichtbarkeit in den Vordergrund und in Bezug zu Wissen/ Nichtwissen und *action/inaction* gestellt, da diese Kategorienpaare den Kern der Forschungsheuristik (siehe Kapitel 3) darstellen. Ihnen wird bei der Aufarbeitung der bestehenden Literatur besondere Bedeutung geschenkt. Des Weiteren beinhaltet *slow violence* einige Dimensionen, die berücksichtigt werden sollen, da sie erheblichen Einfluss von außen auf das Zusammenspiel der Heuristikelemente nehmen können. Besondere Relevanz für diese Forschung haben dabei die schon erwähnten räumlichen und zeitlichen Distanzen, die ungleiche Verteilung der Umweltprobleme auf lokaler, nationaler und globaler Ebene und die Materialität der Umwelt bzw. der Schadstoffe selbst. Dafür werden im Folgenden die zentralen Argumente aus der zu ihnen bestehenden Literatur aufgeführt. Je nach den empirischen Befunden und deren Relevanz zur Interpretation der Forschungsergebnisse werden diese im Laufe der weiteren Kapitel erneut aufgenommen. Vor allem aber richte ich mich dabei nach ihrer Relevanz für die Kategorien: Sichtbarkeit, Wissen und *action*.

### 2.1.2 Der Gewaltbegriff der *slow violence*

Rob Nixon stützt sich für die Konstruktion dieses Konzepts auf eine breite fachübergreifende Literatur sehr unterschiedlicher Herkunft, die grob in drei Kategorien aufgeteilt werden kann: a) AutorInnen, deren theoretische Ausführungen zur Definition und Eingrenzung des Gewaltbegriffs dienen, im Besonderen Johann Galtung und Frantz Fanon; b) bekannte (Sozial)WissenschaftlerInnen und progressive Intellektuelle, die sich inhaltlich mit *slow violence*-Phänomenen auseinandersetzen oder zu ihrer Sichtbarkeit beitragen, allen voran Rachel Carson,

---

<sup>2</sup> Eigens durchgeführte vorherige Studien zu diesem Thema haben zur Definition der Auswirkungen von Tailings als *slow violence* geführt und die Identifikation der Kernkategorien ermöglicht. Siehe hierzu auch Ureta, Mondaca & Landherr 2018.

Ramachandra Guha und Edward Said, aber auch viele andere wie etwa Fernando Coronil, Naomi Klein, Mike Davis, Al Gedicks, John Berger oder Eduardo Galeano und schließlich c) AutorInnen die Nixon als „activist writers“ beschreibt und die teils auch selbst Gegenstand des Buches sind, wie Wangari Maathai, Ken Saro-Wiwa, Arundhati Roy, Indra Sinha, Derek Walcott, Abdelrahman Munif, Jamaica Kincaid oder June Jordan, um nur einige Namen zu nennen. Die Spannweite an Literatur, von der das Konzept der *slow violence* geprägt wurde, ist somit breit und reicht von klassischen in der westlichen Wissenschaft hoch anerkannten TheoretikerInnen bis hin zu AktivistInnen, deren Anerkennungsraum inhaltlich und geografisch nicht über ihren Gegenstand hinausgeht, die allerdings auf lokaler Ebene große Wirkung erzielten. In diesem Sinne lässt sich mit dem Konzept sowohl an bestehende Debatten und Theoriestränge innerhalb der Sozialwissenschaften anknüpfen als auch die kritische Auseinandersetzung mit diesen suchen sowie den Beitrag zur Unsichtbarkeit oder Sichtbarkeit bestimmter Phänomene untersuchen, der von Akteuren der Zivilgesellschaft und sozial-ökologischen Bewegungen ausgeht. Für die theoretische Rahmung des Konzepts sind in meiner Forschung besonders die beiden unter a) genannten Autoren sowie die von diesen beeinflusste Dependenz- und Weltsystemtheorie, aber auch die neueren Debatten um (Neo)Kolonialismus, Politische Ökologie und Extraktivismus relevant. Im Folgenden werde ich auf diese wissenschaftlichen Strömungen und ihre Beziehung zum Konzept der *slow violence* deshalb näher eingehen.

Johan Galtung (1969) hat den Begriff der indirekten oder strukturellen Gewalt geprägt, welcher im Gegensatz zum herkömmlichen Verständnis von direkter persönlicher Gewalt steht. Galtung hatte dabei als Friedensforscher die Erweiterung des Gewaltbegriff im Sinn. Zudem wollte er alle bestehenden Gewalttypen identifizieren, beschreiben und unterscheiden. Dies ist vor allem deshalb von Bedeutung, weil seine Definition von Frieden in der „Abwesenheit von Gewalt“ besteht. Gewalt liege dann vor, „[...] wenn Menschen so beeinflusst werden, daß ihre aktuelle somatische und geistige Verwirklichung geringer ist als ihre potentielle Verwirklichung“ (Galtung 1972a:57). Ein solch weiter Gewaltbegriff ist für Galtung unabdingbar, da Gesellschaftsordnungen nicht mit Frieden vereinbar seien, die jegliche Form gewaltvoller Handlungen oder Verhältnisse beinhalten. Galtungs zentraler Anspruch bestand darin, einen breiten Gewaltbegriff zu konzipieren, der so umfassend sei, dass er die „[...] wichtigsten Varianten [von Gewalt] einschließt, gleichzeitig aber so spezifisch, daß er die Basis für konkretes Handeln angeben kann“ (Galtung 1972a:57). Dabei sollte vor allem auch jene Gewalt sichtbar gemacht werden, die bis zu diesem Zeitpunkt oftmals nicht als solche anerkannt war.

Galtung (1972a: 59) versteht Gewalt in der Folge als jeden Einfluss, der die „potentielle Verwirklichung“ eines Akteurs einschränkt. Dabei sind immer mindestens ein Subjekt, das beeinflusst, ein Objekt, das beeinflusst wird sowie eine Aktion der praktischen Einflussnahme involviert. Aus diesen drei Elementen besteht ein vollkommenes interpersonales Einflussverhältnis. Allerdings gibt es auch unvollkommene Formen dieses Verhältnisses, wo etwa das Subjekt oder das Objekt fehlen, die nach Galtung aber trotzdem als Gewalt definiert werden müssen. Die *erste* Unterscheidung ist diejenige zwischen physischer und psychischer Gewalt, die *zweite* diejenige zwischen negativer (Bestrafung) und positiver (Belohnung) Einflussnahme. Eine *dritte* Unterscheidung macht Galtung in Bezug auf das Objekt: gibt es ein Objekt, das verletzt worden ist oder nicht? Eine *vierte* bezieht sich auf das Vorhandensein oder der Abwesenheit eines Subjekts. Die *fünfte* rekurriert auf die Unterscheidung zwischen intendierter und nicht intendierter Gewalt und schließlich besteht die *sechste* Unterscheidung zwischen manifester und latenter Gewalt (ebd.: 59 f.).

Die für diese Arbeit ausschlaggebende Unterscheidung ist die vierte, die den Gewalttyp definiert: „Den Typ von Gewalt, bei dem es einen Akteur gibt, bezeichnen wir als personale oder direkte Gewalt; die Gewalt ohne einen Akteur als strukturelle oder indirekte Gewalt“ (Galtung 1972a:62). In beiden Fällen kann es zu den gleichen Folgen der Gewalt für das Objekt kommen. Im Fall der strukturellen Gewalt ist die Ausübung der Gewalt aber nicht auf einen konkreten Akteur zurückzuführen, sondern „in das System eingebaut und äußert sich in ungleichen Machtverhältnissen und folglich in ungleichen Lebenschancen“ (Galtung 1972a:62). Strukturelle Gewalt geht folglich auf ungleiche Zugänge zu Ressourcen – Einkommen, Bildungschancen, Rohstoffen – und Teilhabemöglichkeiten zurück (Scherr 2006: 112 f.). In den meisten Fällen überschneiden sich gleich mehrere dieser Ungleichheiten. Ein weiterer Aspekt der Unterscheidung zwischen den Arten von Gewalt ist für die vorliegende Arbeit und für die Verknüpfung mit dem später entstandenen Konzept der *slow violence* von Rob Nixon von besonderer Bedeutung: „Gewalt mit einer klaren Subjekt-Objekt-Beziehung ist manifest, weil sie als Aktion sichtbar ist [...] Gewalt ohne diese Beziehung ist strukturell, in die Struktur eingebaut“ (Galtung 1972a: 63). Letztere ist demnach oftmals nicht als solche sichtbar und ihre zentrale Bedingung ist die soziale Ungerechtigkeit. Strukturelle Gewalt ist folglich potenziell unsichtbar: „Das Objekt der strukturellen Gewalt kann dazu überredet werden, überhaupt nichts wahrzunehmen. [...] Strukturelle Gewalt ist geräuschlos, sie zeigt sich nicht – sie ist im Grunde statisch, sie ist das stille Wasser“ (ebd.: 67). Gleichzeitig gibt es laut Galtung keinen Grund zur Annahme, dass strukturelle und potenziell unsichtbare Gewalt weniger Leid bringen würde als personale Gewalt (ebd.: 68).



So zeigt sich, dass sich einige der von Galtung identifizierten Gewaltformen nicht ausschließlich auf explizite, physische, direkte, phänomenologische Gewalt reduzieren lassen, wie dies von einer Reihe von AutorInnen (bspw. Sofsky 1996) getan wird. Gewalt – so können wir im Anschluss an Galtung festhalten – kann sich auch implizit und systemisch artikulieren und es lässt sich nicht immer ein handelndes Subjekt identifizieren, das diese Gewalt auslöst, da dieses örtlich oder zeitlich weit entfernt sein kann. Die unterschiedlichen Gewaltformen (natürliche, kulturelle, strukturelle, direkte Gewalt) sind nicht getrennt voneinander zu betrachten, sondern überlappen sich oder bedingen sich teilweise sogar wechselwirkend (Grant-Hayford und Schleyer 2016: 2). Strukturelle Gewalt impliziert, dass die Gewalt in soziale Interaktionsformen und Prozesse eingebettet ist, statt unmittelbar von Personen auszugehen. Die Grundbedürfnisse eines Menschen werden hierbei durch äußere, relationale und vermeidbare Zwänge beeinträchtigt: „Folglich besteht strukturelle Gewalt immer dann, wenn ein in einem sozialen Interaktionssystem involvierter Akteur seinem Positions-, Status-, oder Rangveränderungswillen zur Sicherung seiner menschlichen Grundbedürfnisse nachgeht, dieser Wille aber eine indirekte, stillschweigende, hingenommene oder institutionell verfasste Blockade erfährt“ (Grant-Hayford & Schleyer 2016:2). Führt man eine theoretisch-konzeptionelle Dekonstruktion der strukturellen Gewalt durch, wie es Naakow Grant-Hayford und Victoria Schleyer (2016) getan haben, ergeben sich vier idealtypische Ausdrucksformen der jeweiligen Interaktionsformen, die zu struktureller Gewalt führen: *Marginalisierung* bzw. gesellschaftlicher Ausschluss, *Penetration* als Internalisierung der Weltanschauung der vorherrschenden Gruppe durch die unterworfenen, *Segmentierung* oder bewusste Vorenthaltung oder Beeinflussung von Information zur Herstellung einer künstlichen Informations- und somit Machtasymmetrie, *Fragmentation* oder Trennung der unterworfenen Gruppe in mehrere kleinere Gruppen, um die Aktionskraft zu schwächen (Grant-Hayford und Schleyer 2016:5 ff.). All diese Formen der strukturellen Gewalt greifen meistens gleichermaßen bei *slow violence*-Phänomenen und werden in weiter unten aufgeführten Abschnitten dieses Kapitels im Detail dargestellt. Nixon (2011) erweitert diese Aspekte struktureller Gewalt noch auf weitere Formen der schleichenden Gewalt.

Neben Galtung hat auch Frantz Fanon das heutige Verständnis von Gewalt beeinflusst. Fanon prägte in seinem 1961 erstmals auf Französisch herausgegebenen Buch „Die Verdammten dieser Erde“ einen Gewaltbegriff, der für das Konzept der *slow violence* eine große Bedeutung hat. Besonders die Zeitkomponente in Fanons Verständnis von Gewalt ist ausschlaggebend für Nixon (2011:7). In seinem Buch widmet sich Fanon nicht nur der direkten Gewalt, die im Prozess der Kolonialisierung ausgeübt wurde. Er schenkt auch der Art von Gewalt

besondere Aufmerksamkeit, die sich hinter der sogenannten Befriedungsprozessen, die maßgeblich zur Unterwerfung der EinwohnerInnen der kolonisierten Gebiete beigetragen haben, versteckt. Er beschreibt, wie die Werte und Strukturen, die aus diesen Prozessen entstanden sind, auch heute noch Gewalt in Form von neokolonialen Kontinuitäten ausüben und im Wesentlichen wiederum dazu beitragen, diese Strukturen aufrechtzuerhalten. Als Psychiater interessieren ihn dabei vor allem die psychischen Nachwirkungen sowohl der bewaffneten Auseinandersetzungen während der Kolonisierung und der Befreiungskämpfe, aber eben auch jene Langzeitfolgen, die die kolonialen Strukturen im Allgemeinen mit sich bringen. Fanon sieht dabei so massive Folgen der kolonialen Gewalt in der Psyche der Kolonisierten, dass deren einziger Weg der Genesung die Anwendung von Gewalt (es wird nie ganz klar welcher Art von Gewalt) und die erst dadurch vollzogene vollständige Befreiung von „dem“ Kolonialherren darstellt (Fanon 2018 [1961]: 29 ff., 61 ff., 210 ff.). Während manche KritikerInnen – allen voran Hannah Arendt (2003:66) – darin einen positiven Gewaltbegriff oder gar die Verherrlichung von Gewalt sehen, werden Fanons Überlegungen von vielen Intellektuellen – besonders des globalen Südens – als passend für die dort vorherrschende (neo)koloniale Realität wahrgenommen (Coronil 1996; de Sousa Santos 2010; Machado 2011; Mbembe 2020; Sartre 1961). Fanon wird in diesem Kontext nicht nur zu einem wichtigen Referenten für antikoniale Bewegungen weltweit, sondern zeigt zugleich die Gewalt auf, die sich in den internationalen Machtverhältnissen und besonders in der Nord-Süd-Beziehung abspielt (siehe 2.2.4.).

Das Konzept der strukturellen Gewalt von Galtung in Kombination mit einem von Fanon geprägtem prozesshaften Verständnis einer Gewalt, die über die Zeit ihre Wirkung entfaltet stellen die Grundsteine der *slow violence* von Nixon (2011) dar und ermöglichen es, die über ökologische Prozesse vermittelte Gewalt, wie die der Schadstoffbelastung durch die Tailings des chilenischen Bergbaus, die den Forschungsgegenstand dieser Arbeit darstellen, als solche zu begreifen und zu untersuchen. Während die Auswirkungen dieser *slow violence*-Phänomene sowie der Umgang mit ihnen in drei Fallstudien empirisch erforscht wurden und in den Kapitel 6, 7 und 8 im Detail dargestellt werden, sind ihre Ursachen teilweise tief in den strukturellen Rahmenbedingungen verankert. Deshalb werden diese Rahmenbedingungen sowie die ihnen zugrunde liegenden national und global bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse in den folgenden Abschnitten anhand der bestehenden Literatur dargestellt, um anschließend ab Kapitel 3 zu der Forschungsfrage, der -heuristik und den gewählten Forschungsmethoden überzugehen und ab Kapitel 5 in den empirischen Teil dieser Arbeit einzutauchen.

## 2.2 Strukturelle Unsichtbarkeit durch nationale und internationale Macht- und Herrschaftsverhältnisse

Um *slow violence*-Phänomene in ihrer Gänze nachvollziehen zu können, ist es notwendig, zunächst von der lokalen Ebene, auf der sie ihre Wirkung entfalten, auf die globale Ebene zu wechseln. Auf diese Weise wird das komplexe Zusammenspiel aus Ursachen, Strukturen und Mechanismen, die sie ermöglichen und den in diesen Verhältnissen handelnden Akteuren deutlich. Dies ist insbesondere deshalb von Bedeutung, da auch die bestehenden und institutionalisierten Macht- und Herrschaftsverhältnisse auf nationaler und internationaler Ebene direkt zur Unsichtbarkeit der hier untersuchten *slow violence*-Phänomene beitragen. In besonderem Maße trägt die zeitliche und räumliche Distanz zwischen den Verantwortlichen sowie den NutznießerInnen, das heißt in diesem Fall zwischen den Extraktions- und Produktionsstätten naturintensiver Güter und den KonsumentInnen des Endprodukts, zur allgemeinen Unsichtbarkeit sozial-ökologischer Schäden an den Orten der Aktivitäten des Bergbaus bei (Nixon 2011: 41). Es handelt sich dabei um eine Form der Gewalt, die sich zwar auf lokaler Ebene ganz konkret auf Körper, Lebensformen, Lebensgrundlagen und Ökosysteme auswirkt, deren Ursachen jedoch gleichzeitig auf nationaler und internationaler Ebene in komplexe Güterketten, Arbeitsteilungen und abstrakte Abhängigkeiten eingebunden sind (Hornborg & Martinez-Alier 2016; Frey, Gellert & Dahms 2019). Obwohl *slow violence* besonders in lokalen Formen von sozial-ökologischen Beeinträchtigungen auftritt, ist sie in der Regel fest mit einer verbreiteten gesellschaftlichen Produktions- und Lebensform als Ganze, die zudem oft in anderen Weltregionen dominant ist (Brand & Wissen 2017), sowie einem Entwicklungspfad – insbesondere dem in Lateinamerika verbreiteten *commodities consensus* (Svampa 2012, 2015b) – und einem Weltbild mit einer strengen Trennung von Mensch und Natur verbunden (Merchant 1987; Moore 2020). Aufgrund dieses engen Zusammenhangs zwischen weltweiter und lokaler Ebene wird in den folgenden Abschnitten zunächst auf die Funktionsweise des bestehenden globalen Wirtschaftssystems und den aus ihm resultierenden Machtasymmetrien und Ungleichheiten eingegangen, um daraufhin einen Fokus auf die mit diesen zusammenhängenden Stoffströmen und Formen der Ressourcenausbeutung, -aneignung und -verteilung zu legen. Die damit auf theoretischer Ebene beleuchteten Zusammenhänge betreffen – wie weiter unten deutlich wird – auch den chilenischen Bergbau und tragen im Wesentlichen zur Aufrechterhaltung der Produktion von Tailings, Altlasten und giftigen Abfällen der Bergbauindustrie bei. Die globalen Strukturen stellen den Rahmen dar, in dem sich die AkteurInnen bewegen, die im empirischen Teil dieser Arbeit zu Wort kommen werden.

### **2.2.1 Der expansive globale Kapitalismus und die Grenzen des Wachstums**

Der Kapitalismus als Wirtschaftssystem hat einen inhärent expansiven Charakter: Er muss in seinem Wirkungsbereich immer weiter ausgreifen und sich stets auf neue Gebiete, Felder und Räume ausbreiten, um bestehen zu können (Arrighi & Moore 2001; Dörre 2009). Der historische Beginn dessen, was wir heute als globalisierten Kapitalismus kennen, ist allerdings umstritten. Während VertreterInnen unterschiedlicher Arten des Entwicklungsdenkens – von modernisierungstheoretischen bis hin zu marxistischen AutorInnen (Dobb 1946; Rostow 1966; Brenner 1977) die Entstehung des Kapitalismus vorwiegend auf die endogenen Veränderungen in Westeuropa ab dem Ende des 18. Jahrhunderts zurückführten, war in den lateinamerikanischen Debatten vor allem die Ansicht verbreitet, dass die Kolonialisierung den Anfangspunkt des heutigen kapitalistischen Weltsystems darstellt (Frank 1969; Marini 1974; Machado 2014; Wallerstein 2019). Demnach hat die Ausbeutung der Kolonien im Wesentlichen zur Entwicklung der Kolonialstaaten beigetragen und zu einer funktionalen Arbeitsteilung der Weltregionen geführt, die weitgehend bis heute fortbesteht. Seitdem existieren die nach wie vor bestehenden „[...] Strukturen relationaler, miteinander in Beziehung stehender Ungleichheiten, für Prozesse der Reichtumsproduktion und Wohlstandssteigerung mit Hilfe, auf Kosten und zu Lasten Dritter“ (Lessenich 2016: 39). Diese Kosten sind allerdings nicht nur ökonomischer oder sozialer Natur, sie zeigen sich auch in Form einer stetig zunehmenden Umweltbelastung, die vor allem die Peripherien der Weltwirtschaft betrifft (Foster, Clark & York 2011: 76 f.; Schaffartzik & Kusche 2020). Die ressourcenreichen und umweltregulierungsarmen Länder haben die Rolle der Rohstofflieferanten übernommen und setzen alle ihre Karten auf den Extraktivismus (siehe Abschnitt 2.3.8) als einzige realistische Strategie hin zu wirtschaftlichem Wachstum im Namen des Fortschritts (Svampa 2015a). Sie tun dies allerdings nicht aus freien Stücken, sondern sind zu einem großen Anteil durch ihre Abhängigkeit und aufgrund struktureller Zwänge in ihrer Position im Weltsystem gefangen (Dos Santos 1970; Marini 1974; Graf et al. 2020). Vor allem in Lateinamerika ist diese Tendenz in den letzten Jahrzehnten sowohl bei liberalen als auch bei progressiven Regierungen stark verbreitet und führt zu einem komplexen Szenario sich zuspitzender sozio-ökologischer Probleme und Konflikte (Acosta 2009; Gudynas 2019). Die Bilder brechender Dämme, ausgetrockneter Flüsse, abgeholzter Naturwälder, riesiger Müllberge und von der Verseuchung ganzer Landstriche und Dörfer durch Pestizide sind mittlerweile allgegenwärtig. Durch „kapitalistische Landnahmen“ (Dörre 2009) und der „Akkumulation durch Enteignung“ (Harvey 2004) werden

sozial-ökologische Ungleichheiten produziert, die sich in sozialen Verteilungskonflikten der Kosten äußern (Hornborg & Martinez-Alier 2016) sowie allerdings auch eine Reihe bis jetzt noch fast unbeachtete Konsequenzen mit sich ziehen. Zudem zeigen sich nicht alle Folgen der menschlichen Intervention, Zerstörung und Ausbeutung der Natur in Form von Katastrophen, spektakulären Unfällen oder wahrnehmbaren Ungleichheiten. Die allermeisten von ihnen kommen schleichend und unbemerkt, sie häufen sich über lange Zeiträume an und verbreiten sich langsam (Nixon 2011), sie konzentrieren sich vor allem in den Peripherien des globalen Südens außerhalb des Wahrnehmungsbereichs der kapitalistischen Zentren (Altvater 1992; Bunker 2005; Hornborg & Martinez-Alier 2016; Lesse-nich 2016; Brand und Wissen 2017). Die Gründe dafür liegen hauptsächlich in der internationalen Arbeitsteilung des kapitalistischen Weltsystems.

### **2.2.2 Das kapitalistische Weltsystem: die Makrostruktur der *slow violence***

In dieser Arbeit wird die Weltsystemtheorie von Immanuel Wallerstein als Grundlage zum Verständnis der heutigen internationalen Arbeitsteilung verwendet. Dies ermöglicht es, die untersuchten Fälle im internationalen Kontext zu verstehen und die dort bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse bei der Interpretation der Daten zu berücksichtigen. Dies ist von besonderer Relevanz, da der chilenische Bergbau fast ausschließlich für den Export produziert, von großen internationalen Unternehmen dominiert wird und direkt den Preisschwankungen auf dem Weltmarkt unterliegt (siehe Landherr 2018 und Kapitel 5). Was auf lokaler Ebene geschieht, steht somit in direktem Zusammenhang mit der Position Chiles als Rohstofflieferant innerhalb des Weltmarktes und seiner wirtschaftlich neoliberal-extraktivistischen Ausrichtung (Landherr, Graf & Puk 2019).

Die Weltsystemtheorie von Wallerstein basiert ebenso wie der Begriff der *slow violence* unter anderem auf Überlegungen von Johann Galtung zum strukturellen Imperialismus (Galtung 1971) sowie einer Perspektive auf ökonomische Abhängigkeiten, die ihren Ursprung in den Debatten der DependenztheoretikerInnen hat, die bis Anfang der 1970er Jahre in Lateinamerika geführt wurden (Zünd-dorf 2010; Schmalz 2016). Beide – Galtung und die *dependentistas*<sup>3</sup> – suchten

---

<sup>3</sup> Unter *dependentistas* verstehe ich VertreterInnen des dependenztheoretischen Denkens, die vorwiegend aus Lateinamerika stammen und häufig unter den Begriff der Dependenztheorie subsumiert werden. Sie bilden allerdings eine äußerst heterogene Strömung, die der Gedanke eint, dass Lateinamerika – zum Nachteil seiner eigenen wirtschaftlichen Entwicklung – in

nach den Gründen für die enorme Ungleichheit innerhalb und unter den Nationen sowie für die Beständigkeit dieser Ungleichheit (Galtung 1971: 81).<sup>4</sup> Das Dependenz- und Weltsystemdenken ist aus der Erkenntnis entstanden, dass die globalisierte Wirtschaft – entgegen der damals verbreiteten Auffassung – keinen Ort darstellt, an dem sich alle Länder unter gleichen Bedingungen begegnen, sondern von asymmetrischen Produktions- und Handlungsbeziehungen zwischen Weltregionen und Ländern geprägt ist (Schmalz 2016: 56 ff.). Auf diese Weise grenzen sie sich klar von der Modernisierungstheorie ab, in der „Entwicklung“ und „Unterentwicklung“ auf gesellschaftsimmanente Faktoren wie etwa Kultur zurückgeführt wurde (König 1969) und die von einem teleologischen Stufenmodell ausgeht, in dem jede Gesellschaft eine Entwicklung von der „traditionellen“ zur „modernen“ Gesellschaft durchlaufen muss (Rostow 1966; kritisch: Furtado 1972: 128 ff.; Menzel 2010: 91 ff.).<sup>5</sup> Diese Stadien Theorie erwies sich als wirkungsvolles intellektuelles und politisches Werkzeug, um die „am weitesten entwickelten“ Staaten als Modell für die „weniger entwickelten“ darzustellen und ihnen einen höheren Lebensstandard und eine liberale staatliche Struktur zu versprechen, wenn sie dem Beispiel dieser Staaten folgen (Wallerstein 2019:15). Aber besonders durch internationale Abhängigkeits- und Ungleichheitsverhältnisse kommt es dazu, dass die Länder der kapitalistischen Zentren maßgeblich die globalen Spielregeln, unter denen gehandelt wird, bestimmen, während die restlichen Länder (die Peripherien) von ihnen abhängen und sich diesen Regeln anpassen müssen. Die „Unterentwicklung“ der peripheren Länder war laut den *dependentistas* nicht vorwiegend einem internen Versagen geschuldet, wie es damals von den hegemonial gültigen Modernisierungstheorien dargestellt wurde, sondern größtenteils schon von außen vorgegeben (Prebisch 1950; Frank 1969; Furtado 1972; Marini 1974). Weiter noch bestand die These der DependenztheoretikerInnen darin, dass eben diese Einbettung in den Weltmarkt sie in eine Dynamik der „Unterentwicklung“ drängte, die wiederum direkt mit der „Entwicklung“ der europäischen und US-amerikanischen Zentrumsländer zusammenhing (Frank 1969; Marini 1974). Der kapitalistische Weltmarkt hatte sich außerdem

---

einer Kontinuität der Abhängigkeit von der globalen Weltwirtschaft feststeckt (Boris 2012; Beigel 2015; Pimmer & Schmidt 2015; Franke & Kumitz 2016).

<sup>4</sup> In diesem Kapitel werden vorwiegend die ursprünglichen Erklärungsansätze wiedergegeben, auf denen einige der Theorien der darauffolgenden Kapitel aufbauen. Neuere Debatten zu diesen Themen werden dann teilweise im Verlauf dieser Arbeit aufgenommen.

<sup>5</sup> „Entwicklung“ und „Unterentwicklung“ werden hier und im Folgenden in Anführungszeichen gesetzt, um mich von ihrem teleologisch-normativen Fluchtpunkt, den diese Konzepte im Rahmen eurozentristischer Weltanschauungen beinhalten, zu distanzieren (Franke & Kumitz 2016: 44 f.).

nicht in einem neutralen Kontext entwickelt, sondern in und auf den bestehenden Handelsbeziehungen und Strukturen des europäischen Kolonialismus. Letzterer etablierte ab dem 16. Jahrhundert eine weltweite Arbeitsteilung,<sup>6</sup> in der zuerst Lateinamerika und später Afrika und Teile Asiens die Rolle der Rohstoffproduzenten (besonders Edelmetalle und Agrarprodukte) für den Export in die Zentrumsländer zugewiesen wurde (Wallerstein 1986: 99 ff., 152 f.). Später wurden von diesen Regionen dann auch zunehmend Industrieprodukte von den Zentrumsländern importiert (ebd.: 341 ff.).

Der Grundbaustein des Dependenzdenkens sowie der Weltsystemanalyse bestand in der Unterscheidung zwischen Zentrum und Peripherie, die ihren Ursprung in den Veröffentlichungen der damals von Raúl Prebisch geleiteten Wirtschaftskommission für Lateinamerika der Vereinten Nationen (ECLA) hatte und anschließend von einer Reihe von AutorInnen ausgearbeitet wurde (Prebisch 1950; Frank 1969; Wallerstein 2019:18 f.). André Gunder Frank (1969) prägte in diesem Kontext den Ausdruck der „Entwicklung der Unterentwicklung“, um darzustellen, dass es sich dabei nicht um ein „natürliches Entwicklungsstadium“, sondern um eine von außen hergestellte und zu der „Entwicklung“ anderer Länder relationale Situation handelte (Frank 1969), die Resultat der Politik von großen Unternehmen, bedeutenden Staaten (des Zentrums) und zwischenstaatlichen Behörden war (Wallerstein 2019:17). Die sogenannte „Unterentwicklung“ ist in diesem Sinne nicht trotz, sondern gerade *wegen* der Integration der (post)kolonialen Länder in den globalen Kapitalismus entstanden (Frank 1969). Die „Unterentwicklung“ jener Länder, die Frank damals noch die *Satelliten* nannte, stehe direkt in einem notwendigen Zusammenhang mit der Entwicklung der *Metropolen* (ebd.: 35 f.): „Unterentwicklung“ meint daher kein zeitlich vor der „Entwicklung“ stehendes Stadium, sondern ist Resultat der „Entwicklung“

---

<sup>6</sup> Andre Gunder Frank stellte 1966 seine Untersuchungen zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte Brasiliens und Chiles vor, in denen er aufzeigte, wie diese Länder seit der Kolonisierung in die globale kapitalistische Entwicklung eingebunden waren: „Meine Arbeit zur chilenischen Geschichte stellt fest, dass das Land mit der spanischen Eroberung nicht nur völlig von der Expansion und Entwicklung des globalen handels- und später industriekapitalistischen Systems erfasst wurde, sondern dass damit auch die monopolistische Metropolen-Satelliten-Struktur und die monopolkapitalistische Entwicklung in die chilenische Binnenwirtschaft und Gesellschaft selbst eindrang [...]. Seit jener Zeit [...] ist Chile immer mehr von der wirtschaftlichen, sozialen und politischen Struktur der Unterentwicklung der Satelliten gezeichnet worden“ (Frank 1969: 33). Bis zu dem Zeitpunkt der Untersuchungen ließ sich außerdem eine zunehmende Polarisierung dieser Dynamik der „Unterentwicklung“ durch die „Entwicklung“ der Weltmetropolen sowie innerhalb der chilenischen Wirtschaft beobachten. Dasselbe gilt auch für die meisten anderen Länder der Region (Prebisch 1950; Furtado 1972: 216).

anderer Länder. Außerdem bestehe – so die spätere verbreitete Formulierung – ein Verhältnis der Abhängigkeit (Dependenz), das nicht einer wechselseitigen Interdependenz entspreche, sondern ein asymmetrisches Verhältnis beschreibe, das durch die politische Macht einiger weniger Staaten abgesichert wird. Die Wirtschaft der peripheren Länder wird durch die Entwicklung, Akkumulation, und Expansion der Zentren dominiert (Dos Santos 1970: 231). Neben schwankenden *terms of trade* und globaler Nachfrage auf den Rohstoffmärkten hingen abhängige Länder unter anderem bezüglich Investitionsgütern, Devisengenerierung, technischem Know-How, Investitionen transnationaler Unternehmen und Absatzmärkten von den Zentrumsökonomien ab (ebd.: 232 ff.; Graf et al. 2020: 15 f.).

Nach Immanuel Wallerstein ist das moderne Weltsystem, in dem diese Abhängigkeiten bestehen, gleichzusetzen mit der kapitalistischen Weltwirtschaft.<sup>7</sup> Wallerstein versteht unter Kapitalismus eine Wirtschaftsform, die durch das Streben nach unendlicher Kapitalakkumulation gekennzeichnet ist: „Wir befinden uns nur dann in einem kapitalistischen System, wenn die unendliche Akkumulation von Kapital in dem System Priorität hat [...]. Unendliche Akkumulation ist ein recht einfaches Konzept: Es bedeutet, dass Menschen und Unternehmen Kapital akkumulieren, um noch mehr Kapital zu akkumulieren – ein stetiger und unendlicher Prozess“ (Wallerstein 2019: 29 f.). Gleichzeitig könne der Kapitalismus nur in einem weltwirtschaftlichen Rahmen gedeihen, der viele politische Systeme enthält, sich aber nie selbst zu einem einzigen „politischen System“ entwickelt (Wallerstein 1986: 518), da der Kapitalismus eine „[...] ganz besondere Beziehung zwischen ökonomischen Produzenten und politischen Machthabern voraussetzt“ (Wallerstein 2019:30). Laut Wallerstein muss zwischen ihnen das richtige Gleichgewicht herrschen, da Kapitalisten zwar einen großen (nur teilweise) freien Markt brauchen, andererseits aber auch davon abhängen, dass es eine Vielzahl von Staaten gibt (sich also keine zu großen Imperien bilden), damit eine Auswahlmöglichkeit zur Durchsetzung der Interessen gewährleistet ist.

Das wesentliche Kennzeichen des modernen Weltsystems ist für Wallerstein die internationale Arbeitsteilung: „Diese Teilung ist nicht nur funktional – das heißt tätigkeitsbezogen – sondern auch geographisch. [...] Zum Teil ist dies natürlich eine Folge ökologischer Rücksichten, doch zum größten Teil ist es eine Funktion der sozialen Organisation der Arbeit, einer, die die Fähigkeit einiger Gruppen innerhalb des Systems, die Arbeit der anderen auszubeuten, d. h. einen

---

<sup>7</sup> Ebenso wie die Dependenztheorien ist die Weltsystemanalyse dabei stark ökonomisch geprägt, weshalb kulturelle und politische Entwicklungen zwar explizit berücksichtigt werden sollen, oftmals aber zu kurz kommen.



größeren Anteil am Überschuß zu erhalten, vergrößert und legitimiert“ (Wallerstein, 1986: 519). Aufgrund unterschiedlicher ökonomischer Notwendigkeiten bilden sich in den verschiedenen Weltregionen unterschiedliche Arbeitsformen heraus, weshalb in ein und demselben Weltsystem die freie Lohnarbeit mit Sklaverei und zahlreichen Zwischenformen der Ausbeutung koexistieren (van der Linden 2008: 17 ff.; Heinze 2009: 17).<sup>8</sup>

Das Weltsystem besteht für Wallerstein aus Zentralstaaten, Semiperipherie und Peripherie, wobei sich erstere durch eine überwiegend kapitalintensive Produktion, hohe Kapitalkonzentration und das Vorhandensein eines starken Staates in Kombination mit einer Nationalkultur auszeichnen (Wallerstein 1984: 47; ebd. 1986: 520). Die Stärke des Staates lässt sich Wallerstein zufolge an seiner Fähigkeit, seine Interessen gegenüber anderen Staaten und bestimmten Gruppen innerhalb des eigenen Staatsgebietes durchzusetzen, bemessen (Wallerstein 1986:527). Im Mittelpunkt stünden dabei seine wirtschaftlichen Interessen und die „seiner“ Unternehmen. Den wichtigsten Mechanismus zur Durchsetzung dieser Interessen stellten die „eigenen“ Oligopole oder Quasi-Monopole dar (Wallerstein 2019: 32 f.).<sup>9</sup> Auch die Größe der Unternehmen nimmt historisch gesehen stetig zu und erhöht auch den politischen Einfluss einzelner Unternehmen (ebd.: 34).

Zentrum-Peripherie ist für Wallerstein ein relationales Konzept, bei dem es zu einer Konvergenz zwischen Profitabilität und Monopolisierung entlang der globalen Ungleichheitsachse kommt (Wallerstein 2019: 34). Profitabilität steht dabei in direkter Beziehung zum Grad der Monopolisierung, weshalb zentrums-typische Produktionsprozesse meist durch Quasi-Monopole kontrolliert werden (ebd.). In den peripheren Prozessen hingegen würde wirklich konkurriert, weshalb diese Produkte im Austausch in einer schwachen Position gegenüber den quasi-monopolisierten stünden (ebd.). Daraus resultiere eine Form des ungleichen Tauschs: „Die Konsequenz ist ein ständiger Mehrwertabfluss von den Produzenten der peripheren Produkte zu jenen der zentrumstypischen Produkte“ (Wallerstein: 2019:34). Dieser globale ungleiche Tausch hängt für Wallerstein mit einem ungleichen Staatensystem zusammen:

---

<sup>8</sup> Dabei werden diese Zustände bei Wallerstein nicht als „Entwicklungsstadien“ verstanden (Wallerstein 1984b:86; Boris 2005: 178).

<sup>9</sup> Ein grundlegender Weg, um dies zu erreichen, ist das Patentsystem, das die Rechte der „Erfindung“ und die Produktion vor Konkurrenz schützt (Wallerstein 2019:32). Aber auch protektionistische Maßnahmen oder die Position eines Staates als „Großabnehmer“ und somit als Preisbestimmer sowie eine Reihe anderer Verfahren ermöglichen den staatlichen Eingriff in den „virtuellen Markt“.

*„Da Quasi-Monopole von der Unterstützung starker Staaten abhängen, haben sie dort auch überwiegend ihren Sitz -juristisch, physisch, und im Sinne der Eigentümerschaft. Darum hat die Zentrum-Peripherie-Beziehung geografische Auswirkungen. [...] Wir können von Zentrumsstaaten und peripheren Staaten sprechen, solange wir im Hinterkopf behalten, dass es dabei um die Beziehung zwischen den jeweiligen Produktionsprozessen geht.“ (Wallerstein 2019: 35)*

Da sich Quasi-Monopole immer wieder selbst erschöpfen, kommt es zu Dynamiken, durch die zentrumstypische Produktionsprozesse zu peripheren Prozessen werden können. Diese Art dieser Verschiebung habe allerdings keinerlei Auswirkungen auf die Struktur des Weltsystems als Ganzes (Wallerstein 2019: 35). Gleichzeitig können die starken Staaten jene Quasi-Monopole mit zentrumstypischen Prozessen besser schützen, während schwache Staaten meist unfähig sind, die axiale Arbeitsteilung zu beeinflussen, weshalb sie gezwungen sind, die Angebote der Zentrumsstaaten zu akzeptieren (ebd.: 34). Periphere Gebiete sind damit durch arbeitsintensive (also nicht kapitalintensive) Produktionsweise geprägt. Sie haben eine hohe Konkurrenz auf dem Weltmarkt, weshalb die Profitrate schnell fällt. Sie zeichnen sich durch schwache Staaten aus, die (solange sie überhaupt formal unabhängig sind) wirtschaftlich meist in starker Abhängigkeit zu einem oder mehreren Zentralstaaten stehen, was einer neokolonialen Situation entspricht (Wallerstein 1986:520). Die Zwischenposition der semiperipheren Regionen kennzeichnet „[...] eine nahezu ausgeglichene Mischung von zentrumstypischen und peripheren Produkten“ (Wallerstein 2019: 35). Semiperiphere Staaten stehen meistens unter starkem Druck seitens der Zentrumsländer und üben gleichzeitig großen Druck auf die Peripherien aus. Um ihre Position zu erlangen und zu halten, sei ein erheblicher Staatseingriff in den Weltmarkt und eine aggressive „protektionistische Politik“ erforderlich (ebd.: 36).

Die dargelegte Struktur des Weltsystems aus Zentrum, Semiperipherien und Peripherien ist laut Immanuel Wallerstein über mehrere Jahrhunderte intakt geblieben, obwohl es durchaus zu einer Dynamik aus Auf- und Abstiegen gewisser Regionen in der Hierarchie des Gesamtsystems gekommen sei. Einer der bedeutenden Aufstiege der letzten Jahrzehnte ist ganz offensichtlich derjenige Chinas (Schmalz 2018a). Damit könnte die globale Weltwirtschaft bald durch einen konkurrierenden Zentrumsstaat geprägt werden (ebd.: 2018a: 404 ff.). Solange dieses Weltsystem allerdings als Ganzes funktioniere und nicht durch seine eigenen Widersprüche in eine existenzbedrohende Krise gerate, könne kein einzelner Staat die Grundregeln der kapitalistischen Weltwirtschaft verletzen, ohne massiv an Bedeutung im Weltsystem zu verlieren (Heinze 2009: 22). Wallerstein selbst vermutet jedoch, dass sich die kapitalistische Weltwirtschaft heute, nicht zuletzt aufgrund steigender Produktionskosten, knapperen Ressourcen und

der „Erschöpfung des verfügbaren Platzes zur Müllentsorgung“ in einer strukturellen Krise befinde (Wallerstein 2019: 93). Die steigende Internalisierung aller sozialen und ökologischen Kosten würde das kapitalistische System zunehmend unprofitabel machen (ebd.: 90 ff.).

### **2.2.3 Der ungleiche Tausch im kapitalistischen Weltsystem**

Die Abhängigkeits- und Ausbeutungsverhältnisse zwischen Staaten und Regionen werden in besonderem Maße im Rahmen eines ungleichen Tausches reproduziert und aufrechterhalten. Der Ursprung des Konzeptes des ungleichen Tauschs entstammt aus den Überlegungen von Arghiri Emmanuel, der diese in den 1950er Jahren auf Grundlage der Werttheorie von Karl Marx und in Anlehnung an die Theorie des „komparativen Kostenvorteils“ von David Ricardo entwickelte (Emmanuel 1972). Ricardos Theorie dominiert bis heute die Wirtschaftswissenschaften und besagt – kurz gesagt –, dass jedes Land durch die Integration in den internationalen Handel reicher werden kann, wenn es sich auf die Produktion jener Güter spezialisiert, die es aufgrund seines „[...] Klima[s] sowie seine[r] anderen natürlichen oder künstlichen Vorteile [...]“ relativ (komparativ) günstiger herstellen kann als andere Länder (Ricardo 1959: 118). Auf diese Weise würden sich internationaler Handel und die internationale Arbeitsteilung für alle Staaten als vorteilhaft darstellen (Ricardo 1959: 114 ff.; Furtado 1972: 192 ff.). Diese Wirtschaftstheorie steht in direktem Zusammenhang zu einer liberalen Wirtschaftspolitik, die in peripheren Staaten oftmals durchgesetzt wird, um eine starke Exportorientierung und Öffnung der Wirtschaft zu forcieren.

Die (ursprüngliche) Theorie des ungleichen Tauschs besagt dementsprechend, dass auf den internationalen Märkten ungleiche Arbeitsmengen getauscht würden, was die Zentren gegenüber den Peripherien einseitig begünstigte. Dabei würden Produkte, für deren Herstellung viel Arbeit benötigt würde, gegen Produkte getauscht, für die nur wenig Arbeit notwendig war (Emmanuel 1972: 160 ff.). In den Kontroversen, die auf Emmanuel's Theorie des ungleichen Tauschs folgten, war dessen arbeitswerttheoretische Begründung im Anschluss an Marx hoch umstritten (Sablowski 2019: 23 ff.). Im Folgenden löste sich die Debatte vom Fokus auf die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der marx'schen Arbeitswerttheorie. Wallerstein ergänzte diese Definition durch die Feststellung, dass es zudem für die Mehrheit der in den Zentrumsstaaten hergestellten Produkte weltweit wenig Konkurrenz gibt, da sie von wenigen Unternehmen hergestellt werden. Durch diese geringe Konkurrenz können Preise erzielt werden, die deutlich über

den Produktionskosten liegen und hohe Profitraten ermöglichen. Bei Produkten aus Peripherie-Staaten hingegen stehen die Produzenten meistens in starker Konkurrenz zu denen aus anderen Staaten und können kaum Einfluss auf die Preise nehmen, welche meistens kaum höher als die Produktionskosten sind (Wallerstein 2019: 32–35). Daraus folgt, „[...] dass Unternehmen der Zentralstaaten die Exporte der Peripherie-Gebiete (Rohstoffe, Lebensmittel, Kleidung, etc.) aufgrund der großen Konkurrenz zu sehr niedrigen Preisen einkaufen können, während sie ihre Exporte (Maschinen, Traktoren, Impfstoffe, etc.) zu sehr hohen Preisen an die Peripherie-Gebiete verkaufen können, da es wenig Konkurrenz gibt und die Unternehmen der Staaten der Peripherie mangels Alternativen gezwungen sind, die hohen Preise zu akzeptieren. Auf diese Weise wird durch internationalen Handel kontinuierlich ein großer Teil des Mehrwerts aus den Gebieten der Peripherie und Semiperipherie in die Zentralstaaten transferiert“ (Heinze 2009: 27).

Diese Dynamiken des ungleichen Tauschs verfestigen die Positionen der einzelnen Länder in der internationalen Arbeitsteilung. In den Zentrums-Staaten können Steuern dazu genutzt werden, einen Teil des Mehrwerts in die weitere Stärkung des Staates, der Infrastruktur oder den Ausbau neuer Technologie, die eine weitere Produktivitätssteigerung ermöglichen, zu investieren. Die Unternehmen wiederum können auf die Forderungen der ArbeiterInnen besonders bzgl. Lohnerhöhungen eingehen und somit Klassenkämpfe abmildern und die reibungslose Kontinuität der Produktion sichern (Brand & Wissen 2017: 70). In den Peripherien gibt es auf Grund des Drucks des Weltmarkts kaum Spielraum für Lohnerhöhungen und andere Formen der Umverteilung, was die Klassenkämpfe in diesen Regionen in eine schwierige Lage versetzt (Silver 2005). Die Zentrums-Staaten können somit für Stabilität und Zufriedenheit der Bevölkerung sorgen, was ihnen wiederum eine bessere Ausgangssituation bei der Durchsetzung ihrer Interessen gegenüber anderen Staaten verleiht. Die Unternehmen in den (post)kolonialen Ländern spezialisieren sich hingegen mehrheitlich auf das Erzielen von Gewinnen und Wettbewerbsvorteilen durch niedrige Löhne, lange Arbeitszeiten, massenhafte Verfügbarkeit von Arbeitskräften und niedrige Arbeits- und Lebensstandards (Marini 1974: 105, 113 ff.). Während sich die Länder der Zentren auf die Gewinnung des relativen Mehrwerts fokussieren, konzentrieren sich die anhängigen Länder auf die Ausbeutung eines maximalen absoluten Mehrwerts (ebd.: 105 ff., 112–119). Diese Dynamik werde durch Gewinn- und Wertabflüsse aus den Peripherien in die Zentren noch verstärkt (ebd.: 114 f.) und führt zur *Überausbeutung der Arbeit* in den Peripherien, welche nicht nur mit niedrigen Löhnen, sondern zeitweise auch mit Formen gebundener und sklavenartiger Arbeitsregime einhergehe (ebd.: 115 ff.).

An den gewählten Konzepten – wie Kapitalismus, Mehrwert, Ausbeutung und Klassenkampf – wird deutlich, dass ein marxistischer Einfluss und zentrale marxistische Grundbegriffe die Dependenztheorien und den Weltsystemansatz stark prägten (Imbusch 1990). Dies hatte auch Auswirkungen auf die Analyse der endogenen (Klassen)Verhältnisse innerhalb der peripheren Länder. Obwohl der ursprüngliche Fokus der *dependentistas* auf der Herausarbeitung der externen Faktoren der „Unterentwicklung“ gerichtet war, zeigten sie auf, dass die internen Verhältnisse in direktem Zusammenhang zu den äußeren Machtverhältnissen stehen (Cardoso & Falletto 1976: 38 f.). Die Metropolen innerhalb der Satellitenländer seien genauso wie die peripheren Gebiete von der globalen kapitalistischen Wirtschaft durchdrungen, von dieser strukturiert, dominiert und von einer gemeinsamen Dynamik der „Unterentwicklung“ bestimmt (Frank 1969: 30, 34, 38). Während die Frage der Gewichtung der endogenen und exogenen Faktoren bzw. deren Relevanz zur Erklärung der Abhängigkeiten von den *dependentistas* kontrovers diskutiert wurde, waren sich die AutorInnen darin einig, dass zwischen beiden Faktoren eine enge Verflechtung bestand. Fernando Cardoso und Enzo Faletto widmeten sich eingehend dieser Frage und sind zu dem Schluss gekommen, dass die wirtschaftliche Ausrichtung eines Landes (in diesem Fall die Kontinuität der Abhängigkeit) im Wesentlichen von den internen gesellschaftlichen Kräfteverhältnissen abhänge, das heißt von den politischen Fraktionen innerhalb eines Landes, die an der Aufrechterhaltung dieser Verhältnisse orientiert sind. Veränderungen könnten nur gegen die ökonomischen Interessen und Wertorientierungen derjenigen dominanten Klassen durchgesetzt werden, die von der Abhängigkeit und „Unterentwicklung“ der peripheren Länder direkt profitieren (Cardoso & Faletto 1976: 39). Die abhängige Position der peripheren Länder sei damit in „[...] Interessenkoinzidenzen der lokalen und der internationalen herrschenden Klassen verwurzelt [...]“ (ebd.: 217).

Die dargestellten Konzepte, Theorien, Fragestellungen und Thesen der Dependenztheorien sowie des Weltsystemansatzes sind für die vorliegende Arbeit von großer Bedeutung: Erstens, weil sich viele der darauffolgenden AutorInnen, auf die ich im Folgenden eingehe, auf sie beziehen; zweitens weil diese Ansätze die Machtposition und -ressourcen der Zentrums-Länder verdeutlichen, die es diesen ermöglicht, ihre Interessen auf internationaler Ebene durchzusetzen und somit auch die Stoffströme und die Art der menschlichen Intervention in natürliche Kreisläufe zu bestimmen. Drittens lässt sich durch die derart verstandenen globalen Ungleichheitsverhältnisse erklären, warum in Ländern wie Chile gehäuft *slow violence*-Phänomene – wie die hier untersuchten – vorkommen und sie auf (inter)nationaler Ebene oftmals unerkannt bleiben. Auch wenn beim Dependenz-

und Weltsystemdenken – wie bei fast jedem makrosoziologischen Ansatz – eine Tendenz zur Pauschalisierung vorliegt, durch die spezifische und qualitative Unterschiede oftmals nicht beschrieben bzw. analysiert werden können, dienen sie in dieser Arbeit zur Einordnung anderer Ansätze und setzen diese somit in ein Bild des „großen Ganzen“. Mehr als nur als bloße Kontextualisierung darauffolgender Theorien, ermöglichen sie es zudem, die Geschehnisse in Chile in Bezug zu anderen zentralen, peripheren und semiperipheren Staaten zu setzen und somit einen Blick auf jene Strukturen und Mechanismen werfen zu können, die die Sichtbarkeit von bestimmten *slow violence*-Phänomenen verhindern oder erschweren.

### **2.2.4 Kolonisierung: die Entstehung der internationalen Arbeitsteilung durch die Ausbeutung der „neuen Welt“**

In diesem Abschnitt wird die in Lateinamerika entwickelte dekoloniale Perspektive dargestellt. Sie ist von besonderem Interesse für die vorliegende Arbeit, weil sie Erklärungsversuche liefert, die zum Verständnis der Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen beitragen. Zentral für diese Arbeit sind dabei ihre grundlegende Kritik des westlichen Fortschrittsparadigmas, das mit der Orientierung auf wirtschaftliches Wachstum eine Grundideologie des Kapitalismus enthält, die die übermäßige Ausbeutung von Menschen und Natur in den peripheren Gebieten legitimiert und normalisiert. Des Weiteren wird die damit zusammenhängende eurozentrische und anthropozentrische Weltanschauung, die in vielen Ländern den hegemonialen Diskurs und die Wissenschaft dominiert, kritisch hinterfragt und die Kehrseite der „offiziellen kolonialen Geschichtserzählung“ offengelegt. Von besonderem Interesse zur Bearbeitung der zentralen Fragestellungen dieser Forschung ist die daraus resultierende Selbstverständlichkeit des Anspruchs auf die Natur und Ressourcen der Peripherien sowie die mangelnde Berücksichtigung der Naturzerstörung (besonders in der Peripherie) und der davon betroffenen Bevölkerungsgruppen. In diesem Sinne stelle ich im Folgenden kurz die Dekonstruktion der „westlichen Erzählung“ dar, wie sie von der dekolonialen Perspektive geleistet wird.

Die offizielle „Entdeckung“ (1492) und darauffolgende „Erschließung“<sup>10</sup> Lateinamerikas war seitens der Kolonisatoren einerseits durch eine angestrebte

---

<sup>10</sup> Die Anführungszeichen verweisen in diesem Fall darauf, dass es sich bei diesen Begriffen lediglich um die hegemoniale europäische Geschichtsschreibung handelt, durch die der Anschein entsteht, es habe sich bei den kolonisierten Regionen um unbewohnte Gebiete gehandelt, die zur freien Verfügung der Kolonialmächte standen. Hinter diesen Begriffen

bessere geopolitische Positionierung auf der Welt und damit auf dem entstehenden Weltmarkt motiviert. Andererseits spielte besonders die Aneignung von natürlichen Ressourcen und im Besonderen von Edelmetallen eine zentrale Rolle im Kolonialisierungsprozess (Bakewell 1990). Anders als etwa in Nordamerika oder später in Australien, war es nicht das Ziel, den Süden dieser „neuen Welt“ zu besiedeln, sondern vielmehr politische und vor allem wirtschaftliche Vorteile für die jeweilige Kolonialmacht zu schaffen. Schon in den ersten Jahrzehnten der Kolonisierung Lateinamerikas Ende des 15. und Anfang des 16. Jahrhunderts, als ein Großteil des Subkontinents für die SpanierInnen und PortugiesInnen noch kaum erforscht, geschweige denn erobert war, bemühten sich die spanischen Neankömmlinge in Mexiko um den Abbau von Gold und später von Silber. Anfänglich stammten die großen Mengen dieser Metalle nicht direkt aus den Minen, sondern aus der Plünderung der dort lebenden Völker, allen voran den Azteken, Mayas und Inkas, die selbst den Abbau dieser Metalle praktizierten (Machado 2014: 91). Besonders der Silberabbau stellte sich als rentabel heraus und wurde ab 1532 in größeren Mengen angeeignet und weiterverarbeitet (Bakewell 1990: 49 ff.). Die „Entdeckung“ des Vorkommens Cerro Rico in Potosí stellte den definitiven Startschuss der Metallaneignung im großen Stil und somit das Scharnier zwischen dem heutigen Extraktivismus und der Kolonialgeschichte Lateinamerikas dar (Machado 2014:92; Mies 2015; Mies & Shiva 2016:58). Es war das größte und aufwendigste bis dahin bekannte Bergwerk, das zudem auf einer Höhe von 4000 Metern sowohl den Abbau, als auch die Weiterverarbeitung der scheinbar endlosen Erzmengen gewährleisten musste. Dafür wurden sowohl Infrastruktur, Versorgungssysteme, neue Technologien, sowie politische und militärische Unterstützung benötigt. Außerdem brauchte man ein bürokratisches Verwaltungssystem und eine moralische und religiöse Rechtfertigung, aber vor allem sehr viele Arbeitskräfte (Machado 2014: 92). Die stetige Nachfrage nach „frischer Arbeitskraft“ kurbelte den Handel mit Sklaven aus Afrika an, um nach kurzer Zeit deren „Untauglichkeit“ für die Arbeit in den Vorkommen festzustellen. Daraufhin griff man auf die körperlich besser an die Höhe und die Tätigkeit angepassten Indigenen zurück (Bakewell 1990: 65 ff.; Mariátegui 2008; Machado 2014: 92).<sup>11</sup> Dafür wurde das Arbeitssystem der Encomienda eingeführt, das seine Legitimation aus der katholischen Kirche zog. Durch das System

---

verbirgt sich allerdings eine gewaltvolle Geschichte der Aneignung von Menschen, Tieren, Pflanzen und Rohstoffen, die diese Gebiete schon seit Jahrhunderten bewohnten.

<sup>11</sup> Schon hier zeichnet sich ab, was Aníbal Quijano 1997 in seiner „Kolonialität der Macht“ beschreibt: Eine rassifizierte, globale Arbeitsteilung, die auf einer hierarchischen Kategorisierung der Menschen bezüglich ihrer Ethnizität, Herkunft und Hautfarbe beruht (Quijano 2000).

der Encomienda sollten für die Kolonialstaaten Reichtümer gesichert und für die Kirchen die Verbreitung des katholischen Glaubens vorangetrieben werden. Es war der Anfang der „kulturellen Globalisierung“ und der Aneignung kostenloser Arbeitskraft durch die Eroberer (Machado 2014: 93). Jedem von ihnen wurde eine Encomienda – eine Gruppe Indigener – zugewiesen, von denen er Abgaben (meist Metalle oder Nahrungsmittel) verlangen konnte und die er gleichzeitig beschützen und missionieren musste.<sup>12</sup> Da die meisten indigenen Gruppen den von ihnen verlangten Tribut nicht zahlen konnten, waren sie verpflichtet, diese in Knechtschaft in Form von Diensten abzuzahlen. Potosí – der Ursprungsort des modernen Bergbaus – hatte in der Zeit zwischen 1570 und dem Ende des 17. Jahrhunderts mit 120–200.000 EinwohnerInnen eine höhere Bevölkerungszahl als die großen europäischen Metropolen. Als großer Ballungsraum von Menschen, des Bergbaus und der enormen Reichtumsproduktion für das Ausland ist Potosí nicht nur ein Höhepunkt des Kolonialismus, sondern zeitgleich der Ursprungsort seiner Kehrseite: Spanien als erster moderner Nationalstaat (Elliott 1990; Machado 2014: 97).

Nicht nur Horacio Machado sieht in der „Entdeckung“ Amerikas und der (gewaltvollen) Aneignung der dort vorkommenden Ressourcen die Entstehung der Moderne und des Kapitalismus (Machado 2014). Im Jahr 1998 schlossen sich in Lateinamerika unter dem Namen *Grupo modernidad/colonialidad* kritische Intellektuelle unterschiedlicher Disziplinen zusammen, um den Zusammenhang und die Verwobenheit zwischen Kolonialität und Moderne zu untersuchen (Alimonda 2011:23).<sup>13</sup> Die wohl bekanntesten Vertreter dieses dekolonialen Ansatzes sind Aníbal Quijano, Edgardo Lander, Walter Dignolo, Arturo Escobar, Fernando Coronil und Enrique Dussel. Eng an das Weltsystemdenken anschließend und teilweise in direkter Auseinandersetzung mit Immanuel Wallerstein versuchen sie die seit 1492 bestehenden internationalen Machtbeziehungen aus der lateinamerikanischen Perspektive neu zu denken. Die zentrale These, die ihnen gemeinsam ist, besagt, dass Kolonialität weder eine zufällige Kehrseite noch die Vorstufe der Moderne darstellt, sondern ein fester Bestandteil der Moderne innerhalb der Zentren ist. Die Kolonisierung Lateinamerikas und später Afrikas

---

<sup>12</sup> Die Interaktion zwischen Kolonialherren und Indigenen wurde ab 1512 durch unterschiedliche Schriften der *Leyes de Indias* zu regulieren versucht, da die Königin Isabel I de Castilla die Versklavung der UreinwohnerInnen verboten hatte. Dennoch kam es regelmäßig zur Zwangsarbeit, Folter und sogar dem Tod (Machado 2014: 100 ff.).

<sup>13</sup> Während Kolonialismus die militärische Besetzung durch eine Imperialmacht bezeichnet, sprechen die AutorInnen von Kolonialität, wenn sie sich auf die kulturelle Logik des Kolonialismus beziehen und damit auch auf das größtenteils heute noch bestehende Erbe des Kolonialismus.



und von Teilen Asiens stellt somit nicht nur den Ausgangspunkt des globalen kapitalistischen Wirtschaftssystems dar, wie es die *dependentistas* und Wallerstein bereits beschrieben haben, sondern auch eines der wichtigsten Fundamente der zentralen modernen Institutionen des 18. und 19. Jahrhunderts. Kolonialität ist sowohl zentraler Bestandteil der Wissenschaft,<sup>14</sup> der Kultur und Kunst, des Staates als auch des kapitalistischen Wirtschaftssystems. Die Kolonialität ist somit die notwendige „dunkle Seite“ der Moderne und hat drei zentrale Dimensionen: Die erste und wohl bekannteste dieser Dimensionen ist die „Kolonialität der Macht“ (Quijano 2000). Dabei handelt es sich um die soziale Klassifizierung der Weltbevölkerung im Rahmen des Kapitalismus, durch die die Reichtümer und die sozialen Privilegien innerhalb der Kolonien auf Angehörige einer bestimmter „Rasse“ oder bestimmter phänotypischer Merkmale beschränkt waren (ebd.: 25 ff.). Laut Quijano wurde durch diese Kategorisierung der Individuen in übergeordnete „Weiße“, ihnen untergeordnete „Indios“ und wiederum ihnen untergeordnete „Schwarze“ die soziale Arbeitsteilung erstellt, die im Laufe der Zeit auf weitere Kategorien erweitert wurde und auch die Grundlage der heutigen internationalen Arbeitsteilung darstellt (ebd.: 26–33). Die zweite Dimension ist die „Kolonialität des Wissens“ (Lander 1993, 2000), durch die sich die technologisch-wissenschaftliche Rationalität als einzige gültige Wissensproduktion durchgesetzt hat. Auf diese Weise wurden alle bisher in den Kolonien bestehenden Wissensformen verdrängt und die europäische Weltanschauung als universal gültig durchgesetzt (Quijano 2000; Lander 2000; Dussel 2000). Die letzte Dimension beschreibt die „Kolonialität des (Da)Seins“ (Maldonado-Torres 2007), durch die all jenen Bevölkerungsgruppen, die sich der Christianisierung und Modernisierung verweigert haben oder dieser im Weg standen das „Mensch-sein“ abgesprochen wurde, besonders den Indigenen und den „Schwarzen“.

Mit Blick auf den afrikanischen Kontinent beschreiben die Schriften von Frantz Fanon, wie bestimmte Menschen und die Gewalt, die ihnen im Rahmen des Kolonialismus widerfährt, unsichtbar bleiben, beziehungsweise wie die Gewalt normalisiert wird, weil die betroffenen Personengruppen als minderwertig wahrgenommen werden. Im Fall der Sklaverei auf dem afrikanischen Kontinent wurde ihnen schlicht die Menschlichkeit abgesprochen und schon war ihre Behandlung mit dem europäischen Humanismus kompatibel (Sartre

---

<sup>14</sup> Auf diese Tatsache verwies bereits 1966 Franz Fanon. Er kritisierte, dass die theoretischen Kategorien und Leitlinien der (Entwicklungs-)Politik hauptsächlich auf der Untersuchung der fortgeschrittenen kapitalistischen Nationen beruhen und für die Satelliten – wie er die peripheren Gebiete nannte – oftmals wenig aussagekräftig sind.

1961: 22; Fanon 2018 [1961]: 37). Ebenso riss der Kolonialismus die natürlichen Ressourcen dieser Gebiete an sich, da diese Gebiete als unbewohnt und als „Niemandland“ erklärt wurden (Sartre 1961: 23; Fanon 2018 [1961]: 42). Diese Problematik der Exklusion und der Unsichtbarmachung des Anderen wird auch von AutorInnen beschrieben, die sich sozial-ökologischen Problemen in den Peripherien und im Besonderen im globalen Süden widmen (Siehe Abschnitt 2.3.7). *Environmentalism of the poor, environmental justice* oder Konzepte wie *zonas de sacrificio* oder *disposable people* (Bales 1999; Nixon 2011; Ureta, Mondaca & Landherr 2018), beschreiben wie auch in der heutigen Zeit gesellschaftlich abgewertete Menschen und Gebiete ausgebeutet und verseucht werden, ohne dass dies vom Rest der Gesellschaft als Problem wahrgenommen wird. Die AutorInnen des Programms *modernidad/colonialidad* zeigen auf, dass die heutige Moderne nicht nur auf eben dieser Ausbeutung von Mensch und Natur im Rahmen eines neokolonialen Systems beruht, sondern dass der westliche Humanismus und Liberalismus – damals wie heute – eine strukturell gewaltvolle Kehrseite beinhaltet, die für ihn weitgehend unsichtbar bleibt. Wie gewaltvoll die Geschichte und Aktualität des Kolonialismus als Form der Aneignung von Natur, Arbeitskraft sowie als Zerstörung nicht-kapitalistischer Produktions- und Lebensweisen durch Kriege, Hungersnöte und Krankheiten war und ist, wurde immer wieder von verschiedensten AutorInnen belegt (Watts 1983; Wachtel 1990: 174 ff.; Luxemburg 1990: 316 ff.; [1913]; Davis 2004: 15 ff.; Fanon 2018 [1960]; Mbembe 2020).

### 2.2.5 Die „Dritte Welt“ als Produkt eines hegemonialen Entwicklungsdiskurses

Lateinamerika stellte die erste Peripherie des europäischen Kolonialsystems und somit den Ursprung der dunklen und unsichtbaren Seite der Moderne dar (Alimonda 2011:23). Das lineare Paradigma der geschichtlichen Evolution und mit ihr des „Fortschritts“, der „Entwicklung“ und „zivilisatorischer Prozesse“, verliert ihr Fundament, wenn wir den Kolonialismus als notwendige Kehrseite der Modernität in den Zentren der kapitalistischen Entwicklung sehen. Denn wenn nicht jedes Land einzeln und parallel seine Entwicklung durchlebt, sondern wenn die „Entwicklung“ der einen direkt von der „Unterentwicklung“ der anderen abhängt – um es in den Worten der *dependentistas* zu sagen – dann werden die Macht- und Herrschaftsverhältnisse deutlich, auf denen die globale Hierarchie beruht. Diese asymmetrischen Verhältnisse werden auf der ideologischen Ebene durch die zentrale Rolle des „Eurozentrismus“ flankiert. Dieser stellt eine

bestimmte Auslegung und Interpretation der Geschichte und auch der sozialwissenschaftlichen Theorien dar, die in der Betrachtung des 19. Jahrhunderts den Kolonialismus und seine Bedeutung für die soziale und gesellschaftliche Konfigurationen der Weltwirtschaft größtenteils komplett ausgespart wurden (Davis 2004: 15 ff.; Alimonda 2011: 26).<sup>15</sup>

Arturo Escobar, der sich seit Mitte der 1980er Jahre mit der „Kolonialität des Wissens“ beschäftigt, spricht von der Erschaffung bzw. „Erfindung der dritten Welt“ (Escobar 2007) durch Entwicklungsdiskurse und -praktiken, die wiederum in der westlichen Ökonomie mit ihren Produktions-, Macht- und Signifikationsssystemen verankert ist (Escobar 2008: 337 in Anlehnung an Polanyi 1957; Foucault 1970; Baudrillard 1975). Escobar begreift Entwicklung – in Anlehnung an Foucault – als Apparat (*dispositif*), der das Wissen über die „Dritte Welt“ mit Machtausübungen und Intervention verbindet und auf diese Weise die Gesellschaften der „Dritten Welt“ kartiert und produziert. Menschen, Regierungen und Gemeinschaften werden mithilfe dieses Diskurses als „unterentwickelt“ eingestuft und dementsprechend behandelt (Escobar 2008: 338). In diesem Sinne ist die „Geschichte der Entwicklung“ eine junge Geschichte, die erst in der frühen Nachkriegszeit begann (Menzel 2010: 82 ff.). Sie beginnt „[...] mit der Einrichtung der Apparate zur Wissensproduktion und Intervention (Weltbank, die Vereinten Nationen, der bilateralen Entwicklungsagenturen, der Planungsbüros in der Dritten Welt usw.) und der gleichzeitigen Durchsetzung einer neuen politischen Ökonomie der Wahrheit, die sich von jener der Kolonial- und Vorkriegsperiode deutlich unterscheidet“ (Escobar 2008: 338; vgl. auch Escobar 1984, 1989; Sachs 1993). „Entwicklung“ wurde zum allmächtigen Mechanismus zur Produktion und Lenkung jener Länder, die als „noch nicht entwickelt“ begriffen wurden. Auf diese Weise wurden beispielsweise die Systeme der Wissensproduktion in Lateinamerika in den 1950er Jahren vollständig neu organisiert (Fuenzalida, 1983, 1987; Escobar 1989). So wurde ein umfassendes institutionelles Netzwerk von internationalen Organisationen und Universitäten bis hin zu lokalen Entwicklungsagenturen geschaffen. Escobar formuliert es wie folgt: „Sobald dieses System gefestigt war, bestimmte es, was sagbar, denkbar, vorstellbar war; kurz, es definierte einen Wahrnehmungsbereich, den Raum der Entwicklung,

---

<sup>15</sup> Obwohl der Marxismus einen großen Einfluss auf die AutorInnen der *grupo modernidad/colonialidad* hat, ist auch der klassische Marxismus nicht von einer eurozentrischen Sichtweise ausgenommen und übersieht -hauptsächlich in seinen westlichen Interpretationen – die koloniale Realität fast gänzlich (Alimonda 2011: 26). Es ist Rosa Luxemburg, die in ihrem 1913 geschriebenen Werk *Die Akkumulation des Kapitals* erstmals die Natur und die Kolonialität der Bevölkerung der Peripherien als begründenden Bestandteil der Kapitalakkumulation darstellt (Luxemburg 1990: 300 ff.).

Industrialisierung, Familienplanung, die „Grüne Revolution“, makroökonomische Strategien, „integrierte ländliche Entwicklung“, sie alle existieren im selben Raum, sie alle wiederholen die gleiche grundlegende Wahrheit, nämlich, dass Entwicklung den Weg zu jenen Merkmalen bereitet, die reiche Gesellschaften auszeichnen: Industrialisierung, landwirtschaftliche Modernisierung und Urbanisierung“ (Escobar 2008: 340; Harvey 1989). Dies wurde sowohl von den Regierungen selbst proklamiert als auch durch den „Import“ fremder Experten und multinationaler Unternehmen, die um der „Entwicklung“ Willen ins Land geholt wurden. Für die sogenannte „Dritte Welt“ gab diese allgegenwärtige Manipulationsmaschinerie Gesellschaftsbeziehungen, Denkweisen und Zukunftsvisionen vor (ebd.). Dabei fungiert „Entwicklung“ laut Pablo Quintero als eine Idee mit Wirkungsmacht, die einen Gedanken- und Handlungsbereich repräsentiert, „[...] begründet auf einer *Episteme*, die seine Diskurse und Repräsentationen regelt, sowie einem System, das seine Eingriffe kodifiziert“ (Quintero 2013: 370). „Falls Entwicklung im Laufe der Geschichte es geschafft hat, etwas zu „entwickeln“,“ so fährt er fort, „waren es die weltweite Ungleichheit und Asymmetrie durch das Wachstum und die Expansion von Kapitalismus und Kolonialismus“ (Quintero 2013:370). „Entwicklung“ geht – so auch die AutorInnen der dekolonialen Perspektive – einher mit den zentralen Merkmalen der kapitalistischen Weltwirtschaft wie es schon die Weltsystemtheorie beschrieb: „Diese Produktionsform ist im Wesentlichen ein System zur Kontrolle von Arbeitskraft, das in der Artikulation aller bekannten Ausbeutungsformen in einer einzigen Struktur von Warenproduktion für den Weltmarkt besteht und unter der Hegemonie des Kapitals angeordnet ist“ (Quintero 2013: 371).

Was in Zeiten der Kolonisierung durch militärische Unterdrückung und Missionierung geschah, funktioniere – laut entwicklungskritischen AutorInnen – heute im Rahmen einer Welthegeemonie, deren universelle Normen im Besonderen durch internationale Organisationen zum Ausdruck gebracht würden. Diese fungierten als zentrale ideologische Apparate der Hegemonieausübung dominanter Staaten, legten Leitlinien fest und prägten Institutionen und Praktiken innerhalb anderer Nationen (Cox 1998: 253 f.). Dafür würden auch die Eliten der peripheren Länder in diesen Prozess eingebunden sowie potenziell gegenhegemoniale Ideen absorbiert und harmonisiert. Diese internationalen Institutionen würden fast ausschließlich von wenigen Ländern des Zentrums kontrolliert und sind mit den nationalen hegemonialen Klassen dieser Länder eng verbunden (Cox 1998: 255). Damit stellt sich „Entwicklung“ als ein von partikularen Interessen durchdrungenes Projekt „westlicher“ Herrschaft heraus, durch das Staaten der Zentren asymmetrische Beziehungen in der kapitalistischen Weltwirtschaft reproduzieren.

Angesichts der globalen ökologischen Krise wird die Relevanz der Kritik am Entwicklungsdenken noch erhöht. Enrique Leff versteht die weltweite ökologische Krise als eine zivilisatorische Krise. Diese stelle eine Krise der hegemonialen Verständnisformen der Welt, des wissenschaftlichen Wissens und der technisch-ökonomischen Vernunft, die weltweit institutionalisiert wurde, dar, da sie die Kreisläufe des Lebens erheblich (zer)stören und die Bedingungen der Nachhaltigkeit unmöglich machten (Leff 2017: 229). Deshalb müssen in seinen Augen die als allgemeingültig angesehenen „juristischen Formen“ (Foucault 1998), die ökonomische Rationalität und Marktlogik (Marx 1973) und der Logozentrismus der Wissenschaft (Derrida 1976) als hegemoniale Machtdispositive des Wissens in der Moderne genauso wie jene Theorien, die versuchen, die Beziehungen zwischen Kultur und Natur zu begreifen, ohne die erkenntnistheoretischen Ursachen der ökologischen Krise zu berücksichtigen und kritisch zu hinterfragen, dekonstruiert werden (Leff 2017: 230). Nach Leff ginge es folglich darum, die von Cox, Quintero und Escobar als dominantes Entwicklungsdenken ausgemachten Diskurse, Normen und Institutionen aufzulösen, um die natürlichen Kreisläufe und Prozesse tatsächlich verstehen zu können.

Boaventura de Sousa Santos (2010), der in der Operationalisierung der Forschungsheuristik dieser Arbeit eine zentrale Rolle spielt, geht noch einen Schritt weiter. Er hält die hegemonialen Produktions-, Macht- und Signifikationssysteme nicht nur für schlicht dominant, sondern konstatiert, dass durch sie ein „abyssales Denken“ entstanden sei, das andere Wissensformen, AkteurInnen und Praktiken nicht nur verdränge, sondern ihre „Nicht-Existenz“ aktiv produziere.<sup>16</sup> Die „Epistemologie des Nordens“ ist ihm zufolge der Grundpfeiler der drei Formen moderner Herrschaft bestehend aus Kapitalismus, Kolonialismus und Patriarchat. Diese eurozentrische Wissensproduktion produziert ihre eigene Alternativlosigkeit, indem sie alle anderen Wissens- und Lebensformen als „nicht-existent“ deklariert und durch eine scheinbar unüberwindbare abyssale Linie voneinander trennt. Durch dieses Denken wird alles und jeder, der sich auf der anderen Seite der Linie befindet, als unwissend, rückständig, unterlegen und unproduktiv dargestellt (de Sousa Santos 2010: 22 ff.).<sup>17</sup> Diese „Rückständigigkeiten“ werden

---

<sup>16</sup> Unter „abyssalem Denken“ versteht de Sousa Santos die westliche Episteme der Moderne, die eine Dualität im Denken entlang einer „abyssalen Linie“ produziere. Auf der einen Seite stehe das Menschliche, das Legale, die Wahrheit und das Rationale und auf der anderen Seite der abyssalen Linie die Illegalität, die Falschheit und die Untermenschen (de Sousa Santos 2010: 29 f., 36). Alles, was auf der anderen Seite dieser Linie stünde, werde unsichtbar (ebd.: 8, 29).

<sup>17</sup> Für eine detaillierte Darlegung dieser Logiken und der von ihnen ausgehenden Produktion von „Nicht-Existenz“ siehe Kapitel 3.

als Hindernis für die „höheren und besseren“ Realitäten begriffen, die als wissenschaftlich, fortschrittlich, überlegen, global und produktiv gelten. Um die aktive Unsichtbarmachung großer Teile der Weltbevölkerung, ihrer Realitäten und Probleme zu unterbrechen, plädiert de Sousa Santos für einen epistemologischen Bruch. Er kritisiert die bestehende Soziologie als eine „Soziologie der Abwesenheit“ (de Sousa Santos 2010: 22 ff.) und fordert, sie durch eine „Soziologie der Emergenzen“ (ebd.: 24 ff.) zu ersetzen. Dafür bedarf es einer „Epistemologie des Südens“ (ebd.: 38) sowie einer „Ökologie des Wissens“ (ebd.: 49), die sowohl aus wissenschaftlichem als auch aus nicht-wissenschaftlichem Wissen besteht.

Die zunehmende Skepsis einer steigenden Zahl an WissenschaftlerInnen des globalen Südens gegenüber dem, was de Sousa Santos als „abyssales Denken“ bezeichnet, führt dazu, dass viele eine kritische Haltung zum etablierten Wissen entwickeln und nach „Alternativen zur Entwicklung“ suchen (Shiva 1989; Sachs 1993; Escobar 2008: 343). Bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts wurde das Wissen in und über soziale und ökologische Prozesse fast gänzlich durch die Sicht der kapitalistischen Zentren dominiert, wodurch es auch deren Interessen waren, die im Vordergrund der Wissensgenerierung standen. Werke wie die des peruanischen Marxisten José Carlos Mariátegui, der schon Anfang des 20. Jahrhunderts mit Blick auf das Peru seiner Zeit auf die großen Lehrstellen hinwies, die auch kritische Ansätze wie den Marxismus kennzeichneten, sind eine Seltenheit.<sup>18</sup> Auch heute noch ist es die hegemoniale Perspektive innerhalb der (Sozial-)Wissenschaften, wodurch viele Probleme des globalen Südens entweder nicht als solche anerkannt werden oder sie werden durch (westlich) utilitaristische, produktivistische und somit rationale Ansätze, die weitestgehend vor allem zur Aufrechterhaltung der aktuellen Arbeitsteilung beitragen, gelöst (Leff 2004).

Der Eurozentrismus als einziger gültiger Erklärungs- und Interpretationsrahmen für historische und soziale Prozesse wird somit von den VertreterInnen des *Grupo modernidad/colonialidad* gänzlich in Frage gestellt. Stattdessen nehmen sie eine Perspektive ein, die sie ein *pensamiento de frontera*, eine *epistemología de los márgenes* oder die *epistemologías del sur* (de Sousa Santos 2010; Alimonda 2011) nennen und aus der alternative Denkansätze und Logiken entstehen könnten. Dieser „giro decolonial“ (dekoloniale Wende) soll es ermöglichen, die andere Seite der Moderne sichtbar zu machen und unterdrückten Narrativen und Wissensformen Legitimität zu verschaffen (Mignolo 2007). Die vorliegende Arbeit baut explizit auf AutorInnen, Denkansätzen und Theorien auf,

---

<sup>18</sup> José Carlos Mariáteguis Werke, in denen er den Marxismus etwa mit den Erben des Kolonialsystems, der Rohstoffabhängigkeit der Wirtschaft (Mariátegui 2012:25 ff.) dem „problema del indio“ (das Problem der Indigenen) und der Rassifizierung der Arbeitsteilung (Mariátegui 2008:57 ff., 2012:47 ff.) konfrontiert und ergänzt, stellen Pionierarbeiten dar.

die aus den Peripherien – im Besonderen denjenigen Lateinamerikas – stammen und der anderen, bisher unsichtbaren Seite des „abyssalen Dualismus“ einen besonderen Stellenwert verleihen. Sie ermöglichen es, einen Blick hinter die hegemonialen Erzählungen zu werfen, die in der Unsichtbarmachung von *slow violence*-Phänomenen eine zentrale Rolle spielen. Diese Überwindung des „abyssalen Denkens“ ist, wie wir weiter unten sehen werden, zentral, um die Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen zu verstehen. Ohne diese Überschreitung der „abyssalen Linie“ würden die Opfer oftmals unsichtbar bleiben (Anschnitt 2.3.7), die Probleme und Konflikte nicht als solche erkannt werden (Abschnitt 2.3.6) oder ein vom Menschen getrenntes Verständnis von Natur es bspw. verhindern, das Eindringen und die Wirkung von Chemikalien in und auf Körper und Ökosysteme zu verstehen (siehe Abschnitte 2.3.2, 2.4.1 und 2.4.2).

Im Folgenden werden in diesem Sinne zentrale Aspekte herausgearbeitet, die zwar meist auf der Makroebene operieren, aber auf lokaler Ebene Phänomene der schleichenden Gewalt, die von den Eingriffen der Menschheit auf die Kreisläufe der Natur herrühren, normalisieren, legitimieren und/oder verschleiern. Besonders relevant zum Verständnis der empirisch untersuchten Fälle ist die wissenschaftliche Disziplin der Politischen Ökologie, die von vielen lateinamerikanischen AutorInnen um die oben beschriebene dekoloniale Perspektive ergänzt wird. Diese Ansätze helfen uns – wie in den nächsten Abschnitten deutlich werden wird – eine Weltanschauung zu überwinden, das erhebliche Konsequenzen auf unser Verständnis von Natur und auf unseren gesellschaftlichen Umgang mit dieser hat. Wie in den folgenden Kapiteln dargelegt wird, hat die hegemoniale Dominanz der Zentrums-Länder erhebliche konkrete Konsequenzen bezüglich der Aneignung und Ausbeutung der Natur und ihrer Ressourcen in den Peripherien.

---

## **2.3 Sozialer Metabolismus, ökologische Grenzen und der Ursprung sozial-ökologischer *slow violence***

### **2.3.1 Das Verständnis von Natur und die Mensch-Natur Beziehung der Moderne**

Je nach vorherrschendem Wissenschaftsparadigma (Kühn 1976) hat der Mensch seine Beziehung zur Natur auf sehr unterschiedliche Weise verstanden. Während seit kurzem ein ökologisches, ganzheitliches und systemisches Verständnis von Natur, in dem der Mensch fester Bestandteil dieser ist, wieder an Gültigkeit gewinnt (Merchant 1987; Alimonda 2011; Mies 2015; Svampa 2020; Moore

2020), hat der dominante Diskurs in der westlichen Welt in den letzten Jahrhunderten den Menschen als von der Natur, die er als seine Umwelt begreift, getrennt und ihr weitestgehend überlegen wahrgenommen: Dieses im Westen vorherrschende Naturverständnis – das ich im Folgenden darlegen werde – hat mit dazu geführt, dass der Mensch so massiv in die natürlichen Kreisläufe eingegriffen hat und die Grenzen zum Erhalt der ökologischen Systeme – wie etwa die Biosphäre, Wasserkreisläufe, natürliche Senken, die Biodiversität und die Artenvielfalt – in dramatischem Ausmaß überschritt (Meadows 1972; Rockström et al. 2009). Die Folge ist, dass sich die heutigen klimatischen und ökologischen Veränderungen unter dem Begriff des „Anthropozäns“<sup>19</sup> (Crutzen 2002; Svampa 2020:116 ff.) versammeln lassen, um darauf zu verweisen, dass diese menschengemacht sind.<sup>20</sup> Das Verhältnis zwischen Mensch und Natur, das heutzutage in vielen Regionen – ganz besonders in den kapitalistischen Zentren – hauptsächlich durch den Markt vermittelt wird, wird von denselben Machtverhältnisse durchdrungen, die auch dem globalen Wirtschaftssystem zugrunde liegen. Viel mehr noch: das dominante Naturverhältnis der Moderne wird durch das kapitalistische Weltsystem geformt und formt wiederum das Weltsystem (Moore 2020). Die scheinbare Trennung von Mensch und Natur und die damit einhergehende menschliche Sicht, die Natur

---

<sup>19</sup> „Der Begriff Anthropozän bezeichnet ein neues Erdzeitalter, in dem der Mensch zu einer Transformationskraft mit globaler und geologischer Tragweite geworden ist [...]. Die Idee des Eintritts in ein neues Erdzeitalter basiert auf der Annahme, dass wir eine gefährliche Schwelle zu abrupten und irreversiblen Veränderungen, angeführt durch die Erderwärmung und den Klimawandel sowie das massenhafte Artensterben und den daraus resultierenden Verlust von Biodiversität, um nur die Spitze des Eisbergs zu nennen, überschritten haben“ (Svampa 2020:116).

<sup>20</sup> AutorInnen wie Jason M. Moore verwenden dafür den Begriff des Kapitalozän, um darauf hinzuweisen, dass die Ursachen dieser Veränderungen nicht einfach „nur“ bei „der Menschheit“ als undifferenziertes Ganzes liegen, sondern vor allem dem kapitalistischen Wirtschaftssystem zu verschulden sind. Beim Begriff des Anthropozäns blieben die tiefen Ungleichheiten, die Rolle der Kommodifizierung, des Imperialismus, von „Rassen“-Konstrukten, aber vor allem von bestimmten Klassen und dem Kapital unbeachtet (Moore 2020: 262). Auch wenn ich diese Kritik und die Diagnose der Ursachen teile und sich diese Arbeit teilweise genau mit diesen Ursachen beschäftigt, werde ich größtenteils bei dem Konzept des Anthropozäns bleiben, da es den Dialog mit anderen wissenschaftlichen Debatten außerhalb der Sozialwissenschaften erleichtert. Außerdem legt der Begriff de Kapitalozäns nahe, dass durch die reine Überwindung des Kapitalismus die ökologische Krise gelöst wäre. Zudem lässt sich feststellen, dass es teilweise auch schon vor der Herausbildung des industriellen Kapitalismus zur Überschreitung ökologische Grenzen gekommen ist (Diamond 2010). Parallel zur Überwindung der kapitalistischen Weltwirtschaft muss demnach auch eine physisozientrische Alternative erarbeitet werden.



als etwas von ihr abgekoppeltes Äußeres zu verstehen, ist eine der Grundbedingungen für die Kapitalakkumulation (Moore 2020:9). Jason Moore drückt es wie folgt aus: „Der Kapitalismus ist kein Wirtschaftssystem; er ist ein Gesellschaftssystem; er ist eine Weise, Natur zu organisieren“ (ebd. 2020:9). Durch die Spezialisierung der menschlichen Arbeit und die Rationalisierung und Kommodifizierung der Natur wurde das einst vorherrschende integrale Bild der Natur, von dem der Mensch ein abhängiger Bestandteil ist, verdrängt. Im westlichen Anthropozentrismus wird der Mensch als von der Natur getrennt wahrgenommen und entwickelt gleichzeitig ein instrumentelles Verhältnis zu dieser.

Das mechanistische Weltverständnis hat seinen Ursprung in der wissenschaftlichen Revolution des 16. und 17. Jahrhunderts. Die Aufklärung, die zeitgleich mit der „Entdeckung der neuen Welt“ entstand, stellt die Basis des modernen wissenschaftlichen, technischen und sozialen Fortschritts dar (Merchant 1987: 113). Sie prägte in den darauffolgenden Jahrhunderten das in der westlichen Welt vorherrschende Verständnis von Natur. Der Mechanismus des 17. Jahrhunderts bezeichnete die Natur als tot und die Materie als passiv, weshalb er als Rechtfertigung für die Ausbeutung und Bearbeitung der Natur und ihrer Ressourcen diente (Merchant 1987: 117, 192 ff., 220 ff.):

*„Die Metapher von der Erde als nahrungsspendende Mutter sollte allmählich in dem Maße verschwinden, wie es der wissenschaftlichen Revolution gelang, das Bild der Welt zu mechanisieren und zu rationalisieren. Die andere Metapher – Natur als Störung und Gesetzlosigkeit – rief einen wichtigen modernen Gedanken auf den Plan: den der Gewalt über die Natur. Zwei neue Ideen, die des Mechanismus und die der Naturbeherrschung und -bemächtigung, wurden zu zentralen Konzepten der modernen Welt“ (Merchant 1987:18).*

Dieses instrumentelle Naturverständnis und -verhältnis wurde spätestens ab den 1970er Jahren mit dem Erscheinen des Berichts des Club of Rome zur Lage der Menschheit und den Grenzen des Wachstums (Meadows 1972) sowie der zunehmenden Spür- und Sichtbarkeit der ökologischen Konsequenzen dieser ausbeuterischen Einstellung, öffentlich in Frage gestellt. Caroline Merchant legt in ihrem breit rezipierten Buch über den „Tod der Natur“ dar, dass die Welt einen Organismus darstelle (Merchant 1987:113), der nur durch holistische Annahmen der Natur begriffen werden könne:

*„[...] die Ökologie geht davon aus, daß alles mit allem zusammenhängt und daß interaktive Prozesse in der Natur überwiegen. Alle Teile hängen voneinander ab und beeinflussen einander und das Ganze. Jedes Teilstück einer ökologischen*

*Gemeinschaft, jede Nische, existiert in dynamischer Wechselbeziehung zum gesamten umgebenen Ökosystem. Der Organismus, der eine bestimmte Nische besetzt, lebt in wechselseitigem Beeinflussen und Beeinflusstwerden mit dem gesamten Geflecht lebendiger und nicht-lebendiger Umweltkomponenten. Die Ökologie als Philosophie der Natur hat ihre Wurzeln im Organizismus, d. h. in der Vorstellung, daß der Kosmos eine organische Ganzheit ist, die in einer integrierten Einheit als Struktur und Funktion wächst und sich entwickelt“ (Merchant 1987:113).*

Schon viele Jahre zuvor gehörten Alexander von Humboldt und Henry David Thoreau zu den wohl bekanntesten Verfechtern eines ganzheitlichen Naturverständnisses (Wulf 2016). Das heutige Verständnis ökologischer Kreisläufe bezieht sich wieder vermehrt auf Humboldts Beobachtungen.<sup>21</sup> Was in der westlichen Wissenschaft als eine Wiederentdeckung eines Kreislaufverständnisses und der menschlichen Integriertheit in die Natur gilt, ist in anderen Weltregionen nicht neu. Viele der Völker, die Lateinamerika schon vor seiner „Entdeckung“ durch die Kolonialmächte bewohnt haben, hatten schon weit vor Humboldt und haben teilweise heute noch, ein sehr ähnliches Verständnis von Natur.<sup>22</sup> Am bekanntesten sind derzeit wohl die Ansätze des Sumak kawsay (quechua) oder auf Spanisch des Buen Vivir, die auf den Weltanschauungen und den dazugehörigen Naturverständnissen unterschiedlicher Andenvölker beruhen und in die Verfassungen von Ecuador und Bolivien mitaufgenommen wurden. Die chilenische Version dieser indigenen Kosmovision wäre heutzutage Küme Mogen („gutes Leben“ in Mapudungun) der Mapuche, welches eine horizontale und reziproke

---

<sup>21</sup> Humboldts Beobachtungen, die seiner Lateinamerikareise Ende des 18. Jahrhunderts (1799–1804) entstammten, machten ihm nicht nur den unzertrennlichen Zusammenhang aller Bestandteile der materiellen Welt bewusst, sondern auch, dass diese in ständiger Wechselwirkung zueinanderstehen und jegliches Eingreifen in diese Prozesse und Kreisläufe unausweichlich Konsequenzen mit sich bringen würde. So vermerkte er beispielsweise die klimatischen Folgen der Rohstoffausbeutung, Entwaldung und ersten (monokulturellen) Plantagen der Kolonialmächte in Venezuela 1800. Damit wurde Humboldt zum ersten westlichen Wissenschaftler, der von vom Menschen ausgelösten klimatischen Veränderungen sprach (Wulf 2016).

<sup>22</sup> Im Laufe dieser Arbeit werden die Konzepte Umwelt und Natur oftmals als Synonyme benutzt, obwohl das Konzept der Umwelt gleichzeitig als anthropozentrisch kritisiert wird, da es unterstellt, der Mensch würde im Mittelpunkt stehen und alles andere nur „um ihn herum“ existieren. In der deutschen Sprache lässt sich das Wort Umwelt allerdings nicht immer ohne Weiteres durch das Wort Natur ersetzen. So wird bspw. der Begriff „Umweltkatastrophe/-Problem, -Verschmutzung“ für menschlich produzierte Schäden an der Natur gebraucht, während Naturkatastrophe ein natürliches Phänomen beschreibt. Um die Lesbarkeit und das Verständnis der Arbeit zu gewährleisten, wurde also größtenteils der allgemeine Sprachgebrauch dieser Begriffe beibehalten.

Beziehung zwischen Mensch und Natur beschreibt. Im Gegensatz zum anthropozentrischen westlichen Naturverständnis, das die Natur als „Untertan“ der Menschen ansieht, ist der Respekt vor der Natur und jedem seiner Bestandteile Kern ihrer Weltanschauung (Meza-Calfunao et al. 2018).

Das Verständnis von und über Natur sowie der Rolle, die Menschen und Gesellschaften in ihr spielen, scheint auf den ersten Blick eine rein epistemologische Frage. Sie birgt allerdings grundlegende materielle Implikationen bezüglich des gesellschaftlichen Stoffwechsels. Während physiozentrische Weltbilder, in denen der Mensch als integraler Bestandteil der Natur verstanden wird, meistens die Konsequenzen menschlicher Interventionen in natürliche Kreisläufe besser wahrnehmen und somit besser auf sie reagieren können (Diamond 2010), bleiben diese beim heute hegemonialen anthropozentrischen Weltbild lange Zeit weitgehend unerkant. Der Mensch versteht sich nicht als Teil der Natur, sondern sieht die „Umwelt“ (des Menschen) als ein ihm zur Verfügung stehendes, auszubeutendes und unendliches Ressourcenarsenal an (Acosta 2014). Besonders die natürlichen Ressourcen in den (Semi-) Peripherien werden seit der Kolonialisierung als der Ressourcenkorb der Welt gesehen. In den betreffenden Ländern selbst gelten die Ressourcen häufig ebenfalls als wirtschaftlich ausbeutbares Potenzial eines komparativen Kostenvorteils, den es auf dem Weltmarkt auszunutzen gelte (Gudynas, 2012; Galeano, 1971). Dieses ökologische Problem wird von Alberto Acosta (2009) als Rohstofffluch oder Fluch des Rohstoffreichtums („maldición de la abundancia“ im Original) bezeichnet. Enrique Leff sieht in der daraus resultierenden Zerstörung der ökologischen Kreisläufe und der Abnützung des Produktionspotenzials der Ökosysteme der Peripherie ebenfalls einen der Hauptgründe deren „Unterentwicklung“ (Leff 1986: 155 ff.). Durch die wirtschaftlichen Aneignungs- und Ausbeutungsprozesse werden – so extraktivismuskritische AutorInnen – die ökologischen und kulturellen Mechanismen zerstört, die zu ihrer Aufrechterhaltung, Regenerierung und zur nachhaltigen Entfaltung der Produktivkräfte notwendig sind. Es handelt sich um destruktive Prozesse, die sowohl Ökosysteme als auch örtliche Produktionsformen zerstören und dadurch die potenzielle Autonomie dieser Gesellschaften untergraben (Leff 1986; Davis 2004). Das Projekt der Moderne, wie es sich im Kontext des Kolonialismus herausbildete, beinhaltet folglich auch eine Biomacht über die Natur (Alimonda 2011: 52). Diese wirkt in Form der Macht über geografische Räume, Böden und den Untergrund, natürliche Ressourcen, Flora und Fauna sowie die Nutzung klimatischer Bedingungen. Gleichzeitig wird damit aber auch Macht und Herrschaft über die „subalternisierten“ Körper ausgeübt. Die Biopolitik der modern-kolonialen Diskurse produziert demnach nicht nur Subjektivitäten

und Territorialitäten, sie produziert gleichzeitig auch „Naturen“; oder mit Héctor Alimonda gesagt: sie produziert eine „Kolonialität dieser Naturen“ (ebd.:52).

Die oben beschriebene Kolonialität der Macht wirkt sich folglich in direkter Weise auf die Natur und die Form der Ressourcenausbeutung in den (Semi-) Peripherien des Welt-Systems aus (Alimonda 2011: 22; Escobar 2005, 2008; Machado 2014). In der global hegemonialen Wahrnehmung stellt Lateinamerikas Natur sowie all ihre Komponenten, Kreisläufe und BewohnerInnen und ihre territoriale Konfiguration – laut Alimonda – einen subalternen Raum dar, der zur freien Verfügung des bestehenden Akkumulationsregimes steht und nach seiner Notwendigkeit ausgebeutet, ausstrahlt oder rekonfiguriert werden kann (Alimonda 2011:22). Dieser direkte Eingriff in natürliche Kreisläufe und die grundlegende Zerstörung und Veränderung der „Umwelt“ führt auch zu einem massiven Wissensverlust. Die Zerstörung der Regenwälder Brasiliens und die Einführung der Monokulturen hat nicht nur zum Verschwinden der artenreichen Landwirtschaft geführt, sondern auch des Wissens der Kleinbauern und Kleinbäuerinnen über Anbauformen im Einklang mit der Natur (Leff 1986; Worster 2003; Alimonda 2011). Sogar die Nachhaltigkeitspolitiken der imperialen Zentren haben ökologisch katastrophale Konsequenzen für Regionen wie Lateinamerika. Denn ihr lokaler Naturschutz beruht auf der Externalisierung „schmutziger“ Industrien und großen Mengen toxischen oder radioaktiven Mülls oder auf der Förderung von Biokraftstoffen, für die in den (Semi-) Peripherien große Monokulturen angelegt werden (Lessenich 2016; Backhouse et al. 2021). Die internationale Arbeitsteilung und die ihr zugrunde liegenden Machtasymmetrien reproduzieren folglich auch heute einen globalen metabolischen Bruch, der besonders in Regionen wie Lateinamerika negative ökologische Konsequenzen zeitigt (O'Connor 2001; Martínez-Alier 2004b; Nixon 2011; Machado 2014; Gudynas 2019). Wie außerdem deutlich wurde, ist der Zugriff auf die natürlichen Ressourcen und die Ausbeutung der Natur der Peripherien seit jeher wesentlicher Bestandteil der Moderne, der Ökonomien der kapitalistischen Zentren und des gesamten Weltsystems (Alimonda 2011; Machado 2014).

Der „metabolische Bruch“ im modernen Naturverhältnis hängt auch mit einer Vorstellung zusammen, die natürliche Kreisläufe als lineare Prozesse versteht. So werden ökologische Kreisläufe als lineare Produktionsprozesse verstanden, wobei bspw. extraktivistische Aneignungsprozesse von sogenannten Rohstoffen, über die Produktion eines Produkts bzw. einer Ware mit dem Entsorgen der daraus resultierenden Abfälle endet (Toledo 2013). Diese Abfälle verschwinden allerdings nicht, sie sind weiterhin Teil des ökologischen Kreislaufs und werden zwar zum Teil (durch natürliche Senken) absorbiert, stellen aber meistens einen

schwerwiegenden Eingriff mit deshalb unvorhergesehenen Konsequenzen für den restlichen Kreislauf dar.

Eine ähnliche Kritik an der hegemonialen Geschichtsschreibung und den Auswirkungen der patriarchal kapitalistischen Sichtweise auf die Rolle der Frauen, der ehemaligen Kolonien und der Natur sowie der daraus entspringenden Unsichtbarmachung ihrer zentralen Rolle zur Reproduktion des Lebens und des kapitalistischen Wirtschaftssystems wird seit Ende des 20. Jahrhunderts in (öko-)feministischen Debatten geäußert. AutorInnen wie Maria Mies (2015), Vandana Shiva (1989) oder Silvia Federici (2018) unterziehen die Entstehung der heutigen globalen Machtverhältnisse einer kritischen Revision. Im Mittelpunkt steht dabei eine „historische und theoretische Analyse der Wechselbeziehungen zwischen der Frauenausbeutung und -unterdrückung und der anderer Menschen und der Natur“ (Mies 2015:41). Mies betont dabei, dass das „ausbeuterische und unterdrückerische Mann-Frau-Verhältnis“ systematisch mit den anderen „verborgenen Kontinenten“ – also der „Natur“ und den „Kolonien“ verbunden war (Mies 2015: 43):

*„Das patriarchalisch-kapitalistische System hat seine Herrschaft von Anfang an auf die Ausbeutung und Unterwerfung der Natur, fremder Länder und der Frauen aufgebaut. Natur, Frauen und fremde Länder sind bis heute die Kolonien dieses Systems. Ziel dieser Kolonisierung ist die Gewinnung unbegrenzter Macht einer Elite über alles Lebendige und Unbelebte. Ohne die Ausbeutung und Unterwerfung dieser Kolonien gäbe es die moderne Industriegesellschaft nicht“ (Mies & Shiva 2016:7).*

Als „Natur“ gelten in der herrschenden Logik insofern nicht nur die ökologischen Kreisläufe, sondern all jenes, was gratis oder nahezu gratis erhältlich ist. Dementsprechend gehören hierzu auch die Produkte sozialer Arbeit der Frauen. Dadurch, dass die Reproduktionsarbeit der Frauen – von der Geburt bis zur Kindererziehung – als natürlich gilt, wird ihre kostenfreie Aneignung legitimiert: „Die Arbeit dieser Menschen wird dadurch zur Nicht-Arbeit, zur Biologie, erklärt, ihre Arbeitskraft erscheint als Naturressource, ihr Produkt als Naturvorkommen“ (Werlhof 1992).

Die drei oben genannten ökofeministischen AutorInnen beziehen sich auf das schon erwähnte Werk von Carolyn Merchant (1987), die die geschichtliche Entstehung des heutigen Verständnisses von Ökologie und Frauen in den neuzeitlichen Naturwissenschaften untersuchte. Die ökologische Krise und die Care-Krise sind demnach konsequente Folgen eines Weltbildes, das die ökologische und soziale Abhängigkeit und Interdependenz der Menschen verkennt (Herrero 2018:111). Die Kolonisierung der Quellen der Lebenserneuerung, das (konzeptuelle und physische) Auseinanderreißen der Regenerationszyklen in

einem linearen Fluss von Rohmaterialien und Gütern, das Zerreißen natürlicher Wachstumszyklen als Quelle des Kapitalwachstums verursacht – laut Maria Mies und Vandana Shiva – die endgültige ökologische Krise (Mies & Shiva 2016:45).

Die beschriebenen Wissensstrukturen der Moderne werden hauptsächlich innerhalb der (dekolonialen) Politischen Ökologie neu diskutiert, wobei vorwiegend marxistische und (öko-) feministische Ansätze sowie AutorInnen aus dem globalen Süden die Notwendigkeit eines radikalen Umdenkens fordern, um den „sozialen Metabolismus“ in Einklang mit den natürlichen Grenzen zu bringen. Jason Moore schlägt in diesem Zusammenhang das Paradigma der Weltökologie vor, um die heutige kapitalistische Beziehung zur Natur zu durchbrechen und den Herausforderungen der ökologischen Krise begegnen zu können (Moore 2020:10, 120 ff.). Dafür müsse sowohl die Dichotomie Mensch/Natur überwunden werden, als auch das dem Kapitalismus inhärente Verständnis von Natur als kodierbare, quantifizierbare, rationalisierbare und somit kommodifizierbare Umwelt (Moore 2020:10).<sup>23</sup> Des Weiteren müssen die neokolonialen und patriarchalen Denkstrukturen des Kapitalismus aufgebrochen werden, um die hinter der Produktion stehenden Reproduktionsbedingungen des Lebens und somit die Untrennbarkeit des Menschen von der Natur sichtbar zu machen (Mies 2015).

### **2.3.2 Die Natur im Kapitalismus und der soziale Metabolismus des Weltsystems**

Alle Produktion, demnach auch die kapitalistische Produktion, entsteht durch das Zusammenwirken von Mensch und Natur. Dieser Prozess wird im Kapitalismus allerdings tendenziell dem selbstregulierenden Mechanismus von Handel und Austausch, von Angebot und Nachfrage unterworfen, wodurch Mensch und Natur kommodifiziert und den Gesetzen des Marktes unterworfen werden (Polanyi 1978: 182 f.). Das Marktsystem umfasst seit Anfang des 19. Jahrhunderts nahezu die ganze Welt und greift somit die Substanz der Menschheit an (ebd.: 182). Arbeitskraft, Natur und Produktion werden warenförmig. Es entsteht die Trennung von Boden und Arbeit und von Leben und Natur, die traditionell eine Einheit bildeten (ebd.: 243). Die mit dem Liberalismus einhergehende Vorstellung, alles könnte kommodifiziert werden, kritisierte Karl

---

<sup>23</sup> Dabei ist zu beachten, dass dem dargelegten Naturverständnis der Moderne allerdings nicht nur die heutige Form der materiellen Ausbeutung der Natur zugrunde liegt, sondern auch die Vorstellung des grenzenlosen wirtschaftlichen Wachstums.

Polanyi als „Warenfiktion“, die die Tatsache ignoriere, dass zwar die Produktion auf diese Weise organisiert werden könne, die Auslieferung der Erde und der Menschen an den Markt allerdings mit deren Vernichtung gleichbedeutend sei (ebd.: 183). Märkte funktionieren zudem – entgegen der allseits verbreiteten Ideologie – nie spontan. Sie sind immer gemacht, hinter ihnen stehen komplexe politische Entscheidungsprozesse und Entwicklungsgeschichten (ebd.: 106; Davis 2004: 20). Märkte können also nicht als reiner, selbstorganisierter Automatismus betrachtet werden, vielmehr stehen hinter Prozessen der Kommodifizierung durchaus Verantwortliche und eine bestimmte Konfiguration sozialer Interessen und natürlicher Bedingungen. Die Frage nach Interessen bestimmter Gruppen innerhalb kapitalistischer Verhältnisse führt uns zum Verhältnis von Natur und Kapitalakkumulation.

Der marxistische Ökonom James O'Connor war einer der ersten, der darauf verwiesen hat, dass die Ausbeutung und Kommodifizierung natürlicher Ressourcen einen zentralen Bestandteil der Kapitalakkumulation darstellt und die Geschichte des Kapitalismus deshalb als Naturgeschichte verstanden werden muss (O'Connor 2001). Nur auf diese Weise wäre die Geschichte tatsächlich universell und ganzheitlich, sie würde die Geschichte des Planeten, der Menschen und der anderen Spezies sowie der Materie beinhalten und deren Veränderungen durch die menschliche Produktion aufzeigen (O'Connor 2001: 74, 78). Neben der traditionellen marxistischen Lesart, die den zentralen Widerspruch des Kapitalismus in seiner sozialen Krisentendenz – zwischen Kapital und (Lohn)Arbeit – verortet, fügt O'Connor einen zweiten zentralen Widerspruch hinzu: denjenigen zwischen der kapitalistischen Produktion und den Produktionsbedingungen, die ihr zugrunde liegen. Dieser zweite Widerspruch des Kapitalismus würde den Ausgangspunkt für eine ökologische marxistische Theorie darstellen. Weder die menschliche Arbeitskraft noch die externe Natur, die Infrastruktur oder ihre räumlichen und zeitlichen Dimensionen, die allesamt Produktionsbedingungen der kapitalistischen Akkumulation darstellen, entspringen der kapitalistischen Produktion selbst, obwohl sie das Kapital – wie auch schon Polanyi betonte – wie Waren behandelt (O'Connor 2001:7).<sup>24</sup> Die ökologisch bedingte Krisenanfälligkeit des Kapitalismus liege demnach darin, dass er seine eigenen Produktionsbedingungen zerstört, statt sie zu reproduzieren. Schon

---

<sup>24</sup> Aus diesem Grund müssten die Produktionsbedingungen staatlich verwaltet werden. Der Staat stellt sich zwischen das Kapital und die Natur und politisiert auf diese Weise die Produktionsbedingungen. Die politische Macht des Kapitals und auf der anderen Seite der sozialen Bewegungen, bestimmen u. a. die Verfügbarkeit der Rohstoffe, der nötigen Arbeitskräfte, der Infrastruktur, usw. Die Produktionsbedingungen sind also per Definition (anders als die Produktion) politisiert (O'Connor 2001: 8).

Karl Marx schlussfolgerte in seinem Hauptwerk „Das Kapital“, dass die kapitalistische Produktion stetig kontinuierlich „[...] die Springquellen alles Reichtums untergräbt: die Erde und den Arbeiter“ (Marx 1973 [1867]: 530). Kurz gesagt: Die kapitalistische Akkumulation stellt seine eigenen Grenzen her, indem es seine Produktionsbedingungen zerstört.

Auf diese Weise führt O'Connor darüber hinaus ein marxistisches Konzept der Knappheit ein, das sich vom neomalthusianischen abgrenzt. Der Kapitalismus bringe eine Unterproduktion notwendiger „Güter“ hervor, die mit steigenden Reproduktionskosten der Produktionsbedingungen einhergehen (O'Connor 2001: 199 f.; Altvater 1992: 285 f.). Eine Vielzahl an Marx anschließender AutorInnen gibt dieser Einschätzung im Grunde recht. Der expansive Charakter kapitalistischer Wirtschaften (Marx 1973: 161–191) führe zu kapitalistischen Landnahmen und Dynamiken der Akkumulation durch Enteignung, die gegenüber ökologischen Reproduktionserfordernissen blind sind (Harvey 2004; Dörre 2019:9). Kapitalistische Akkumulation bedeutet in ihrer wertmäßigen Expansion in der Regel auch eine Zunahme der Stoff- und Energieumsätze (Altvater 1992: 291), die wiederum zunehmend an die planetarischen Grenzen stoßen (Meadows 1972; Mahnkopf 2014: 510 f.). Elmar Altvater integrierte bereits Anfang der 1990er Jahre das Wissen über die verheerenden Konsequenzen der extensiven und intensiven Naturnutzung in seine Überlegungen. Die damals schon sichtbare teils irreversible Übernutzung der Böden, die zunehmende Wüstenbildung, der Verlust großflächiger Waldgebiete und der Fruchtbarkeit von Ackerböden, die Verseuchung der Ozeane und die zunehmende Erosion sowie die sich stetig erhöhende Menge an CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre und das damit einhergehende Voranschreiten des Klimawandels zeigten deutlich, dass der Stoffwechsel moderner Gesellschaften nicht nachhaltig ist (Altvater 1992: 240 f.). Die kapitalistische Akkumulation treibt nach Altvater unweigerlich die Zerstörung ökologischer Kreisläufe, die Verknappung nicht nachwachsender Rohstoffe und die Zerstörung des natürlichen Gleichgewichts des globalen Ökosystems voran (Altvater 1992: 265 f.): „Das System, die Produktions- und Lebensweise, wird aber unweigerlich ein Ende finden, wenn irgendwann einmal die Energiezufuhr (aus fossilen Quellen) erschöpft sein wird bzw. die Emissionen die Belastungsgrenze der natürlichen Sphären überschreiten werden“ (Altvater 1992:25). Das heißt, dass der heutige soziale Metabolismus „moderner“ Gesellschaften – wie es auch O'Connor voraussagte – zur Untergrabung der Existenz-, Lebens- und Produktionsbedingungen führt, wodurch die heutige ökologische Krise des globalen Kapitalismus hervorgerufen wird. Die Zerstörung der ökologischen Existenz- bzw. der Produktionsbedingungen durch die Untergrabung und Überlastung ökologischer Kreisläufe wird als metabolischer Bruch bezeichnet (Foster, Clark & York 2011:76). Während



dieser Bruch früher besonders im Verhältnis zwischen Stadt und Land beobachtet wurde, hat er sich heute auf die ganze globale Ökonomie ausgebreitet und zeigt sich besonders deutlich im Verhältnis zwischen Zentrum und Peripherie (ebd.: 77). Energie-, Ressourcen- und Stoffströme bewegen sich heute rund um den Planeten und sind durch lineare und nicht durch Kreislaufprozesse gekennzeichnet. Durch den metabolischen Bruch im gesellschaftlichen Stoffwechsel mit der Natur kommt es zu einer Akkumulation von Reichtum auf der einen und zur Anhäufung von Ressourcenverarmung, Umweltverschmutzung, Arten- und Lebensraumzerstörung etc. auf der anderen Seite (ebd.: 196).

### 2.3.3 Sozialer Metabolismus, Stoffströme und ökologisch ungleicher Tausch

Die zentralen wissenschaftlichen Debatten, die es ermöglichen, die Machtbeziehungen und die Verteilung natürlicher Ressourcen auf globaler Ebene und innerhalb von Ländern sichtbar zu machen, sind jene, die sich um die Begriffe des sozialen Metabolismus, der gesellschaftlichen Stoffströme und des ökologisch ungleichen Tausches drehen.<sup>25</sup> Das Konzept des gesellschaftlichen Stoffwechsels bzw. des *sozialen Metabolismus* wurde schon von Marx im ersten Band des Kapitals verwendet, um „den Austausch zwischen Mensch und Erde“ bzw. den „Austausch zwischen Gesellschaft und Natur“ zu beschreiben (Martínez-Alier 2004b). Nachdem der Begriff jahrzehntelang unbeachtet blieb, erhielt er in den 1960er Jahren ein Revival und wurde spätestens ab 1997 durch Marina Fischer-Kowalsky wieder fest in die Sozialwissenschaften integriert. Sie führte es als Kernkonzept zur Analyse von Stoffströmen ein und bezeichnet damit die relativ stabilen „materiellen und energetischen Austauschbeziehungen zwischen Gesellschaft und Natur“ (Fischer-Kowalsky 1997; Martínez-Alier et al. 2010; Fischer-Kowalski, Mayer & Schaffartzik 2011: 98). Auf diese Weise können Inputs wie etwa Ressourcen und Energie und gleichzeitig Outputs z. B. in Form von Abfällen oder Emissionen sichtbar gemacht und die Relevanz stofflicher Importe und Exporte für Volkswirtschaften und deren Gesellschaften aufgezeigt werden (ebd. 2011: 97; Toledo 2013: 47 f.). Gleichzeitig können so die Energie- und Stoffströme von Gesellschaften empirisch ermittelt und sichtbar gemacht

---

<sup>25</sup> In diesen Debatten wird mehrheitlich Mensch und Natur getrennt dargestellt, da ihr Ziel weniger die Überwindung der Dichotomie, als vielmehr das Aufzeigen der aktuellen Organisation und Verteilung der Ressourcenausbeutung ist. Auch wenn sie begrifflich die Dichotomie aufrechterhalten, begreifen sie Gesellschaften als Teil von ökologischen Kreisläufen (Fischer-Kowalski, Mayer & Schaffartzik 2011: 98–100).

werden (Fischer-Kowalski 1997). Seit Ende der 1990er Jahre haben die Forschungen, die Energie- und Materialflüsse quantifizieren, erheblich zugenommen (Toledo 2013:46), wodurch zudem eine Reihe an neuen Indikatoren wie etwa der ökologische Fußabdruck, der ökologische Rucksack, das virtuelle Wasser oder Well-to-Wheel entstanden sind, die es ermöglichen, die globale Verteilung und Konzentration von Ressourcen, den Ressourcenverbrauch oder -extraktion hinter bestimmten Produkten oder entlang der Güterketten sowie die Abfallproduktion nachzuvollziehen (Martínez-Alier & Walter 2015:74). Diese Ansätze beschränken sich allerdings auf den stofflichen Input und Output von Volkswirtschaften und lassen die komplexen Konfigurationen des metabolischen Prozesses unbeachtet (Toledo 2013:46). Victor Toledo zeigt auf, dass diese Prozesse aus einem großen Netzwerk von Austausch und sich gegenseitig bedingenden Veränderungen bestehen, die die scheinbar direkte Beziehung zwischen Aneignung und Konsum verschwimmen lassen (ebd.: 50).

Die Materialflussanalyse besteht aus der Summe aller materiellen Inputs in einer nationalen Ökonomie, der materiellen Akkumulation innerhalb des Wirtschaftssystems sowie dem Abzug der materiellen Outputs in anderen Ökonomien oder der Umwelt (in Tonnen) (Martínez-Alier & Walter 2015: 74). Auf diese Weise soll die physische Dimension der Wirtschaft, die sonst meist nur nach ökonomischen Indikatoren berechnet wird, darstellbar werden. Dabei kann allerdings nicht qualitativ zwischen Materialien unterschieden werden. Gerade was die letzten Outputs, die in Form von Abfällen an die Umwelt freigegeben werden, angeht, hat dies sehr unterschiedliche Konsequenzen für Mensch und Natur: Etwa ob diese gasförmig in die Atmosphäre freigegeben werden, in flüssiger Form in Wasserläufe oder was ihre Schadstoffbelastung angeht.

Allgemein wird dabei eine Tendenz eines zunehmenden Energie- und Materialkonsums sowie der steigenden Produktion von Abfällen auf globaler Ebene beobachtet (Martínez-Alier & Walter 2015:75; Schaffartzik & Kusche 2020: 61). Der ökonomische Austausch und die stofflichen Flüsse geschehen allerdings zum Vorteil mancher Gruppen und zum Nachteil anderer sowohl in der Gegenwart als auch hinsichtlich der Zukunft (Hornborg 2009). Die asymmetrische Verteilung der Ressourcen und der Abfälle entlang der *commodity chains* lässt eine direkte Verbindung zwischen den sozial-ökologischen Konflikten im globalen Süden (besonders bezüglich der lokalen Kosten der Extraktion und der Umweltverschmutzung) und dem wachsenden sozialen Metabolismus der Gesellschaften des globalen Nordens ausmachen (Martínez-Alier & Walter 2015:75; Schaffartzik & Kusche 2020:62). In Lateinamerika führt diese Tendenz zu einer steigenden Reprimarisierung der dortigen Ökonomien und einer negativen physischen Handelsbilanz, besonders auch in Bezug auf Metalle und Mineralien und

andere Produkte aus dem Bergbau (Martínez-Alier & Walter 2015:77 f.). Aber auch rein ökonomisch betrachtet, reicht der enorme Materialexport nicht aus, um die Importe zu finanzieren (ebd.76). Dies führt zu stetig wachsenden Schulden dieser Staaten, die wiederum zur Intensivierung der extraktiven Sektoren und zur Reprimarisierung ihrer Ökonomien führen (ebd. 98). Alles deutet daher auf einen weiterhin bestehenden, strukturell verankerten ökologisch ungleichen Tausch hin (Hornborg 1998; Bunker 1984). Das bedeutet: Nicht nur Arbeitskraft und monetärer Wert werden international ungleich getauscht, sondern auch „Natur“ in Form von Primärrohstoffen, Land und Umweltauswirkungen, die Voraussetzungen für den Export von Gütern oder Dienstleistungen sind (Hornborg 1998; Schaffartzik & Kusche 2020). Die billigen Exportpreise der ärmeren Länder berücksichtigen dabei die lokalen Externalitäten und die Erschöpfung der Ressourcen(quellen) nicht, sie müssen allerdings – dies hatte schon das Dependenzdenken bemerkt – im Gegenzug aus den wohlhabenderen Regionen Waren und Dienstleistungen zu hohen Preisen importieren. Die überlasteten Senken der Welt bspw. werden kostenlos beansprucht. Weil der nichtmonetäre Wert von Natur nicht in Handelsbilanzen abgebildet wird, bleiben diese Art von asymmetrischen Ressourcenflüssen und Machtverhältnissen oftmals ungesehen (Bunker 1984: 1018). Für den ökologisch ungleichen Tausch und die dabei zum Ausdruck kommenden kolonialen Kontinuitäten ist Lateinamerika ein besonders deutlicher Fall. Dabei wird in den verschiedenen dargelegten Debatten auf sozialer und ökologischer Ebene deutlich, wie die „Entwicklung“ der Zentren mit der „Unterentwicklung“ der Peripherien in einem engen Zusammenhang steht. Darauf wird im Folgenden genauer eingegangen.

### **2.3.4 Die Exklusivität der Produktions- und Lebensweise der Zentren**

AutorInnen wie Elmar Altvater (1992: 20) sehen das Modell der kapitalistischen Industrialisierung bzw. die „ordentliche“ Wohlstandsgesellschaft des globalen Nordens als nicht verallgemeinerbar (vgl. auch Mies & Shiva 2016: 75; Hornborg 1998; Schaffartzik & Kusche 2020). Grund dafür ist, dass die europäisch-okzidentale Lebensweise mit ihren Denkmustern und Ideologien, ihren regulierenden politischen und sozialen Institutionen sowie ihrem hochtechnologischen Industrieregime auf einem hohen Energie- und Materialverbrauch beruht. Rein aus materiellen und energetischen Gründen und den physikalischen Grenzen des Planeten ist es demnach unmöglich, dass die gesamte Weltbevölkerung den hohen Energieverbrauch und Lebensstandard der Zentren annimmt.

Diese Produktions- und Lebensweise ist zugleich Teil des Weltmarkts und greift für ihre Entwicklung ökologisch auf die *global commons* zurück, das heißt auf die Energie- und Rohstoffressourcen auf der Inputseite und auf die Umwelt als Depone für die industriellen Emissionen und Abfälle auf der Outputseite (Altvater 1992: 21 f.). Demnach ist die zentrumsspezifische Industrialisierung ökologisch gesehen ein exklusiver Luxus für Teile der Weltbevölkerung, deren Annehmlichkeiten des industriellen Wohlstands nur so lange für sich beansprucht werden können, wie die heute noch nicht industrialisierte Welt de-industrialisiert bleibt (Altvater 1992: 23).<sup>26</sup>

Diese Privilegien der industriellen Wohlstandsgesellschaften werden durch die regulierenden Mechanismen auf dem Weltmarkt aufrechterhalten. Dabei spielen Mechanismen der Externalisierung eine besondere Rolle (Lessenich 2016). Sowohl das ökologische Gleichgewicht der Erde und jeder einzelnen nationalen Gesellschaft als auch damit einhergehend die Frage eines Ausgleichs des sozialen Metabolismus zwischen dem Abbau von Ressourcen, den damit einhergehenden Umweltzerstörungen und -verseuchungen auf der einen Seite sowie der Absorptions- und Transformationskapazität der natürlichen Senken auf der anderen Seite lässt sich – nach Altvater – in einer „Entropiebilanz“ ausdrücken (Altvater 1992:28).<sup>27</sup> Die eigene Entropiebilanz kann jedes Land wiederum dadurch aufbessern, indem es seine ökologischen Probleme bei Produktion und Konsumtion externalisiert, das heißt beispielsweise ökologisch zerstörerische Produktionsschritte in andere Länder verlagert und dadurch die Bilanz anderer Länder und Regionen verschlechtert (Altvater 1992:30). Ein Ergebnis dieser Externalisierungen, die im Folgenden näher beleuchtet werden, ist der oben dargestellte ökologisch ungleiche Tausch (Schaffartzik & Kusche 2020: 63 f.). Kapitalistisches Wachstum kann demnach die kolonialen und ökologisch ungleichen Strukturen der Weltwirtschaft nicht entbehren, um fortzubestehen (Mies & Shiva 2016:76).

Das Externalisieren der umweltunverträglichen Produktionsschritte in andere Weltregionen – das heißt, vorwiegend in die Peripherie und Semiperipherie – ist demnach eine gängige Praxis der Zentrums-Länder. Seit der Erscheinung der Bücher „Neben uns die Sintflut. Die Externalisierungsgesellschaft und ihr Preis“ von Stephan Lessenich (2016) und „Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im globalen Kapitalismus“ (2017) von Markus Wissen

---

<sup>26</sup> Altvater (1992) bezieht sich hier direkt auf die Überlegungen der DependenztheoretikerInnen (siehe Abschnitte 2.2.2 und 2.2.3). Es bestehen zudem direkte Anknüpfungspunkte an die Überlegungen der Gruppe *Modernidad/Kolonialidad* im Abschnitt 2.2.4.

<sup>27</sup> Siehe mehr dazu im 2. und 3. Kapitel von Altvater 1992.

und Ulrich Brand wird dieses Thema im deutschsprachigen Raum wieder vermehrt diskutiert: So sei die moderne kapitalistische Gesellschaftsformation „[...] von Anfang an Externalisierungsgesellschaft – auch wenn sie sich das niemals eingestanden hat“ (Lessenich 2016:26). Der nördliche Wohlstandskapitalismus lagert in dieser Betrachtung die negativen Effekte seines Handelns auf Dritte aus. Er reproduziert seinen Wohlstand vorwiegend auf Kosten und zu Lasten des globalen Südens. Lessenich überträgt in seinen Überlegungen den ökonomisch geprägten Begriff der Externalisierung auf die soziologische Analyse der Zentrums-Länder wie Deutschland, um mit Blick auf soziale und ökologische Fragen ihre globalen Strukturmerkmale und Prozessdynamiken aufzuzeigen. Auf diese Weise rückt er die soziale Praxis und das Zusammenspiel der unterschiedlichen Machtpositionen der handelnden Akteure der Zentrums-Ökonomien in den Mittelpunkt (Lessenich 2016:44 ff.). Für ihn ist Externalisierung gleichermaßen eine Struktur, ein Mechanismus und eine Praxis: „Externalisierung lässt sich erstens nur auf Grundlage struktureller *Machtasymmetrien* in der Weltgesellschaft verstehen. Externalisierung ist in diesem Kontext zweitens als mehrdimensionaler, globalisierter *Ausbeutungsmechanismus* zu begreifen. Und drittens operiert sie alltagspraktisch in Form eines spezifischen *Externalisierungshabitus*, der den machstrukturierten Ausbeutungsbeziehungen geschuldet ist und diese beständig reproduziert“ (Lessenich 2016:52). Hier setzen auch Brand und Wissen an, wenn sie die imperiale Lebensweise der kapitalistischen Zentren untersuchen.

Laut Brand und Wissen beruht die imperiale Lebensweise in den Zentrums-Ländern ebenfalls darauf, „sich weltweit Natur und Arbeitskraft zunutze zu machen und die dabei anfallenden sozialen und ökologischen Kosten zu externalisieren“ (Brand & Wissen 2017: 12). Die Externalisierungen beschreiben sie als eine für ihre Teilhabenden unbewusste und unreflektierte Normalität, aus der die ihr zugrunde liegende Zerstörung ausgeblendet wird (ebd.). Gleichzeitig bestünde die kritisierte Lebensweise nicht nur aus den Praktiken des Konsums der Privathaushalte, sondern auch aus einer mit dieser einhergehenden Produktionsweise. Brand und Wissen konzentrieren sich bei ihrer Analyse sowohl auf die Alltagspraxen als auch auf die ihnen unsichtbar zugrunde liegenden gesellschaftlichen und internationalen Kräfteverhältnisse (Brand und Wissen 2017:13). Während die imperiale Lebensweise in anderen Weltregionen krisenverschärfend wirkt<sup>28</sup>, führt sie dort, wo sich ihr Nutzen konzentriert, zur Stabilisierung der gesellschaftlichen Verhältnisse. Sie ermöglicht die Abmilderung sozialer Konfliktdynamiken und

---

<sup>28</sup> Und sie bringt Krisenphänomene wie die Konzentration der Konsequenzen des Klimawandels, die Vernichtung der Ökosysteme, soziale Polarisierung, Verarmung vieler Menschen, Zerstörung lokaler Ökonomien und Verschärfung geopolitischer Spannungen wesentlich mit hervor.

den Zugriff auf billige Reproduktionsbedingungen der Privathaushalte und wird nicht zuletzt dadurch wesentlicher Bestandteil der Reproduktion großer Teile der Gesellschaft des globalen Nordens (Brand und Wissen 2017: 14, 86, 89 f.).

Die imperiale Lebensweise beruht einerseits auf Exklusivität, da sie überproportional auf globale Senken und Ressourcen zugreift und somit nicht verallgemeinerbar ist (Brand und Wissen 2017: 90). In der Folge agieren die dominanten Akteure der imperialen Lebensweise sowohl zur Durchsetzung ihrer Interessen – also der Aneignung billiger Natur und billiger Arbeitskraft – als auch zur Abschottung gegen das Außen – im Falle von Migration – repressiv und gewaltförmig (ebd.: 15). Laut Stephan Lessenich (2016) haben wir dabei einen historischen Punkt erreicht, indem es für die Zentren viel schwieriger wird, die Kosten zu externalisieren bzw. diese Externalisierung zu legitimieren. Zudem zeigt er an Beispielen wie der Migration auf, dass diese Kosten derzeit teilweise in anderer Form die Zentren selbst wieder treffen. Gleichzeitig breitet sich die westliche Lebensweise und ihre Konsumnormen auch auf Teile der Mittelklassen in den (Semi-)Peripherien aus (Brand & Wissen 2017: 91 f.; Landherr & Graf 2019). Insgesamt stabilisieren, reproduzieren und intensivieren diese Entwicklungen, die sich vor allem im Zuge des 20. Jahrhunderts vollziehen, die oben beschriebene, koloniale und weltweite Arbeitsteilung.

### **2.3.5 Die Legitimation der Internalisierung sozial-ökologischer Kosten durch die internen Machtverhältnisse in der Peripherie**

Ausgehend von den oben dargelegten Ansätzen der Externalisierung und der imperialen Lebensweise, haben Jakob Graf und ich diese Überlegungen auf die Peripherie übertragen und mit den lateinamerikanischen Theorien in Dialog gesetzt.<sup>29</sup> Gerade in Ländern wie Chile haben sich diese Kosten der Externalisierung und der imperialen Lebensweise – bedingt durch die Übernutzung der

---

<sup>29</sup> Dabei ist auch das Konzept der *Peripheren Imperialen Lebensweise* entstanden, das zusammen mit Martín Ramírez (Landherr & Ramírez 2019) und Jakob Graf (Landherr & Graf 2021) in Anlehnung an das der imperialen Lebensweise (Brand & Wissen 2017) entwickelt wurde und die Produktions- und Lebensweise der ökonomisch herrschenden Klassen sowie einem kleinen privilegierten Teil der städtischen Bevölkerung in den Peripherien beschreibt, wobei diese den überproportionalen und exklusiven Zugriff auf die ökologischen und sozialen Ressourcen und Senken innerhalb der Peripherien beinhaltet, von dem die Mehrheit der dort lebenden Bevölkerung ausgeschlossen ist.

Ressourcen in Kombination mit ersten spürbaren Folgen des Klimawandels – in den letzten Jahren erheblich verschlimmert und zu einer starken Zunahme sozial-ökologischer Konflikte geführt. Die Internalisierung schwerwiegender Kosten zum „Nutzen anderer“ wird zwar von Machtverhältnissen und Strukturen auf internationaler Ebene bestimmt, kann allerdings nicht allein von diesen aufrechterhalten werden. Die angeführten makrostrukturellen Erklärungsansätze der Machtbeziehungen und Abhängigkeiten auf globaler Ebene können daher nicht als allumfassende Erklärung für die wirtschaftliche und politische Entwicklung innerhalb der Peripherien verstanden werden.

Schon in Zeiten der Debatten, aus denen sich die dependenztheoretischen Ansätze entwickelt haben, wurde von einer Reihe von AutorInnen kritisiert, man könne die bisher vorherrschende modernisierungstheoretische Darstellung der endogenen Ursachen der „Unterentwicklung“ nicht einfach vollkommen durch die externen Faktoren der Abhängigkeit ersetzen (Cardoso & Faletto 1976 [1969]; Marini 1974; Cardoso 1995). Besonders Fernando Cardoso und Enzo Faletto wiesen darauf hin, dass die Abhängigkeit zwar maßgebend für die internen Entwicklungen der lateinamerikanischen Länder sei, dass sie diese aber nicht gänzlich und allein erklären könnte. Sie betonten vielmehr die Verknüpfung von internen und externen strukturellen Komponenten, denn die externe Komponente kommt, auf diese Weise betrachtet, auch als eine spezifische Art der Beziehung zwischen den sozialen Gruppen und Klassen innerhalb der unterentwickelten Nationen zum Ausdruck (Cardoso & Faletto 1976:28 ff.). Und wie Cardoso (1995) später schreibt:

„Die Analysen des historischen Konstitutionsprozesses der Peripherie der internationalen kapitalistischen Ordnung müssen die Dynamik der Klassenbeziehungen im Inneren der Nationen erklären [...]. Die externen Konditionierungen, das heißt die kapitalistische Produktionsweise auf internationaler Ebene, „der Imperialismus“, der externe Markt, etc. [...] schreiben sich auf strukturelle Weise sowohl in die Artikulation der Wirtschaft, der sozialen Klassen und des Staates mit den Zentrumsökonomien und den dominanten Mächten ein als auch in die Artikulation derselben Klassen und der ökonomischen und politischen Organisationsform, die im Inneren der jeweiligen Abhängigkeitssituation vorherrscht“ (Cardoso 1995:188).

Im Sinne von Cardoso & Faletto widmen sich auch Jakob Graf und ich den internen Strukturen und Mechanismen der Internalisierungsgesellschaften<sup>30</sup> und

---

<sup>30</sup> Teilweise war auch Martín Ramírez an der Ausarbeitung dieses Konzepts beteiligt (siehe Landherr & Ramírez 2019).

identifizieren dabei die zentrale Rolle der „besitzenden Klasse“ sowie internationaler Unternehmen zur Aufrechterhaltung dieser Strukturen auf lokaler und nationaler Ebene (Landherr & Graf 2017, 2019, 2021; Landherr und Ramírez 2019). Im Falle von Chile konzentrierten wir uns auf den Akteur der „besitzenden Klasse“, dessen Rolle durch Extraktivismus, Neoliberalismus und Machtkonzentration besondere Bedeutung erlangt (Landherr & Graf 2017:571 ff.). Dabei wurden die zentralen Mechanismen zur Durchsetzung ihrer Interessen auf nationaler und lokaler Ebene untersucht (Landherr & Graf 2021) – die zumeist mit den Interessen der Zentren konvergieren. Diese Machtressourcen ermöglichen es der besitzenden Klasse, ihre Interessen in politischen Entscheidungen, der Verabschiedung von Gesetzen und Regulierungen den öffentlichen Medien und im hegemonialen Diskurs, der Wissensproduktion und in den Territorien durchzusetzen. Auf diese Weise tragen die besitzende Klasse und all diejenigen, die für sie arbeiten, im Wesentlichen dazu bei, dass *slow violence*-Phänomene nicht als gesellschaftliches Problem anerkannt werden. Sie sind jene, die Fanon (2018: 41 ff.) die „cultural bewilderers“ des Kapitalismus nennt. Diese „army of new bewilderers“ unserer Zeiten sind „doubt producers and doubt disseminators whose job it is to maintain populist levels of uncertainty sufficient to guarantee inaction“(Nixon 2011:40). Von ihnen werden gezielt und intendiert Machtressourcen und Mechanismen eingesetzt, die das Nicht-Wissen fördern und somit zur Unsichtbarkeit und *inaction* gegenüber den *slow violence*-Phänomenen beitragen (Landherr & Graf 2017: 579; Landherr & Graf 2021). Auf diese Weise können besonders große Unternehmen von der gesellschaftlichen *inaction* profitieren und sich Zeit erkaufen (Nixon 2011:40), bevor das von ihnen verursachte Umweltproblem öffentlich bekannt wird.<sup>31</sup> Gleichzeitig werden damit die durch die globale Weltwirtschaft und die damit einhergehenden Vorgänge des ökologisch ungleichen Tauschs verursachten sozialen und ökologischen Kosten aktiv internalisiert. Die Machtressourcen der besitzenden Klasse stellen somit zentrale endogene Internalisierungsmechanismen dar, die latenten und offenen Konflikte vor Ort vorbeugen und diese teilweise effektiv verhindern können.

---

<sup>31</sup> Dies geschieht durchaus auch im großen Stil, wenn man sich den Einfluss der großen Öl- und Energiekonzerne auf die US-Amerikanische Politik ansieht, wie sie Nathaniel Rich in seinem Buch „Losing Earth“ darstellt. Dabei haben diese Unternehmen vor dreißig Jahren ihre Machtressourcen nachweislich aktiv gegen die staatliche Handlung zur Prävention der Klimakrise/Klimawandels eingesetzt (Rich 2019b).



### 2.3.6 Die Politische Ökologie und die Verteilungskonflikte um Ressourcen und Senken

Der oben beschriebene, sich aus den globalen Verhältnissen ergebende, soziale Metabolismus führt auf lokaler, nationaler und globaler Ebene – wie bereits angemerkt wurde – nicht nur zu sozialen Ungleichheiten, sondern auch zur ungleichen Verteilung und Konzentration von Ressourcen und der Inanspruchnahme von natürlichen Senken. Die junge Disziplin der Politischen Ökologie widmet sich den dadurch entstehenden ökologischen Verteilungskonflikten und erweitert hierfür Begriffe der Politischen Ökonomie um solche der Ökologie.<sup>32</sup> Laut ihr haben Umweltprobleme immer eine soziale Ursache und müssen deshalb in ihrem politischen und ökonomischen Kontext analysiert werden und die Interessen und Machtverhältnisse der beteiligten Akteure sowie deren Diskurse berücksichtigen. Joan Martínez-Alier, der die Politische Ökologie mitprägte, führte das Konzept Anfang der 1990er als einer der ersten in die spanischsprachigen Debatten ein. Er versteht als zentralen Gegenstand der Disziplin die Untersuchung ökologischer Verteilungskonflikte (Martínez-Alier 2002: 12 f., 54, 70). SozialwissenschaftlerInnen aus dem Bereich der Politischen Ökologie beschäftigten sich seitdem vor allem mit der Geschichte und dem Wissen über (Escobar 2005; Leff 2006; De Sousa Santos 2006; Quijano 2000, 2007), dem Zugang zu (Martínez-Alier 2004a; Alimonda 2002) und der Kontrolle über (Leff 2006; Folchi 2003; Machado 2010) natürliche Ressourcen und ergründen Machtverhältnisse, -beziehungen und -strukturen (Dietz 2014).

Die Politische Ökologie entspringt teilweise auch Debatten, die oben schon angesprochen wurden: So geht sie aus der ökologischen Kritik der ökonomischen Vernunft (Gorz 1977, 1989), der Aufdeckung des zweiten Widerspruchs des Kapitals (O'Connor 2001), aber auch aus den kritischen Teilen der Ökologischen Ökonomie hervor (Martínez-Alier 1995). Während sich die Politische Ökologie im Allgemeinen mit der „ökologischen Verteilung“ und den Konflikten um den (sozialen und materiellen) Nutzen der Natur als Lebensgrundlage um die angeeigneten Ressourcen sowie den dabei anfallenden Kosten beschäftigt, fügen die lateinamerikanischen TheoretikerInnen ihr noch weitere Aspekte hinzu.

---

<sup>32</sup> Der Begriff der Politischen Ökologie tauchte in den 1960er Jahren vermehrt auf und hat sich im Laufe der Jahre fest in die sozialwissenschaftlichen Debatten integriert. Spätestens seit den 1990er Jahren kann von einer eigenen Disziplin gesprochen werden, die ein Feld bildet, in dem unterschiedliche sozialwissenschaftliche Disziplinen zusammenfließen. Besonders die Humanökologie sowie die Sozialökologie, der Ökofeminismus und der Öko-marxismus sowie die Geografie (unter ihnen auch David Harvey) haben wichtige Anstöße für die neue Disziplin gebracht.

Dies hat vor allem mit der dekolonialen Kritik an der westlichen Wissensproduktion und dem ihr zugrunde liegenden Naturverständnis zu tun, das teilweise auch die Politische Ökologie übernehme. Arturo Escobar (2005) spricht deshalb von ökonomischen, ökologischen und kulturellen Verteilungskonflikten und Enrique Leff (2015) plädiert für die Errichtung alternativer ökologischer Rationalitäten, die unter anderem auch die Wissensformen der Betroffenen berücksichtigen, um diesem Forschungsfeld gerecht werden zu können:

*Political ecology is the study of power relations and political conflict over ecological distribution and the social struggles for the appropriation of nature; it is the field of controversies on the ways of understanding the relations between humanity and nature, the history of exploitation of nature and the submission of cultures, of their subsumption to capitalism and to the rationality of the global world-system; of power strategies within the geopolitics of sustainable development and for the construction of an environmental rationality (Leff 2015: 33).*

Alimonda (2011: 46) fasst die unterschiedlichen Definitionen der Politischen Ökologie als die Untersuchung komplexer und widersprüchlicher Artikulationen zwischen vielzähligen Praktiken und Repräsentationen (mitinbegriffen hier sind unterschiedliche Wissenssysteme und topologische Dispositive) zusammen, durch welche verschiedene politische Akteure auf gleicher oder unterschiedlichen Ebenen (lokal, regional, national, global) auftreten und entsprechende Effekte auf die Konstruktion von Territorien und der Verwaltung der natürlichen Ressourcen ausüben. Dies tun sie mit unterschiedlichen Legitimitätsgraden und durch Kollaboration oder Konflikt.<sup>33</sup> Alimonda (2011:51 ff.) plädiert – wie oben beschrieben – außerdem für die Berücksichtigung der Kolonialität der Natur in den Peripherien.

Ein weiterer besonderer Fokus der Politischen Ökologie in Lateinamerika ist seine intensive Beschäftigung mit dem Sektor des Bergbaus (Alimonda 2011; Machado 2011, 2014; Svampa 2011; Dietz 2017; Landherr 2018; Nacif 2019). Die Politische Ökologie der Bergbauindustrie spielt dabei auch in der Extraktivismusdebatte (siehe in Anschnitt 2.3.8) eine wichtige Rolle und wird hier vor allem auf den Widerstand, den er erzeugt (Gudynas 2012; Svampa 2011) und die (Entwicklungs-) Alternativen, die daraus entstehen (Acosta 2014; Gudynas 2012), untersucht. Darüber hinaus werden auch die strukturellen Aspekte der *slow violence* innerhalb der Politischen Ökologie untersucht. Ein interessanter Anknüpfungspunkt ist, dass viele Ansätze innerhalb der Politischen Ökologie direkt oder indirekt auf Galtungs Konzept der strukturellen Gewalt zurückgreifen, indem

---

<sup>33</sup> Die Übersetzung aus dem spanischen Original wurde von der Autorin selbst erstellt.

die Nord-Süd-Perspektive beispielsweise anhand der Dependenztheorien (Zentrum und Peripherie) oder des Weltsystemansatzes (erweitert auf Semiperipherie) eingenommen wird, die wiederum stark von Galtungs Theorie des strukturellen Imperialismus (Galtung 1971) beeinflusst wurden. Im lateinamerikanischen Kontext werden diese Aspekte noch durch die oben beschriebenen dekolonialen Ansätze (Machado 2014) etwa vom *Grupo Modernidad/Colonialidad* (Alimonda 2011; Leff 2003, 2015, 2017; Escobar 1996, 2005) und verschiedenen anderen „Epistemologías del Sur“ (De Santos Sousa 2006) ergänzt, um die Ursachen, Formen und Konsequenzen der funktionalen Aufteilung der Welt zu beschreiben und zu untersuchen.<sup>34</sup>

In der vorliegenden Forschungsarbeit werde ich die dekolonialen Ansätze der Politischen Ökologie bzw. diejenigen Ansätze bevorzugen, die bei ihren Analysen den lateinamerikanischen Kontext berücksichtigen. Sie sind, was die Wissens- und Machtverhältnisse in Lateinamerika angeht, stark von den Arbeiten von Escobar (1996, 2005, 2011) und Enrique Leff (2001, 2003, 2004, 2017) beeinflusst. Escobar verwendet dabei Foucaults Diskurskonzept (Foucault 1991), um der Frage nachzugehen, wie die Natur durch Diskurse sozial konstruiert wird und wie bestimmte Ideen und Verständnisse der Natur, Ökologie, Gesellschaft und Politischen Ökonomie darüber bestimmen, wie Natur wahrgenommen und genutzt wird. Weiter beschäftigt ihn die Frage, welchen Einfluss diese Wahrnehmungen und Einstellungen auf Subjekt- und Machtpositionen in Form einer „Eco-governamentality“ haben. AutorInnen wie Escobar und Leff identifizieren „Entwicklung“ dabei – wie schon oben dargelegt wurde – als Herrschaftsdiskurs, der in eine „imperiale Globalität“ mit eurozentrischen Vorstellungen von Modernität und Entwicklung eingebettet ist und zunehmend globale Gültigkeit erlangt hat (Escobar 2008). Demnach ist auch das Konzept des Extraktivismus, welches auf eine 500-jährige Geschichte der Ressourcenausbeutung verweist, von großer Bedeutung, um die koloniale und postkoloniale Plünderung, Ausbeutung, Akkumulation, Konzentration und Zerstörung zu verstehen (Acosta 2014; Harvey 2004; Gudynas 2012; Svampa 2011; Machado 2014).

Sozial-ökologische Konflikte werden innerhalb dieser Disziplin auf allen Ebenen erforscht. Im Laufe der letzten Jahrzehnte sind zudem auch unterschiedliche Werkzeuge entstanden, um diese zu dokumentieren. So gibt es mittlerweile regionale (siehe etwa FIOCRUZ) und globale (EJOLT und EGOV) Karten, die sozial-ökologische Konflikte abbilden sowie Datenbanken (OLCA, OCMAL,

---

<sup>34</sup> Ein Problem dabei ist allerdings, dass auch hier, wo oftmals die unsichtbare Gewalt im Mittelpunkt steht, ironischerweise einige der unsichtbaren Konsequenzen keinen Platz im wissenschaftlichen Diskurs finden.

WRM, GRAIN), in denen diese thematisch oder nach Sektoren aufgelistet werden. Die Forschungslücke der Politischen Ökologie (und der Ungleichheitsforschung im Allgemeinen) besteht allerdings im Bereich der unsichtbaren Umweltprobleme, da sich die bisherigen Forschungen nicht mit latenten Ungleichheiten und Konflikten oder gar Umweltproblemen und Fällen ungleicher Verteilung von Ressourcen oder ökologischer Kosten, durch die kein manifester Konflikt entsteht, beschäftigen und deshalb meist auch weder die *inaction* der beteiligten Akteure gegenüber diesen noch die unterschiedlichen Dimensionen des Nicht-Wissens bezüglich dieser berücksichtigen. Vereinzelt werden diese Aspekte zwar erkannt, allerdings unzureichend auf ihre Gründe und Wechselbeziehungen untersucht. Außerdem liegt der Fokus der bisherigen Forschung vor allem auf einzelnen Akteursgruppen, etwa der betroffenen Bevölkerung, der Wissenschaft oder dem Staat und nicht auf den Beziehungen, Netzwerken und ihrem übergeordneten Zusammenspiel als gesellschaftlicher Umgang mit diesen sozial-ökologischen Problemen.

In der vorliegenden Arbeit geht es im Wesentlichen um die Konsequenzen der extraktivistischen Naturaneignung und -ausbeutung der Bergbauindustrie auf konkrete ökologische Kreisläufe und lokale Bevölkerungsgruppen. Dabei lege ich einen Fokus auf das Eindringen von giftigen Substanzen und Schadstoffen in Luft, Wasser, Böden, Nahrungsketten und Körper, und somit auf die langsame und gewaltvolle Zerstörung von Lebensgrundlagen und dem Leben selbst. Da diese allerdings materiell unsichtbar sind und ein manifester, offener Konflikt in der Regel ausbleibt, werden diese Konsequenzen, die sich in Form von *slow violence* äußern, oftmals nicht in der Politischen Ökologie berücksichtigt. Die weiterführende Forschung müsste meines Erachtens den Kategorien der gesellschaftlichen Unsichtbarkeit von Umweltproblemen und der latenten Konflikte mehr Beachtung schenken, um auch diese Formen der ökologischen Ungleichheiten fassen zu können.

### **2.3.7 Unsichtbare Betroffene, offener Widerstand und latente Konflikte**

Ein zentraler Aspekt, der dazu führt, dass sich *slow violence*-Phänomene oftmals unbeachtet über lange Zeiträume ausbreiten, ist die Tatsache, dass die Betroffenen oft marginalisierte und benachteiligte Bevölkerungsgruppen darstellen, die in Politik und Medien, aber auch in den (Sozial-)Wissenschaften wenig oder gar keine Beachtung finden. Nach dem Motto: „wo wir keine Opfer sehen, gibt es auch kein Problem“, werden diese sozial-ökologischen

Probleme oftmals auch wissentlich ignoriert (siehe *doubt producers* in Nixon 2011:40) oder nicht wahrgenommen. Dies gilt – wie ich im Rahmen meiner empirischen Forschungen darstellen werde – sowohl auf lokaler als auch auf nationaler und internationaler Ebene. Seit Anfang der 1980er Jahre beschreiben die Umweltgerechtigkeitsbewegungen (EJ – Environmental Justice) ausgehend von den USA, die ungleiche Verteilung von Umweltbelastungen auf verschiedene Bevölkerungsgruppen, wobei meistens jene Gruppen betroffen sind, die schon gesellschaftlich – teilweise mehrfach – benachteiligt sind (Pulido 1996; Newton 2009; Martinez-Alier 2002: 168 ff.).<sup>35</sup> Bei Opfern von *slow violence* überlappen sich häufig eine Reihe von Ungleichheitsachsen, was zu einer mehrfachen gesellschaftlichen Marginalisierung der betroffenen Gruppen führt: „Their unseen poverty is compounded by the invisibility of the slow violence that permeates so many of their lives“ (Nixon 2011:4).

Um diese Unsichtbarkeit marginalisierter Gruppen aufzuzeigen, stützt sich Nixon auf die Theorien von Ramachandra Guha und Joan Martinez-Alier (Guha & Martinez-Alier 1997), auf die Studien von Mike Davis (2006) und besonders auf all jene lokal verorteten AutorInnen, die von Nixon als „writer-activists“ beschrieben werden und die für ihn eine zentrale Bedeutung einnehmen. Nixon zeigt dabei auch diejenigen Phänomene der *slow violence* auf, die teilweise von westlichem Umweltaktivismus hervorgerufen werden. Er beschreibt etwa, wie die reichen Zentrums-Länder, nach der Durchsetzung vom Umweltstandards durch den erfolgreichen Druck von „full stomach environmentalists“ in diesen Ländern, ihren giftigen (Industrie-)Müll in ärmere Länder abschieben und das Problem für sie dadurch gelöst scheint. Dass der Müll weiterhin existiert und ab diesem Punkt einfach andere, aber vor allem viel ärmere Menschen verseucht, bleibt schlichtweg unsichtbar (Nixon 2011: 2). Lessenich begreift dies als den Schleier des „Nicht-wissen-Wollens“ (Lessenich 2016:63 ff.) innerhalb der „Externalisierungsgesellschaften“, deren Teilhabende ignorieren, über die Verhältnisse der BewohnerInnen anderer Weltregionen zu leben. Das Funktionieren der Externalisierungsgesellschaft beruht demnach wesentlich auch auf individuellem und kollektivem Vergessen (Lessenich 2016:67). Vergessen werden dabei jedoch nicht nur die Konsequenzen des kollektiven Handelns, sondern eben auch die Betroffenen.

Während die politischen Eliten und die besitzende Klasse der peripheren Staaten direkt an der Aufrechterhaltung der internationalen Arbeitsteilung und

---

<sup>35</sup> Bei den *environmental justice*-Bewegungen ging es um die besondere Betroffenheit mehrfach ökologisch und sozial benachteiligter Gruppen wie Frauen, ethnischen Minderheiten oder ärmeren Teilen der Arbeiterklasse. In diesem Zusammenhang sprechen AutorInnen auch von „environmental racism“ (Martinez-Alier 2002: 168 ff.).

den damit einhergehenden extraktivistischen Sektoren beteiligt sind und von diesen profitieren,<sup>36</sup> ist besonders die ländliche und lokale Bevölkerung, sowie die der städtischen Armutsviertel negativ davon betroffen (Martínez-Alier 2004a; Auyero & Berti 2013; Davis 2006; Landherr 2018). Auch das viel verbreitete Argument der durch diese Sektoren geschaffenen Arbeitsplätze und des Ausbaus der Infrastrukturen entpuppt sich für diese Bevölkerungsgruppen häufig als ein leeres Versprechen (Bechtum 2022; Landherr & Graf 2021). Die gut bezahlten, höher qualifizierten und formellen Arbeitsplätze werden in der Regel an Personen von außerhalb vergeben, während nur ein geringer Anteil der AnwohnerInnen dieser Megaprojekte einen Arbeitsplatz ergattern kann. Letztere werden zudem oftmals saisonal oder zeitlich begrenzt und – wenn sie überhaupt formell angestellt werden – oft über Subunternehmen beschäftigt (Arboleda 2020; Landherr & Graf 2021). Besonders wenn es sich um extraktivistische Enklaven handelt, wie sie oft im Bergbau vorherrschen (Svampa 2020:78 f.), kommt den großen extraktiven Unternehmen die Eigenschaft zu, den Arbeitsmarkt zu monopolisieren, indem sie andere wirtschaftliche Sektoren (oftmals durch den „Kampf um die gleichen Ressourcen“), lokale Ökonomien und die Subsistenzwirtschaft verdrängen (Landherr & Graf 2021; Svampa 2020: 78 ff.). Auch die Infrastrukturprojekte und der versprochene „Fortschritt“ tragen weit mehr zur Vertiefung und Steigerung der Extraktion der Ressourcen bei als zum Allgemeinwohl der Bevölkerung (Bechtum 2022). Maristella Svampa beschreibt die Situation wie folgt: „Solche Territorien [bieten] oft das wiederholte Bild von Plünderung und Enteignung: Postkarten eines stark degradierten Territoriums, verwandelt in eine Opferzone, die den lokalen Gemeinschaften nur noch die desolaten ökologischen und sozial-gesundheitlichen Auswirkungen als Erbe hinterlässt“ (Svampa 2020:78).

All dies erklärt, warum in Ländern wie Chile die Zahl der sozial-ökologischen Konflikte Hand in Hand mit der Intensivierung des Extraktivismus stetig zunimmt. Durch die steigende Präsenz und der Häufung von Umweltskandalen kommt es auch immer häufiger schon vor der Errichtung neuer Megaprojekte zu Widerstand seitens der Bevölkerung. Die „Entwicklungssillusionen“ die mit dem Rohstoffkonsens Anfang des 21. Jahrhunderts (Svampa 2020:22 f.) verbreitet wurden, haben ihre Wirkung verloren. Dies ist spätestens seit Ende

---

<sup>36</sup> Auch die Oberschicht und Teile der städtischen Mittelschicht der Peripherie profitieren teilweise indirekt (oft eher als NutznießerInnen) von der (neo-)extraktivistischen Ausrichtung der Wirtschaften ihrer Länder (Schmalz 2008: 95 ff.; Boris 2013). Vielerorts haben die Auswirkungen allerdings ein solches Ausmaß angenommen, dass auch sie teilweise negativ davon betroffen sind.

des Rohstoffbooms ab 2014 der Fall, wo die extrem ungleiche Kosten-Nutzen-Verteilung sichtbar wurde (Landherr et al. 2019). Ramachandra Guha und Joan Martínez-Alier beschreiben die häufigste Konfliktform in diesem Kontext als „environmentalism of the poor“. Damit weisen sie erstens darauf hin, dass die extrem ungleiche Verteilung der ökologischen Schäden dazu führt, dass der Anstieg der ökologischen Verteilungskonflikte besonders bei armen Bevölkerungsgruppen zu beobachten ist (Martínez-Alier 2002: 54) und zweitens, dass die städtischen und ländlichen Armen sich vor allem deshalb für den Schutz von ökologischen Ressourcen engagieren, weil ihre Produktions- und Lebensweise von deren Verfügbarkeit und intakten Ökosystemen abhängt (Martínez-Alier 2002: 12 f.; Guha & Martínez-Alier 1997: xxi). Dies wurde auch von Mike Davis (2006) konstatiert, der das Phänomen als *Slum Ecology*<sup>37</sup> beschreibt. Was Davis besonders für Armenviertel in Großstädten konstatiert, beobachtet auch Enrique Leff im ländlichen Bereich Lateinamerikas, wo es zu einer zunehmenden „Ökologisierung der Kämpfe der Indigenen und Bauern“ kommt (Leff 2004 in Svampa 2020:47). Ökologischen Konflikten kommt in diesem Kontext folglich stets eine Verteilungsdimension bezüglich der natürlichen Ressourcen zu. Darüber hinaus sind in diesem Kontext die sozialen, ökologischen und ökonomischen Konfliktlinien nicht die einzig relevanten Dimensionen. Kulturelle Faktoren und Kosmovisionen des eigenen Naturbezugs spielen insbesondere dann eine Rolle, wenn die Konflikte indigen geprägt sind (Alimonda 2011: 45).

Auch die Pionierarbeit von Laura Pulido (1996) zeigt die Überlappung der „Ungerechtigkeiten“ bei denjenigen Bevölkerungsgruppen, die typischerweise am stärksten menschlich verursachten Umweltproblemen ausgesetzt sind. In ihrer Untersuchung des Widerstands einer Kooperative wirtschaftlich benachteiligter und rassistisch diskriminierter ArbeiterInnen in New Mexico gegen den Einsatz von Pestiziden distanzieren sich diese im Laufe der Proteste allmählich immer deutlicher vom vorherrschenden Umweltaktivismus, da ihre Forderungen teilweise inkompatibel oder sogar konträr waren. Während der westlich geprägte und oft städtische Umweltaktivismus vermehrt mit abstrakten Idealvorstellungen arbeitet und oftmals durch die räumliche Distanz und die Möglichkeit der Externalisierung keinen direkten Bezug zu den konkreten Umweltproblemen hat, sind es die ärmeren Gemeinschaften, die teilweise zwar kein Ideal der unberührten intakten Natur haben oder haben können (weil sie auch ökonomisch direkt von ihr

---

<sup>37</sup> Genau wie in den empirischen Fallstudien dieser Arbeit wohnen die von Davis (2006) beschriebenen Bevölkerungsgruppen oftmals direkt auf Müllhalden oder Industrieabfällen, da ihnen kein anderes Gelände als Wohnraum zur Verfügung steht. Siehe hierzu auch den Fall *Peabollón* in Kapitel 6.

abhängen), aber gleichzeitig die alltäglichen ökonomischen, sozialen und ökologischen Kosten am eigenen Leib spüren (Pulido 1996: 125 ff., 161). Für sie bedeutet Umweltschutz die Sicherung ihrer Produktions- und (Über-)Lebensbedingungen und ist Ursache und Teil für eine Reihe von Ungleichheiten, von denen sie gleichzeitig betroffen sind (ebd.: 146 ff.).

So wichtig die Analysen von Guha & Martínez-Alier (1997), Pulido (1996, 2015) und Davis (2006) sowie der breiten (sozial-ökologischen) Konfliktforschung auch sein mögen, sie zeigen auch auf, warum *slow violence*-Phänomene kaum in ihnen vorkommen. Ein manifester Konflikt ist eine allgemeine Grundvoraussetzung für die Wahrnehmung eines sozial-ökologischen Problems innerhalb der Sozialwissenschaften. Ohne einen Konflikt scheint es keine Betroffenen zu geben und ohne sie auch kein Umweltproblem. Dementgegen werde ich im empirischen Teil dieser Arbeit zeigen, dass die betroffenen Bevölkerungsgruppen oftmals gerade wegen ihrer gesellschaftlichen Benachteiligung nicht über das offiziell anerkannte Wissen verfügen, das es ihnen erlauben würde, Umweltprobleme „zu belegen“. Darüber hinaus wissen sie teilweise selbst teilweise nichts über die Ursachen ihrer Probleme. Und sogar wenn das Wissen und die Belege dafür vorhanden sind, fehlen ihnen die sozialen, ökologischen und kulturellen Mittel, um einen Konflikt öffentlich werden zu lassen. Aus der allgemeinen Ungewissheit und die durch ihre Unsichtbarkeit entstehende Unmöglichkeit einer Lösung der bestehenden sozial-ökologischen Probleme entsteht das, was Auyero und Swiston (2007, 2008a, 2009) die *toxische Ungewissheit (incertidumbre tóxica)* nennen, die die Betroffenen über die Dauer zur *inaction* zwingt. Teilweise entsteht aber auch eine *toxische Frustration* (Singer 2011), also die eigene Gewissheit über die Umwelt- und Gesundheitsbelastung bei gleichzeitig fehlenden Mittel, etwas dagegen zu tun. Arme Menschen haben folglich – und wie im empirischen Teil dieser Arbeit nochmal deutlich wird – oftmals nicht die Mittel ihre Konflikte manifest zu machen. Doch nicht nur die Umweltprobleme auch die Bevölkerungsgruppen selbst befinden sich auf der anderen Seite der „abyssalen Linie“ (de Sousa Santos 2010: 30, 36). Sie selbst, ihre Praktiken, ihre Wissens- und Lebensformen und besonders ihre Probleme bleiben „out of sight“ (ebd.) und gesellschaftlich „nicht-existent“. Im besten Fall gehören sie in der öffentlichen Wahrnehmung zu den „minderwertigen“ Menschen (Quijano 2000), im schlechtesten zu den „Nicht-Menschen“ (Fanon 2018). Es handelt sich um die unsichtbaren *disposable people* (Bales 1999; Nixon 2011; Ureta 2018). Auch wenn also der sogenannte Environmentalism of the poor und Bewegungen der „Environmental Justice“ in den letzten Jahrzehnten an Stärke gewinnen, heißt dies nicht, dass durch sie alle sozial-ökologischen Ungleichheiten aufgedeckt werden. Latente Konflikte und auf diese Weise auch die hinter ihnen stehenden ökologischen Probleme, um die es



in der vorliegenden Arbeit geht und die vermutlich die Mehrzahl bilden, bleiben in der öffentlichen Wahrnehmung unsichtbar.

### 2.3.8 Extraktivismus als internalisierter sozialer Metabolismus der Peripherie

Die lateinamerikanische Extraktivismusdebatte ist für die vorliegende Forschung von besonderer Bedeutung, weshalb sie in einem eigenen Unterkapitel dargestellt wird. Sie entstand in einer Zeit, als eine Reihe von Ländern Lateinamerikas Anfang der 21. Jahrhunderts unter progressiven Regierungen (allen voran Venezuela, Brasilien, Ecuador und Bolivien) umfangreiche Reformen und ehrgeizige sozialpolitische Ziele verfolgten, die sie mit den Erträgen größtenteils verstaatlichter extraktivistischer Sektoren finanzierten (Svampa 2016: 11).<sup>38</sup>

Die Extraktivismusdebatte hat ihren Ursprung dabei in einer innerlinken Diskussion über die Fortführung der politischen Ausrichtung dieser progressiven Regierungen Lateinamerikas auf Rohstoffexporte und der daraus folgenden Fortführung ihrer Rohstoffabhängigkeit. Zentrale AutorInnen der Debatte sind unter anderem Eduardo Gudynas, Maristella Svampa, Alberto Acosta und Edgardo Lander. Im Mittelpunkt der von der Politischen Ökologie, den *dependentistas* und dem Weltsystemdenken inspirierten Kritik am (Neo-)extraktivismus steht die mit diesem verbundene Zerstörung der zukünftigen Lebensgrundlagen der Bevölkerung und der Produktion vor Ort. Sie weisen gleichzeitig von Anfang an auf die mit der Intensivierung der Rohstoffausbeutung einhergehende Vertiefung der Abhängigkeit und der damit verbundenen Verfestigung der Position dieser Länder im globalen Welt-System hin (Svampa 2020: 12 ff.). Obwohl die Debatte nicht explizit in einer der vorhergehenden Theorietraditionen verankert ist, kristallisieren sich doch am Begriff des Extraktivismus die Kernmerkmale und -elemente aller zentralen Theorieströmungen heraus, in denen sich auch die vorliegende Arbeit wiederfindet.

Der Begriff des Extraktivismus wurde erstmals vom uruguayischen Sozialökologen Eduardo Gudynas 2009 prominent (wieder)verwendet (Gudynas 2009: 190 ff.), um das Entwicklungsmodell einiger progressiver Regierungen zu beschreiben, das auf der Aneignung und dem billigen Export der Natur beruhe. Extraktivismus bzw. Extraktivismen definiert er „als eine Art der Aneignung natürlicher Ressourcen in großen Mengen und/oder mit hoher Intensität [...] bei

---

<sup>38</sup> Chile blieb trotz mehrerer Mitte-Links-Regierungen eher bei einem konventionellen Extraktivismus.

denen mindestens die Hälfte als Rohstoffe ohne industrielle oder nur mit geringer Verarbeitung exportiert werden und als Commodity definiert werden können“ (Gudynas 2019: 22, 2013: 15).<sup>39</sup> Diese allgemeine Definition wird auch in dieser Arbeit verwendet, wobei sie in den folgenden Seiten noch spezifiziert bzw. durch das Verständnis anderer AutorInnen erweitert wird. Der Fokus von Gudynas liegt seitdem in der Ausarbeitung und dem Verständnis des Extraktivismus als eine Aneignungsweise/-form natürlicher Ressourcen.

Obwohl Gudynas Extraktivismus von Anfang an auch als einen abhängigen und nichtnachhaltigen Entwicklungsweg verstand, waren es vorwiegend andere AutorInnen, die diese beiden Aspekte ausarbeiteten. Sie verstehen Extraktivismus nicht nur als eine konkrete Aneignungsweise, sondern auch als eine (kapitalistische) Produktionsweise im umfassenderen Sinne,<sup>40</sup> das heißt, beispielsweise als ein bestimmtes Entwicklungsmodell (Svampa 2016). Außerdem wird der Extraktivismus als eine spezifische Rolle Lateinamerikas in der internationalen Arbeitsteilung verortet (Machado 2014). Extraktivismus beschreibt und verbindet somit die lokale Extraktion von Rohstoffen bis hin zu den globalen Handels- und Herrschaftsbeziehungen und ermöglicht es die kausalen, geografischen und zeitlichen Zusammenhänge sichtbar zu machen, die teils auch zur Unsichtbarkeit schleichender Gewalt (*slow violence*) führen (Nixon 2011). Extraktivismus ist insofern immer *glokal*, da er einerseits ganz konkret lokal an ein bestimmtes Territorium und gleichzeitig in die Globalisierung und die globalen Märkte eingebunden ist, welche wiederum (durch Faktoren wie Rohstoffpreise oder Investitionszuflüsse) die Entwicklung auf lokaler Ebene (mit)bestimmen (Gudynas 2019: 23). Gleichzeitig verstehe ich in dieser Arbeit Extraktivismus – wie Gudynas (2019:23) – eng gefasst immer als ein sozial-ökologisches Phänomen der konkreten massenhaften und irreversiblen wirtschaftlichen Aneignung von Natur. Damit distanzieren mich von neueren Ansätzen, die das Konzept auf eine Reihe anderer Aneignungsprozesse übertragen. So verstehe ich unter Extraktivismus weder finanziellen Extraktivismus (Cavallero & Gago 2020), ontologischen oder epistemischen Extraktivismus (Grosfoguel 2016) noch etwa z. B. Care- oder

---

<sup>39</sup> Gudynas (2019) vermerkt, dass die dabei verwendete Definition von commodities als unverarbeitete, massenhaft vermarktete Rohstoffe der Festsetzung der Statistikabteilung der Vereinten Nationen entspricht und von Regierungen weltweit akzeptiert wurde.

<sup>40</sup> Gudynas unterstreicht hier, dass es begrifflich gesehen falsch ist von Produktion zu sprechen, wenn lediglich der Natur Ressourcen entnommen werden. Inhaltlich teile ich diese Ansicht voll und ganz, analytisch allerdings ist es durchaus aufschlussreich neben der konkreten Aneignungsweise (in diesem Fall von Metallen), die damit einhergehenden Produktionsweisen zu berücksichtigen, obwohl die Metalle an sich natürlich nicht menschlich hergestellt wurden, sondern lediglich aufbereitet und aus den Erzen gewonnen werden.

Sorgeextraktivismus (Wichterich 2019). Auch wenn sich in vielen dieser Ansätze deutliche Parallelen abzeichnen, so ist es doch u. a. die stofflich-materielle Ebene und die damit einhergehenden irreversiblen Eingriffe und Veränderungen unseres Lebensraums, die meiner Ansicht nach ein entscheidendes Kernelement darstellen, das bei diesen Formen der Aneignung nicht zutrifft. Außerdem gibt es zu diesen Themen meistens einen jeweils ganzen eigenen Theoriestrang, der berücksichtigt werden sollte.

Zu den AutorInnen, die das dieser Arbeit zugrunde liegende Verständnis von Extraktivismus prägen, gehören des Weiteren hauptsächlich Maristella Svampa und Horacio Machado. Laut Maristella Svampa (2019:14) stelle der Extraktivismusbegriff innerhalb der (Sozial-)Wissenschaften ein Werkzeug dar, um das Akkumulationsmodell meist (semi-)peripherer Länder zu verstehen und fungiere gleichzeitig als ein Kampfbegriff sozialer Bewegungen, die sich gegen die sozial-ökologischen Auswirkungen, die mit extraktiven Prozessen einhergehen, wehren (Svampa 2020). Der Extraktivismus als Akkumulationsmodell – so ein breit geteilter Konsens – hat seinen Ursprung vor etwa 500 Jahren und wird seitdem durch die Nachfrage der Zentren des (damals entstehenden) Kapitalismus bestimmt (Acosta 2009; Machado 2014; Svampa 2020: 12 f.). Horacio Machado Araújo (2014) versteht Extraktivismus in diesem Sinne weder als spezifisches Problem gewisser „unterentwickelter“ Ökonomien noch als eine modernisierungstheoretisch gedachte Phase oder Stufe des Kapitalismus, sondern vielmehr als ein strukturelles Merkmal des globalen Kapitalismus: das Produkt der ursprünglichen historisch-geopolitischen Hierarchie zwischen Kolonialgebieten und imperialistischen Metropolen (Machado Araújo 2014:149 ff.). Die umfassende Aneignung der Natur in Lateinamerika ist durch deren abhängige Integration in die Weltwirtschaft, die „Erfindung Europas“ im Kolonialismus und die sich seitdem vollziehende Expansion des Kapitals gekennzeichnet (Svampa 2020: 13). Neben der engeren, oben eingeführten Grunddefinition von Gudynas halte auch ich dieses zusätzliche weite Extraktivismusverständnis als Akkumulationsmodell für analytisch wertvoll und führe im Folgenden die wichtigsten Aspekte davon aus.

Maristella Svampa (2019: 14) versteht den Extraktivismus – wie oben bereits angedeutet – als eine analytische, zeitdiagnostische und politische Kategorie, die sowohl die Machtverhältnisse als auch die bestehenden Konflikte deutlich macht und gleichzeitig über die tatsächlich existierenden Asymmetrien hinaus „auf einen Komplex geteilter Verantwortung, der sowohl den Globalen Norden als auch den Globalen Süden, Zentrum und Peripherie gleichermaßen betrifft“, verweist (Svampa 2020:11). Außerdem lässt sich durch den Begriff auch die aktuelle multiple Krise verdeutlichen sowie die ökologische Nicht-Nachhaltigkeit des

aktuellen lateinamerikanischen Entwicklungsmodells und „seiner fortschreitenden Logik der sozialen Enteignung (*desposesión*)“ (Svampa 2020:11) aufzeigen. Dabei ist jedoch zwischen Extraktivismus und Neoextraktivismus zu unterscheiden (Gudynas 2009, 2011). Im Gegensatz zu neoextraktivistischen Ländern, die durch eine größere Rolle des Staates und öffentliche Umverteilungsprogrammen charakterisiert sind, kann sich der konventionelle Extraktivismus – wie er auch in Chile vorzufinden ist – nicht durch soziale Umverteilung legitimieren und Konflikte in geringerem Maße durch staatliche Eingriffe abfedern. Die beiden Modelle unterscheiden sich auch durch ihre jeweilige Form der Aneignung der Natur. In Chile gibt der Staat die Kontrolle über die natürlichen Ressourcen beispielsweise weitgehend an private Unternehmen ab. Die besitzende Klasse entsteht damit – wie schon oben angesprochen – als sozialer und politischer Akteur der Internalisierung globaler Abhängigkeiten und ökonomischer Zwänge (Landherr & Graf 2017). Dieser Gruppe gelingt es, aus der extraktivistischen Position innerhalb des Weltsystems sowohl Profit zu schlagen als auch das Wirtschaftsmodell gegen Veränderungen zu verteidigen. Allerdings ergeben sich daraus auch erhebliche Konfliktpotenziale bei denen sich Extraktivismus, Neoliberalismus und soziale Ungleichheit gegenseitig verstärken (Landherr & Graf 2017; Landherr, Graf & Puk 2019; Graf & Landherr 2020).

Bis etwa 2014 hielt der seit Beginn der 2000 durch hohe Rohstoffpreise gekennzeichnete *commodity boom* und damit auch der sogenannte Rohstoff-Konsens in Lateinamerika an (Svampa 2020: 22 ff.). Letzterer sei mit einem „[...] großangelegten Export von Primärgütern, dem Wirtschaftswachstum und der Ausweitung des Konsums verbunden“ (Svampa 2020: 22). Die Phase ließe sich laut Stefan Schmalz durch vier Eigenheiten charakterisieren: die Transnationalisierung der Produktion weltweit und in Lateinamerika, die hohe Rohstoffnachfrage aus China, eine allgemeine ökologische Krise sowie den relativen Erfolg der Mitte-Links-Regierungen (Schmalz 2019: 43 ff.). Die Reprimarisierung der lateinamerikanischen Ökonomien dieser Phase vertiefte allerdings – wie von den KritikerInnen vorausgesagt – die bestehenden Abhängigkeiten und erschwerte gleichzeitig Schritte hin zu einer größeren Unabhängigkeit ihrer Ökonomien vom Weltmarkt (Svampa 2020:24).<sup>41</sup> Statt die Wirtschaft zu diversifizieren, haben

---

<sup>41</sup> Die große Abhängigkeit vom Weltmarkt wurde im Rahmen der Weltwirtschaftskrise ab 2007 deutlich. Ein verstärkender Grund dafür sind finanzielle Kreisläufe, „[...] da das gegenwärtige Akkumulationsmodell mit den Reformen des neoliberalen Finanzkapitalismus seit den 1990er Jahren, die sich durch die Finanzkrise von 2008 verschärft haben, verbunden erscheint. Einerseits spielt das Finanzwesen eine grundlegende Rolle bei der Gewinnung von Rohstoffen sowie bei der Organisation der Logistik ihres Umlaufs“ (Gago und Mezzadra 2015 in Svampa 2020:17). Die verheerenden Folgen dieser Abhängigkeit zeigten sich in

die hohen Erträge, die durch den extraktivistischen und exportbasierten Ansatz generiert wurden, zudem zu einer Tendenz zur Monoproduktion und zur Monopolisierung der Wirtschaftszweige geführt, wodurch sich die Länder auf den Export von sehr wenigen kaum oder gar nicht weiterverarbeiteten Rohstoffen spezialisiert und von deren Nachfrage und Rohstoffpreisen auf dem Weltmarkt stark abhängig gemacht haben.

In Krisenzeiten, wie nach dem Rohstoffpreissturz 2014, wurde die Weltmarktabhängigkeit des extraktivistischen Wirtschaftsmodells immer wieder deutlich. Zudem führten die Krisen zu einer Verschärfung der sozial-ökologischen Probleme, da sie zur Intensivierung von Kommodifizierungsprozessen der Natur beitragen würden, wie etwa das sogenannte integrative Green Economy-Modell (Svampa 2020:17). Zusammenfassen lässt sich über den Extraktivismus als Entwicklungsmodell mit Svampa Folgendes sagen:

*„Er definiert einen Modus der Naturaneignung, ein Muster der kolonialen Akkumulation, das mit der Geburt des modernen Kapitalismus verbunden ist. Seine Aktualisierung im 21. Jahrhundert bringt jedoch neue Dimensionen auf unterschiedlichen Ebenen mit sich: die globale Ebene (hegemonialer Übergang, Erweiterung der Rohstoffgrenzen, Erschöpfung nicht erneuerbarer Naturgüter, sozial-ökologische Krise, planetarische Ausmaße), die regionale und nationale Ebene (Verhältnis zwischen dem extraktiven Exportmodell, dem Nationalstaat und der Aneignung außerordentlicher Erträge), die territoriale Ebene (stärkere Besetzung der Territoriums, ökoterritoriale Kämpfe mit Beteiligung verschiedener kollektiver Akteure) und schließlich die politische Ebene (Entstehung einer neuen Grammatik des politischen Protests, Zunahme der staatlichen und halbstaatlichen Gewalt)“ (Svampa 2020:19).*

Von besonderem Interesse für die vorliegende Arbeit ist die von Svampa angesprochene territoriale Ebene des Extraktivismus. Insbesondere mit Blick auf Konflikte um extraktive Prozesse stellt Territorialität ein begriffliches Kernelement dar, um die Dynamiken und den Fortbestand des Extraktivismus in Lateinamerika verstehen zu können (Svampa 2020: 19 f., 57 ff.; Landherr & Graf 2021: 59 f.). Der Extraktivismus geht auf der territorialen Ebene einher mit einem Vormarsch extraktivistischer Gewalt (Svampa 2020:75 ff.). Die steigende direkte Gewalt und die wachsende Kriminalisierung von sozial-ökologischen Protesten sowie den zunehmenden Morden an UmweltaktivistInnen – besonders in Lateinamerika – stellt eine ernsthafte Bedrohung für die Demokratie dar (Svampa 2020:18). Besonders in extraktivistischen Enklaven und „kriminellen Territorialitäten“ kommt es dabei zur Verstärkung und Diversifizierung kollektiver

---

Lateinamerika nach dem Rohstoffpreissturz im Jahr 2014, der einige Länder der Region in eine Tiefe ökonomische Krise rutschen ließ.

Gewalt und der Intensivierung von Gewaltketten.<sup>42</sup> In diese sind teilweise auch schleichende, langsam eintretende und unsichtbare Gewaltformen mitinbegriffen (Auyero & Swistun 2008b; Auyero & Berti 2013), die langfristig schwere und oftmals irreversible Spuren in Ökosystemen und Körpern hinterlassen (Machado 2011:137 ff.). Genau wie schon für die Politische Ökologie im Allgemeinen beschrieben, besteht allerdings auch in der Extraktivismusdebatte die größte Forschungslücke bei latenten Konflikten, also bei jenen Umweltkatastrophen, die gesellschaftlich (noch) nicht als solche anerkannt wurden.

---

## 2.4 Der Bergbau als Ursache von *slow violence*

Un día el cobre se alzará  
Y en las entrañas del carbón  
Temblará el grito contenido de la tierra.

*Eines Tages wird sich das Kupfer erheben  
Und aus den Eingeweiden der Kohle  
Wird der erstickte Schrei der Erde erbeben*

Aus Canto a los caídos von José Seves, Jorge Coulón und Luis Advis

### 2.4.1 Bergbau in Lateinamerika und seine Konflikte heute

Der Bergbau spielt seit Anfang des kapitalistischen Weltsystems bis heute eine zentrale Rolle im kapitalistischen Weltsystem. Wie oben dargestellt (siehe Abschnitt 2.2.4), waren es besonders die Bodenschätze, die die „Eroberung“ der „neuen Welt“ vorangetrieben haben (Machado 2014). Seitdem sind sie wesentlicher Bestandteil des modernen kapitalistischen Industriesystems, der Infrastrukturen der Wohlstandsgesellschaften sowie der Technologien der Zentren (Altwater 1992:23 ff.). Es geht dabei um weit mehr als die Nachfrage nach Edelmetallen. Im Folgenden werde ich einen kurzen Überblick über die Bedeutung des Bergbaus geben, um daraufhin auf seine allgemeinen sozial-ökologischen Konsequenzen einzugehen. Im Gegensatz zu den vorherigen Abschnitten dieses Kapitels gehen die folgenden Abschnitte nicht nur auf die bestehende Theorie,

---

<sup>42</sup> Der Begriff der Gewaltkette bezieht sich dabei auf die Art und Weise, „[...] wie verschiedene Arten von Gewalt, die gewöhnlich als getrennte und analytisch unterschiedliche Phänomene gedacht werden, miteinander verbunden sind und aufeinander reagieren“ (Auyero und Berti 2013:94).

sondern auch ganz konkret auf den Forschungsgegenstand selbst ein. In Kapitel 5 wird dieser nochmals kontextualisiert und auf den konkreten Fall bezogen dargestellt. Aufgrund der Spezifität des Forschungsthemas erscheint es mit allerdings unabdinglich diesen schon vor der Fragestellung und Heuristik (Kapitel 3) einzuführen, um es dem/der LeserIn zu ermöglichen, die spezifischen Merkmale, die ihn zu einem prädestinierten *slow violence*-Phänomen machen, nachvollziehen zu können.

Bergbauprodukte sind überall: Gold und Silber, aber viel mehr noch Kupfer und Eisen (und der daraus hergestellte Stahl) werden in der Automobil- und Transportindustrie genauso großzügig eingesetzt wie in der Bauindustrie und in der Errichtung moderner Infrastruktur. Kupfer ist zentral für Elektroinstallationen, für Strom- und Netzkabel und -trassen, Rohrleitungen, elektrische Maschinen und Elektromotoren, beim Schienenverkehr und generell für den Gebäudebau. Stahl und Eisen wiederum werden sowohl in der Bauindustrie (besonders im Hochbau), als auch im Schiffsbau und besonders in der Herstellung eines Großteils von Maschinen (darunter auch Autos, landwirtschaftliche Maschinen, Kräne, Pumpen, Förderanlagen, Turbinen) aber auch im Brückenbau, für die Herstellung von Waffen und Werkzeugen sowie Stahlseilen benötigt. Des Weiteren waren Bergbauprodukte wie Salpeter als Düngemittel ein Grundstein für großflächige industrielle Landwirtschaft. Mineralien und Seltene Erden werden in der Chemieindustrie, bei der Herstellung von Glas, Keramik, Katalysatoren und Elektronik sowie in der Metallurgie benötigt. Besonders bei Lithium, Kobalt und Nickel gibt es derzeit eine große Nachfrage für die Herstellung von Batterien im Bereich der Elektroautos und erneuerbarer Energien. Der Abbau der benötigten Rohstoffe für die sogenannte grünen Technologien, also die „kritischen“ und „strategischen“ Rohstoffe der heutigen Zeit wird durch die steigende Nachfrage auf dem Weltmarkt derzeit stark intensiviert und führt in den extraktivistischen Ländern (aus denen sie stammen) seit geraumer Zeit zu einer stetigen Intensivierung des Bergbaus (Alimonda 2011; Martínez-Alier & Walter 2015; Svampa 2016). Nicht nur Lateinamerika, sondern auch ostasiatische Staaten und andere Semi-Peripherien des Weltsystems nehmen im Bereich der Bergbauprodukte eine wichtige Rolle ein (Arboleda 2020; Rodríguez 2020).

Der Rohstoffboom ab Anfang des 21. Jahrhunderts hatte in Lateinamerika allerdings besonders starke Konsequenzen. Der Anteil der Bergbauprodukte in den Materialflüssen der Region ist von zehn Prozent im Jahr 1970 auf 25 Prozent im Jahr 2009 gestiegen. Im selben Jahr stellten Bergbauprodukte mit 2100 Millionen Tonnen materiell gesehen den zweithöchsten Export an Materie nach dem an Biomasse dar (West & Schandl 2013). Die Region produzierte fast die Hälfte des weltweit extrahierten Kupfers, sowie die Hälfte des Silbers und über 20 Prozent

des globalen Zinks und Goldes (Henríquez 2012). Ein Drittel der Bergbauinvestitionen fließt auf diese Weise nach Lateinamerika (Ericsson & Larsson 2013). Ein Großteil des Kupfers, rund dreißig Prozent der gesamten Produktion, wird allein in Chile extrahiert (Dorner 2020: 6). Neun Prozent des weltweiten Kupferabbaus entfallen allein auf den staatlichen chilenischen Konzern Codelco.<sup>43</sup> Kupfer stellt gerade vor dem Hintergrund der Energiewende einen Rohstoff mit zentraler Bedeutung für die Zentrums-Länder dar (Dorner 2020: 6).<sup>44</sup> Unter besonderem Druck stehen derzeit Bolivien, Argentinien und Chile zudem deshalb, weil auf ihren Territorien 70 Prozent der hochbegehrten Lithiumvorkommen liegen. Chile allein exportiert derzeit fast 60 Prozent des weltweiten Lithiums.<sup>45</sup>

Die sozialen und ökologischen Kosten (siehe nächster Abschnitt) steigen mit zunehmendem Druck auf die Vorkommen nicht proportional, sondern exponentiell. Hinzu kommt, dass der Bergbau ein „intrinsisch nicht-nachhaltiger“ Sektor ist (Landherr 2018: 131 ff.). Bergbauressourcen sind per se nicht erneuerbar und somit begrenzt, ihre Extraktion und Weiterverarbeitung ist grundsätzlich nicht gänzlich nachhaltig gestaltbar und geht deswegen mit erheblichen Kosten für die Umwelt und die Menschen an den unterschiedlichen Stationen der Wertschöpfungskette einher (Martínez-Alier & Walter 2015:87 ff.). Dabei fällt die große Mehrheit dieser Kosten im Falle des Bergbaus direkt am Abbauort an. Die Umweltbelastung und die damit einhergehenden ökologischen Auswirkungen können teilweise zwar leicht minimiert, aber keinesfalls gänzlich behoben werden (Bridge 2004). Die Industrie ist zudem stark abhängig von anderen Ressourcen wie Wasser, großen Mengen an Energie und dem Einsatz von chemischen Komponenten. Deren Einsatz kann durch neue Technologien nur teilweise minimiert werden. Besonders aber die Abfall- und Tailingsproduktion nimmt stetig weiter zu (siehe nächster Abschnitt) und stellt ein grundlegendes und größtenteils irreversibles<sup>46</sup> Problem für Mensch und Natur dar (Martínez-Alier & Walter 2015).

---

<sup>43</sup> Vgl. die offiziellen Angaben von CODELCO (2022): Presencia Mundial, [online] [https://www.codelco.com/presencia-mundial/prontus\\_codelco/2011-02-25/155417.html](https://www.codelco.com/presencia-mundial/prontus_codelco/2011-02-25/155417.html) [24.06.22].

<sup>44</sup> In einem Papier der Deutschen Rohstoffagentur heißt es beispielsweise: „Kupfer hat nach Silber die beste Leitfähigkeit. Damit spielt das Metall eine wichtige Rolle als Leitmaterial bei der Energiewende und der Dekarbonisierung der Gesellschaft, wie dem Ausbau von Erneuerbaren Energien oder der Elektromobilität“ (Dorner 2020: 6).

<sup>45</sup> Observatory of Economic Complexity (2020): Lithium carbonates, [online] <https://oec.world/en/profile/hs92/lithium-carbonates> [24.06.22].

<sup>46</sup> Je nach abgebautem Material/Metall und nach Quelle variieren die Prognosen zwar stark. Es herrscht allerdings Einigkeit darüber, dass die Verseuchung von Altlasten und Tailings mehrere hunderttausend Jahre andauern kann. Renaturierungs- und Bepflanzungsprojekte werden hier oft als endgültige Lösung genannt. Diese scheinen einigen der interviewten



Peak metals/minerals (Kerr 2014) sollten demnach nicht am reinen Vorkommen der Metalle, sondern neben den abnehmenden ökonomischen Gewinnen vor allem an den steigenden sozialen und ökologischen Kosten und daraus resultierenden Grenzen gemessen werden (Prior et al. 2012).

Die ökologischen Auswirkungen auf Wasser, Böden, Gesundheit, Lebensformen und deren gesellschaftlichen Rechte (Berechtigung) versetzt UmweltaktivistInnen und besonders betroffene Bevölkerungsgruppe zunehmen in Sorge. Es ist daher nicht verwunderlich, dass in diesem Sektor auch besonders viele sozial-ökologische Konflikte auftreten (siehe bspw. für Chile INDH 2016). Die Konflikte können an den unterschiedlichen Ebenen der Wertschöpfungskette entstehen. Typischerweise treten sie an vier Momenten auf: bei der Extraktion, beim Transport, bei der Weiterverarbeitung und bei der Entsorgung der Abfälle des Produktionsprozesses (Martínez-Alier & Walter 2015: 94; Arboleda 2020). Im Fall vom Bergbau fällt der Extraktionsort in der Regel mit dem ersten Verarbeitungsort, den zentralen Materialtransportwegen und dem Lagerungsort der größten Menge der produzierten Industrieabfälle zusammen. Es kommt in diesem Kontext vor, dass sogenannte „Opferzonen“ (*zonas de sacrificio*) entstehen, das heißt, geografische Räume, die äußerst hohe Maße an Umweltbelastungen konzentrieren. In diesen Zonen nehmen häufig einzelne Industrien große Mengen an Ressourcen und Senken in Anspruch und geben Schadstoffe über verschiedene Wege (Luft, Wasser, Böden) an die Umwelt ab. Die Folge ist nicht zuletzt eine stetig steigende Zahl an Konflikten. Die Daten von OCMAL<sup>47</sup> zeigen, dass bezüglich des Bergbaus die Länder Peru, Mexiko und Chile dabei an der Spitze der Liste stehen. Von den 284 von OCMAL aufgelisteten Bergbaukonflikten in Lateinamerika befinden sich 49 allein in Chile.<sup>48</sup> Laut EJOLT sind diese zu 50 Prozent indigenen Gruppen zuzuordnen (Martínez-Alier & Walter 2015). Bei 162

---

ExpertInnen (PW03; FZ07; PW09) allerdings als höchst problematisch, da sie das Eindringen der Substanzen in Nahrungsketten und somit ihre Ausbreitung befördern können. Der Versuch der Bepflanzung einer der untersuchten Fälle ist aufgrund der Toxizität des Bodens gänzlich gescheitert.

<sup>47</sup> Auch wenn diese Form des Konfliktmappings – wie EJOLT oder OCMAL – sehr hilfreich sind, um Umweltprobleme sichtbarer zu machen, muss beachtet werden, dass in ihnen meistens nur Konflikte vorkommen, die bereits eine hohe gesellschaftliche Sichtbarkeit besitzen. Hier kommen also slow violence-Phänomene so gut wie nie vor. Auch jene Konflikte, die bspw. durch eine effektive CSR-Politik vom Unternehmen bearbeitet werden, finden keinen Platz. Sie zeigen also keineswegs, wo sozial-ökologische Probleme auftreten, sondern vielmehr wo eine Gruppe oder Gemeinde es geschafft hat, dieses Problem in einen Konflikt zu transformieren.

<sup>48</sup> OCMAL (2022): Conflictos Mineros en América Latina, [online] [https://mapa.conflictomineros.net/ocmal\\_db-v2](https://mapa.conflictomineros.net/ocmal_db-v2) [25.5.2022].

(mehr als die Hälfte) davon handelt es sich um Konflikte zwischen Unternehmen und Bevölkerung, die um die Nutzung des Wassers geführt werden. Dabei fällt im Rahmen der vorliegenden Arbeit auf, dass nur einer der drei empirischen Untersuchungsfälle derzeit in einer der existierenden Datenbanken gelistet ist. Tailings sind nur in seltenen Fällen Ausgangspunkt oder zentrales Thema eines offenen Konflikts. Selbst wenn ein Konflikt im Kontext von Tailings entsteht, werden sie höchstens im Laufe eines solchen offenen Konflikts überhaupt auf die Liste der Konsequenzen des Bergbaus aufgenommen oder als Ursache für andere Probleme – wie etwa die Wasserverschmutzung – wahrgenommen. Tailings als alleinstehendes ernstzunehmendes gesellschaftliches Problem, werden in den seltensten Fällen durch einen sozial-ökologischen Konflikt sichtbar.

Die Omnipräsenz der Bergbauprodukte in der kapitalistischen Produktion und somit im gesamten modernen Wirtschaftssystem sowie die zahlreichen daraus resultierenden sozial-ökologischen Konflikte auf der ganzen Welt spiegeln sich thematisch auch in den Sozialwissenschaften und insbesondere in der Politischen Ökologie und der Extraktivismusdebatte wider, was den Bergbau und dessen Konflikte zu einem gut erforschten Forschungsgegenstand macht. Hierzu zählen Klassiker wie „We eat the Mines and the Mines eat us“ von June Nash (1983), Forschungen zur Bergbaukonflikten in unterschiedlichen Weltregionen (Dietz & Engels 2017; Dietz 2019; Bebbington 2007; Romero-Toledo 2019) und den daraus resultierenden Ungleichheiten (Göbel & Ulloa 2014) oder die unzähligen Sammelbände zum Thema (Alimonda 2011; Delgado Ramos 2010) sowie die globalen Analysen der neuen Ressourcenabbaupolitik (Machado 2014, 2015) und rekonfigurierten Territorialitäten (Svampa 2020), die mit dem Aufstieg semi-peripherer ostasiatischer Staaten im Weltsystem und einer durch logistische Netzwerke reorganisierte Bergbauindustrie einhergehen, wie sie Martín Arboleda (2020) in „Planetary Mine. Territories of Extraction under Late Capitalism“ beschreibt. Auch in der Ungleichheitsforschung – spezifisch in der zu *Environmental Justice* – wird die Bergbauindustrie in vielen Fällen als Ursache für die Produktion und Reproduktion sozialer Ungleichheiten identifiziert (Göbel 2015; Alfie Cohen 2015; Martínez-Alier und Roca-Jusmet 2001; Martínez-Alier 2002, 2004a). Studien zum *environmentalism of the poor* (Martinez-Alier 2002; Folchi 2001) und dem so genannten *empty belly ecologism* widmen sich ebenfalls häufig diesem Bereich.

In der Folge sind sozial-ökologische Konflikte sowie die beteiligten Akteure in ihnen, die Macht- und Herrschaftsbeziehungen sowohl auf lokaler Ebene (Bechtum 2022; Nacif 2019; Svampa 2020:78 ff.), auf nationaler Ebene (Valencia-Hernández et al. 2017; Svampa 2020; Landherr 2018; Landherr et al. 2019) als auch auf globaler Ebene (Arboleda 2020; Fischer et al. 2016) und

entlang des gesamten Produktionsprozesses und den daraus resultierenden Wertschöpfungsketten (Fischer et al. 2010; Fischer et al. 2021) und Stoffströmen (Martínez-Alier & Walter 2015; Schaffartzik & Kusche 2020) umfangreich beforscht worden. Diese Literatur ist außerordentlich wertvoll für die vorliegende Arbeit und ermöglicht es, auf bestehende Forschungsergebnisse und Erklärungsansätze zu diesem Thema zurückzugreifen. Sie stellt darüber hinaus einen guten Ausgangspunkt dar, um das Thema dieses Vorhabens innerhalb des lokalen, nationalen und globalen Kontextes einzubetten und bei der Aufarbeitung und Analyse der erhobenen Daten ein umfangreicheres Gesamtbild des Umgangs mit den industriellen Abfällen des chilenischen Bergbaus darstellen zu können. Diese aufgeführten Untersuchungen sind unter anderem sehr aufschlussreich, um diejenigen Ungleichheiten auszumachen, mit denen sich die *slow violence* im Bergbau überlappt. Die bisherige Forschung weist allerdings diesbezüglich auch eine deutliche Forschungslücke auf, die im Mittelpunkt des Forschungsinteresses dieser Arbeit stehen wird. Die aufgeführten Arbeiten beschäftigen sich fast ausschließlich mit gesellschaftlichen Umweltproblemen und Fällen der sozio-ökologischen Ungleichheit, die bereits durch einen manifesten Konflikt sichtbar geworden sind. Das bedeutet, dass *slow violence*-Phänomene wegen den ihnen inhärenten Merkmalen hier so gut wie kaum erfasst werden. Auch das Thema der Tailings an sich wird entweder nur als eines unter vielen Risiken aufgelistet und nicht weiter ausgeführt, oder aber nur dann erwähnt, wenn die von ihnen hervorgerufenen sozial-ökologischen Probleme durch ein katastrophales Ereignis plötzlich sichtbar werden. Damit weist die bisherige Forschung mit Blick auf die latenten und unsichtbaren Ungleichheiten eine Lücke auf.

Allerdings finden sich auch unter der bestehenden Literatur Ausnahmen, die sich mit Phänomenen der *slow violence* im Bergbausektor beschäftigten. So widmet sich etwa Horacio Machado Aráoz (2011) seit einiger Zeit den biopolitischen Konsequenzen dieser Industrie und seiner Industrieabfälle und darunter auch der „materiellen Gewalt“, die auf die Körper und Territorien ausgeübt wird sowie der „symbolischen Gewalt“ der öffentlichen Einrichtungen, der Gesundheitsämter und des Rechtswesens, die diese materielle Gewalt nicht anerkennen oder minimieren (Machado 2011: 137 f.). Dabei liefert er eine detaillierte Beschreibung der *slow violence*, die von den Produktionsprozessen im Bergbau ausgeht und legt dar, wie diese „ihre irreversiblen Spuren auf Körper und Territorien“ hinterlassen (ebd.: 137). Er beschreibt die gesundheitlichen Folgen der hohen Konzentrationen an toxischen Substanzen im Blut der Kinder und Erwachsenen, die Haut- und Atemwegserkrankungen, die neurologischen Anomalien und Erkrankungen des Verdauungstrakts, die hohen Krebs-, Morbiditäts- und Mortalitätsraten in der benachbarten Bevölkerung solcher Bergbauprojekte. Die lokale

Bevölkerung – das wird in Machados Forschung deutlich – lebt in einer vergifteten Umwelt, einem verstümmelten Ökosystem, mit hoher Luftverschmutzung, stark belasteten Gewässern und Böden sowie kranken Pflanzen und Tieren. Er beschreibt auch die sich immer weiter zuspitzende Armut, die die frühe Arbeitsunfähigkeit durch Krankheit zusammen mit der Vernichtung lokaler Ökonomien und den Bedingungen für eine erfolgreiche Subsistenzwirtschaft zur Folge haben (ebd.: 137 ff.). In meiner vorliegenden Arbeit werde ich an derartige deskriptive Forschungen anschließen und darüber hinaus darlegen, warum diese dramatischen Probleme und die Situation der „Gewalt über Körper und Territorien“ gesellschaftlich meist nicht sichtbar werden und die damit einhergehenden Konflikte meist latent bleiben. Dafür ist es zunächst nötig, nach den spezifischen Charakteristika der Schadstoffe, Chemikalien und Schwermetallen im Bereich des Bergbaumülls und deren Einfluss auf die wissenschaftliche und gesellschaftliche Unsichtbarkeit der mit ihnen einhergehenden sozial-ökologischen Problematik zu fragen.

#### **2.4.2 Altlasten, chemische Substanzen und Tailings: die schleichende und unsichtbare Gefahr des Bergbaus**

Die Wertschöpfungskette von Metallen und Mineralien zeichnet sich dadurch aus, dass der ökonomische Reichtum, der am Ort der Extraktion und der Aufbereitung der Erze verbleibt, äußerst gering ist, dabei aber enorme ökologische und soziale Kosten entstehen.<sup>49</sup> Diese Kosten steigen, wenn die Reinheit der Vorkommen und somit die Konzentration der Mineralien und Metalle in den Erzen über die Zeit abnimmt und deshalb für den gleichen Ertrag insgesamt mehr Material gefördert werden muss. Dabei steigt auch ihr Energie- und Wasserverbrauch, die Menge an eingesetzten Chemikalien und die Produktion von Abgasen, Schlacke, Abfällen und Tailings (Kerr 2014). Während die Industrie diesbezüglich derzeit stark darum bemüht ist, die öffentliche Wahrnehmung über Bergbau zu verändern, indem sie in neue Technologien investiert und Konzepte

---

<sup>49</sup> Dieser Abschnitt dient der Definition von Tailings und dem Verständnis der von ihnen potenziell ausgehenden Gesundheits- und Umweltschäden. In ihm wird deshalb im Gegensatz zu den restlichen Abschnitten dieses Kapitels nicht die über Tailings bestehende sozialwissenschaftliche Forschung und Literatur wiedergegeben (siehe hierfür Abschnitt 2.4.3), sondern Tailings als Ursache von *slow violence* und demnach als zentraler Aspekt des dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungsgegenstandes dargestellt. Eine noch tiefgründigere Definition von Tailings wird in Kapitel 5 in Bezug auf den chilenischen Kontext ausgearbeitet.

wie *Green Mining* in den Mittelpunkt stellt, führt die steigende Nachfrage zusammen mit dem abnehmenden Reinheitsgrad zu einem weiterhin stetig steigenden Ressourcen- und Energieverbrauch und einer stetig zunehmenden Umweltbelastung durch immer größere Mengen an Tailings. Dieser Teufelskreis aus steigender Nachfrage und sinkender Reinheit ist mit Blick auf die Endlichkeit der Ressourcen der intrinsischen Nicht-Nachhaltigkeit der Bergbaus selbst geschuldet (Landherr 2018:132 f.). Darüber hinaus werden heutzutage vermehrt neue Vorkommen erschlossen, die aufgrund ihres geringeren Reinheitsgrades vorher nicht rentabel erschienen (Giurco et al. 2010). Die vom Bergbau ausgehende Umweltbelastung wird umso problematischer, weil sich durch den Druck des Weltmarkts die *frontiers* des Bergbaus in sensible Ökosysteme (etwa tropische Regenwälder, Nebelwälder, Gletscher, usw.) ausbreiten und auf Territorien indigener oder kleinbäuerlicher Bevölkerungsgruppen stoßen. Gerade in solchen Gebieten nehmen die Investitionen zuletzt allerdings stark zu (Svampa 2020; Bridge 2004; Bebbington 2012b).

Die größten ökologischen Belastungen im Bergbau entstehen – wie schon dargestellt – am Ort der Extraktion. Die Umweltverschmutzung resultiert meistens durch das Freisetzen chemischer Substanzen und Reagenzien während des Extraktions- und Verarbeitungsprozesses sowie im Lagerungsprozess der Abfälle. Die für diese Arbeit zentralen Rückstände des Bergbaus sind die dabei entstehenden Tailings, die ein Abfallprodukt des Bergbaus darstellen, das in großen Mengen bei der Aufarbeitung der Erze produziert wird. Die Art der Tailings, ihr Volumen und die Zusammensetzung der in ihnen enthaltenen Chemikalien und Schwermetalle hängen wiederum direkt vom Typus der Metalle und Mineralien ab, die abgebaut werden. Während bspw. Eisen oder Aluminium in relativ hohen Konzentrationen im Untergrund vorzufinden sind, müssen für Metalle wie Silber oder Kupfer sehr große Mengen an Erzen aufbereitet werden, was wiederum zu hohen Mengen an Tailings führt. Bei Kupfer stellt sich das Verhältnis als eins zu hundert dar (für ein Kilo Kupfer muss etwa. 1 Tonne Material bearbeitet werden) (Schoer et al. 2012; Martínez-Alier & Walter 2015: 89). Besonders dramatisch sind die Zahlen bei der Produktion von Gold: aus einer Tonne Erz werden lediglich 20 Gramm Gold gewonnen (Schoer et al 2012; Martínez-Alier & Walter 2015: 89). Die stetig steigende Bergbauproduktion und gleichzeitige „Verschlechterung“ der Vorkommen führt – wie schon erwähnt – weltweit zu einem starken Anstieg an jährlich neu produzierten Tailings und Industrieabfällen im Bergbausektor (Giurco et al. 2010; Mudd 2007a; Prior et al. 2012).

Die feinkörnigen Rückstände enthalten je nach Mineralien oder Metallen, die aus dem Erz extrahiert werden, unterschiedliche Chemikalien und Substanzen,

die den Erzen – je nach Zusammensetzung der Erze – in unterschiedlichen Mengen und Kombinationen zur Trennung der Metalle von den übrigen Materialien beigefügt werden. Typischerweise handelt es sich dabei um hoch giftige Stoffe, wie Schwefelsäure in der Kupferproduktion<sup>50</sup> oder Quecksilber in der Aufarbeitung von Gold sowie Zyanid im Gold- und Silberabbau (Español 2012).<sup>51</sup> Die Erze enthalten außerdem an sich schon eine große Menge an Schwermetallen, die auf natürliche Weise im Untergrund vorkommen und durch den Produktions- und Lagerungsprozess extrahiert und an die Umwelt freigegeben werden. Die häufigsten gesundheits- und umweltschädlichen Substanzen, die in Tailings in hohen Konzentrationen vorzufinden sind, sind neben den oben genannten zudem Arsen, Blei, Chrom, Kupfer und Zink<sup>52</sup> (Sernageomin 2018). Nach der Extraktion stellen diese Substanzen vor allem in ihrer Kombination eine ernstzunehmende Gefährdung für die Gesundheit der Menschen und die Ökosysteme dar und können auch bei ordnungsgemäßer Lagerung nach internationalen Standards (meist in halbflüssiger Form in Absatzbecken oder Schlammteichen) mit einer hohen Umweltbelastung verbunden sein (Engelke & Klug 2018). Immer wieder versickert beispielsweise belastete Flüssigkeit in den Boden oder es geraten Schwermetalle und Chemikalien durch Wind, Regen und andere Wetterphänomene in die Umwelt. Auf diese Weise gelangen Schadstoffe auch in die Nahrungskette, die Ökosysteme und die Körper von Tieren und Menschen.

Auch durch die Oxidierung der Metalle und Mineralien (bspw. Nickel, Kupfer oder Blei), die in den Erzen natürlich vorkommen und die auftritt, sobald diese in Kontakt mit Sauerstoff, Wasser oder bestimmten Bakterien kommen, entstehen giftige Substanzen wie Schwefelsäure (Sernageomin 2018). Dies geschieht sowohl im Produktionsprozess als auch bei der darauffolgenden Lagerung. Die giftigen Substanzen dringen, besonders im Tagebau durch die höhere Wetterexposition, in die Böden und das Grundwasser oder oberflächliche Gewässer ein und breiten sich auf diese Weise unkontrolliert in andere Gebiete aus. Durch diese Prozesse können auch die in den Erzen enthaltenen Schwermetalle in das Grundwasser gelangen (Martínez-Alier & Walter 2015: 90; Bridge 2004; Giurco et al. 2010; Machado 2010).

Gelagert werden Tailings meistens in großen Auffang-, Absatzbecken oder Schlammteichen in Form von Schlamm (Engelke & Klug 2018). Die Dauer

---

<sup>50</sup> Codelco (2022): Lixiviación, [online]: <https://www.codelcoeduca.cl/codelcoeduca/site/edic/base/port/lixiviacion.html> [23.06.22].

<sup>51</sup> Metallurgist (2017, 1 Januar): Introducción a la Lixiviación de Oro y Plata, [online] <https://www.911metallurgist.com/metallurgia/cianuracion-oro-plata/> [23.06.22].

<sup>52</sup> Beim Uranbergbau kommen zudem radioaktive Schadstoffe vor.

der Schadstoffbelastung, die von dieser Tailingdeponien ausgeht, kann von mehreren tausend Jahren bis mehrere hunderttausend Jahre betragen (Sernageomin 2018; Weinberg 2010; Terram 2003; Umweltbundesamt 2004), wie auch Experten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) betonen (PW03). Theoretisch müssen sie deshalb auch über diese Zeiträume gewartet und instandgehalten werden, um die Ausbreitung der Schadstoffe auf die Umgebung zu vermeiden und die chemische Stabilität in ihnen zu erhalten (Sernageomin 2018). Um eine flüssige Konsistenz beizubehalten, braucht die Lagerung der Tailings ausreichend Wasser. Bisher gibt es auch keine endgültigen Lösungen, um über lange Zeiträume das Versickern von Bestandteilen in den Untergrund und das Grundwasser zu verhindern (Umweltbundesamt 2004: 329 ff.). Über diese Zeiträume muss also nicht nur für ihre chemische Stabilität, sondern auch für die physische Stabilität der Tailingdämme und Auffangbecken gesorgt werden (ebd.: 327 ff.). Immer wieder kommt es allerdings sogar bei noch funktionierenden Deponien zu Dambrüchen mit katastrophalen Folgen. Bei fehlender Wartung der „sicher geschlossenen“ Bergwerke und der Einordnung der Tailings als Altlasten wird dies umso häufiger passieren. Statt ein sicheres Endlager stellen Tailingdämme folglich ein über sehr lange Zeiträume beständig drohendes und über die Zeit wachsendes Risiko für die naheliegende Bevölkerung und die Umwelt dar (Adasme et al. 2010). Dies gilt auch für die historischen Tailings, die in der Regel nicht als Schlamm, sondern in trockener Form gelagert werden.<sup>53</sup> Dabei ist die Ausbreitung über die Luft und die Oxidierung ihrer Komponenten unvermeidbar. Ausschlaggebend für die Stärke und Art der Umweltverseuchung ist nicht unbedingt der Gesamtumfang der Tailings oder die Größe der Deponie, sondern ihre chemische Zusammensetzung. Es gibt also auch sehr kleine Deponien, die ein hohes Risiko für Umwelt und Gesundheit darstellen. Auch Projekte der Aufbereitung von Tailings tragen häufig zu noch größerer Belastung bei.<sup>54</sup> Im Fall von Tailings gibt es zudem keine „endgültige Lösung“, sie können nur „sicher verpackt“ werden, aber ähnlich wie Atommüll nicht beseitigt werden.

---

<sup>53</sup> Unter historischen Tailings verstehe ich Bergbaumüll, der aus ehemaligen Bergbauaktivitäten hervorging, die schon abgeschlossen sind und für den sich in der Regel auch kein Besitzer oder Verantwortlicher mehr ausmachen lässt.

<sup>54</sup> Selbst Versuche der Renaturierung oder Bepflanzung der Deponien sind erstens nicht immer möglich (siehe den empirischen Fall Chañaral) und können zweitens erhebliche negative Effekte mit sich bringen. So besteht die Gefahr, dass über die Pflanzen Schadstoffe leichter in Nahrungsketten gelangen als sie dies in steriler Form tun würden. Außerdem hat eine Renaturierung meistens nur eine oberflächliche Wirkung und kann die Versickerung der Schadstoffe in Grundwasser und Untergrund nicht bremsen.

Sie stellen damit ein dauerhaftes gesellschaftliches Problem dar von dem ein konstantes Risiko ausgeht (Lottermoser 2007).

Tailings wurden zudem historisch in der Regel nicht ordnungsgemäß gelagert,<sup>55</sup> weshalb sie sich heute ungesichert in großen Mengen und mit hohen Schadstoffkonzentrationen in ehemaligen (und teils aktuellen) Bergbaugebieten wiederfinden (Sernageomin 2020). Diese historischen Tailings liegen dann nicht in abgetrennten Becken, sondern als Deponien mit feinkörnigem sandartigem Material vor. Dieses Material unterscheidet sich in den meisten Bergbaugebieten kaum von der Umgebung, da es farblich den vor Ort vorkommenden Böden gleicht. Durch diese *materielle Unsichtbarkeit* und das *kollektive Vergessen* ihrer Existenz (viele von ihnen sind mehrere Jahrzehnte oder sogar Jahrhunderte alt) werden sie häufig nicht einmal als solche wahrgenommen, sind folglich auch nicht als solche gekennzeichnet und können sich deshalb ungestört ausbreiten (siehe hierzu Kapitel 6). Dies ist ein zusätzlicher Grund dafür, warum die Anzahl der Tailings konstant steigt, da alte Tailings wiederentdeckt werden. In Chile wurden bspw. im Jahr 2016 606 Tailingdeponien gezählt, im Jahr 2020 steht die Zählung schon bei derzeit 758 bekannten Tailings.<sup>56</sup> Im Jahr 2016 wurden die Tailings zudem kategorisiert. Damals galten nur 100 als „aktive“ Tailings, was bedeutet, dass sie einem noch funktionierenden Bergwerk zugehörig sind. Die historischen Tailings geschlossener Bergwerke beliefen sich auf 266 und 239 galten als verlassen bzw. konnten ihren Verursachern nicht zugeordnet werden. Die allermeisten von ihnen, besonders die der letzten zwei Kategorien sind – nach heutiger Rechtslage<sup>57</sup> – nicht ordnungsgemäß gesichert. ExpertInnen gehen zudem von einer sehr hohen Dunkelziffer aus und schätzen die noch nicht registrierten, „verlassenen“ Tailings auf mehrere Tausend (siehe Kapitel 5 und PW03, PW05). Außerdem kommen durch die aktiven Bergwerke in Chile jährlich 700 bis 800 Millionen Tonnen Tailings hinzu (Sernageomin 2015).

Trotz des enormen Ausmaßes des Bergbaumülls, der unschätzbar langen Zeit ihrer Folgebelastungen und ihrer schon heute großen sozial-ökologischen Folgen, sind Tailings- nicht einmal in den sogenannten Bergbaunationen wie Chile ein bekanntes oder gesellschaftlich als relevant anerkanntes Umweltproblem. Die öffentliche Wahrnehmung erreichen Tailings auch weltweit nur selten. Dies ist

---

<sup>55</sup> In Chile besteht ein entsprechendes Gesetz erst seit 2012, obwohl der Bergbau schon seit mind. fünf Jahrhunderten im Land praktiziert wird.

<sup>56</sup> Sernageomin (2020, 10. August): Datos Públicos Depósito de Relaves. Catástro de Depósitos de Relaves en Chile, [online] <https://www.sernageomin.cl/datos-publicos-deposito-de-relaves/> (16.06.2022).

<sup>57</sup> Die chilenische Rechtslage zu Tailings ist auch heute noch lückenhaft, wie im Kapitel 5 ausführlich dargestellt wird.



meist nur dann der Fall, wenn ein spektakulärer oder katastrophaler Unfall – etwa in Form von Dammbrüchen wie sie 2015 und 2019 in Brasilien eintreten sind – geschieht. Sie werden dann allerdings als einmalige Ereignisse, als Unglück oder Folge fahrlässiger Instandhaltung eingeordnet und nicht mit einer permanenten *slow violence* in Verbindung gebracht, die über lange Zeiträume von ihnen ausgeht. Auch in Chile wurde erst dann erstmalig in der Öffentlichkeit über Tailings gesprochen, als beim Erdbeben 2010 ein Damm brach und ein Dokumentarfilm „Minas de oro, desechos de muerte“<sup>58</sup> von Carola Fuentes diesen Fall kurzzeitig zum öffentlichen Thema machte. Die dennoch derzeit bestehende allgemeine gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings schlägt sich auch in der zu ihnen bestehenden sozialwissenschaftlichen Forschung nieder. Im Folgenden wird kurz auf die bestehende Literatur zu ähnlichen ökologischen *slow violence*-Phänomenen, die durch materiell unsichtbare Schadstoffe ausgelöst werden, sowie auf die vereinzelt Forschungen zu Tailings in Chile eingegangen.

#### **2.4.3 Materiell unsichtbare Umweltprobleme (und Tailings) in den Sozialwissenschaften**

Die Auffassung des langsamen und schleichenden Charakters von Umweltphänomenen und der *slow violence*, die von ihnen ausgeht, wurde von Rob Nixon (2011) nicht zuletzt von Rachel Carson übernommen, die als eine der ersten mit ihren Schriften über die langfristigen Auswirkungen menschlichen Handelns auf Ökosysteme ein größeres Publikum erreichte. Mit ihrem erstmals 1962 erschienenen Buch „Silent Spring“ legte sie den Grundstein für die US-Amerikanische Umweltbewegung. In ihrem Werk beschreibt sie das langsame und weitgehend unbeachtete Verschwinden von Tier- und Pflanzenarten – im Besonderen von Vögeln – sowie der Beschädigung von ganzen Ökosystemen seit dem massiven landwirtschaftlichen Einsatz von Pestiziden auf den Feldern (in diesem Fall hauptsächlich das Insektizid Dichlordiphenyltrichlorethan, abgekürzt DDT) (Carson 2000). Da sie in ihrem Buch vor allem über die langfristigen Folgen des Pestizideinsatzes schreibt, handelt es sich hierbei um ein Paradebeispiel dessen, was Nixon (2011) fünfzig Jahre später als *slow violence* bezeichnet und auf weitere Umweltkatastrophen angewendet hat. Carson hält den Einsatz von giftigen Chemikalien und deren Ausbreitung auf Wasser, Luft, Böden und Meere, für

---

<sup>58</sup> La Ventana Cine (2022): Minas de oro, desechos de muerte, [online] <https://www.laventanacine.com/Programas/minasdeoro.html> [24.06.22].

einen der alarmierendsten Angriffe auf die Umwelt, da diese Art der Umweltverschmutzung größtenteils irreversibel sei: „In this now universal contamination of the environment, chemicals are the sinister and little-recognized partners of radiation in changing the very nature of the world – the very nature of its life“ (Carson 2000:23). Das Ausmaß der Verbreitung dieser Chemikalien beschreibt sie schon damals als quasi allgegenwärtig. Jeder Mensch würde in seinem Leben mit ihnen in Kontakt kommen und WissenschaftlerInnen würden keine Tiere mehr finden, in deren Körpern keine Rückstände dieser Chemikalien nachzuweisen seien: „For these chemicals are now stored in the bodies of the vast majority of human beings, regardless of age. They occur in the mother’s milk, and probably in the tissues of the unborn child“ (ebd.:31). Und weiter: „Chemicals sprayed on croplands or forests or gardens lie long in soil, entering into living organisms, passing from one to another in a chain of poisoning and death“ (ebd.:23). Sie spricht dabei auch schon von dem in dieser Arbeit verwendeten Konzept des Nicht-Wissens. Dabei verweist sie nicht allein auf das Nicht-Wissen unter den Betroffenen oder den AnwenderInnen dieser Pestizide,<sup>59</sup> sondern auch auf das wissenschaftliche Nicht-Wissen: „I content, [...] that we have allowed these chemicals to be used with little or no advance investigation of their effect on soil, water, wildlife, and man himself. Future generations are unlikely to condone our lack of prudent concern for the integrity of the natural world that supports all life“ (Carson 2000:29).

Seit Carsons Buch werden Schadstoffe, Müll, Strahlungen und Emissionen immer stärker Teil sozialwissenschaftlicher Forschung, stellen allerdings vergleichsweise immer noch ein Randthema innerhalb dieser dar. Auf globaler und nationaler Ebene werden beispielsweise in den Materialflussanalysen auch die materiellen Outputs erfasst (siehe Abschnitt 2.3.3), also teilweise auch die Industrieabfälle des Bergbaus. Allerdings werden diese in ihrer bloßen Menge und ohne qualitative Unterschiede dargestellt. Diese Methoden ermöglichen es zwar, wichtige Informationen etwa bezüglich des CO<sup>2</sup>-Ausstoßes auf verschiedenen Ebenen herzustellen und auch sonst „unsichtbare“ Schadstoffe zu quantifizieren (Martínez-Alier & Walter 2015). In ihnen kommen allerdings viele der tatsächlich verursachten Abfälle nicht vor, sie quantifizieren vor allem das, was gesellschaftlich sichtbar ist. Auch die qualitativen Unterschiede der quantifizierten Outputs

---

<sup>59</sup> Vgl. zu den AnwenderInnen der Pestizide ihre folgende Einschätzung: „I do contend that we have put poisonous and biologically potent chemicals indiscriminately into the hands of persons largely or wholly ignorant of their potentials of harm. We have subjected enormous numbers of people to contact with these poisons, without their consent and often without their knowledge“ (Carson 2000:29).

bspw. bezüglich ihrer Toxizität für Mensch und Natur oder die zeitliche Ausdehnung ihrer Folgen in die Zukunft werden nicht erfasst. Abfälle im Allgemeinen tauchen in der Literatur also oftmals auf, werden allerdings fast nie in ihrer Spezifität und ihren potenziellen Risiken analysiert, sondern vielmehr als Ursache und Beispiel ungleicher Verteilung der Outputs des (globalen) sozialen Metabolismus und der Nutzung natürlicher Senken (Laser & Schlitz 2019, 2021; Adeola 2011; de Carvalho Vallin & Gonzalves Dias 2019; Hafner & Zirkl 2019).

Obwohl also „toxische Gefahren“, „atomare Bedrohungen“ und „gefährliche Strahlungen“ in der politökologischen, ökofeministischen oder ökomarxistischen Literatur oft als Beispiele „hinterhältiger“ und katastrophaler Konsequenzen menschlichen Handelns gegenüber der Natur und (meist sehr armen) Bevölkerungsgruppen genutzt werden (Mies & Shiva 2016:95, 97, 103), bleibt die Spezifik häufig unsichtbarer Schadstoffe in der Regel auch hier außen vor. Es geht so gut wie immer um die wenigen, bereits sichtbar gewordenen *slow violence*-Phänomene und öffentlich bekannte Umweltskandale. Besonders die Schadstoffbelastung durch Tailings steht – trotz ihrer überbordenden Problematik – nur sehr selten im Mittelpunkt sozialwissenschaftlicher Untersuchungen (Ureta 2016b, 2022; Ojeda-Pereira & Campos-Medina 2021). Seitdem der Klimawandel zu einer globalen öffentlichen Sorge geworden ist, kam es in den Sozialwissenschaften zwar in letzter Zeit vermehrt zu Forschungen zu den Ursachen des Klimawandels und somit auch zu den ihn verursachenden Treibhausgasen – im Besonderen zu CO<sup>2</sup>- und Methanausstoßen – (Malm 2016; Mitchell 2011; Wissen 2016) sowie vereinzelt auch zu Analysen zum Umgang mit Atom Müll (Brunnergräber et al. 2012; Brunnergräber & Mez 2014). Alle weiteren Formen und Arten unsichtbarer Schadstoffe, Chemikalien, Schwermetalle und Strahlungen und ihrer Auswirkungen auf soziale Prozesse, bestimmte Personengruppen und die Gesellschaft im Allgemeinen bleiben innerhalb der Politischen Ökologie, der Umweltsoziologie und generell der Sozialforschung allerdings Randthemen. Die bestehenden Untersuchungen zu derartigen Themen innerhalb der Sozialwissenschaften wurden fast ausschließlich im Bereich der Umweltgeschichte (Environmental History) und den Science an Technology Studies (STS) durchgeführt (siehe unten). Ausnahmen stellen die Arbeiten von Francis O. Adeola (2011) zu giftigem Industriemüll und ihren Auswirkungen auf nahegelegene Gemeinden sowie diejenigen von Auyero und Swiston (2007, 2008a, 2009), in denen sie den Zustand der konstanten Ungewissheit (*toxische Ungewissheit*) der betroffenen Bevölkerung über die Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen ihres giftigen Umfeldes beschreiben oder jene von Singer (2011) dar, der eine anthropologische Untersuchung von Betroffenen durchführt und eine *toxische Frustration* bei den Betroffenen aufgrund fehlender Handlungsmöglichkeiten konstatiert.

Um die Schadstoffbelastung durch Tailings besser begreifen zu können, ist es also notwendig auf die Forschungen zum gesellschaftlichen Umgang mit Abfällen und Schadstoffbelastungen durch Chemikalien und Schwermetalle zurückzugreifen, die in der Umweltgeschichte und der STS darüber durchgeführt wurden. Im Bereich der Umweltgeschichte sind in den letzten Jahrzehnten einige Forschungsprojekte und -plattformen zum Thema (Industrie-)Müll und giftiger Abfälle entstanden, die teilweise in direkter Tradition zu Rachel Carsons Werk stehen. Darunter findet sich auch das internationale Forschungsnetzwerk „Deadly Dreams“, das interdisziplinäre Projekt „Toxic Commons“ oder die an der LMU München angesiedelte DFG-Emmy Noether Research Group „Hazardous Travels: Ghost Acres and the Global Waste Economy“ am Rachel Carson Center for Environment and Society unter der Leitung von Simone Müller. Dabei wird der Akzent häufig auf die Entstehungsgeschichte von bestimmten (Industrie-)Abfällen und ihre Entsorgung gelegt. Simone Müller untersucht bspw., wie die Weltmeere seit Jahrhunderten als Auffangbecken für alles „Ungewollte“ der Gesellschaft dienen. Im Meer können bis heute Abfälle außerhalb der Sichtweite und der (Umwelt-)Regulierungen verkappt werden. Alle nicht-recycelbaren Externalitäten des Wirtschaftssystems, besonders der giftige Müll, wurden auf diese Weise entsorgt: „The ships’ tales were one of the industrial world’s most toxic by-products, such as PCBs or outdated chemical weapons from the wars in Korea and Vietnam, which were first dumped and later on burned at sea. In the end, these ghost ships transported toxic remnants of industrial production in the Global North along former colonial shipping routes to “disposal” sites in countries of the Global South“ (Müller 2016b:13).<sup>60</sup> Andere AutorInnen betonen, dass nicht nur ferne Weltmeere, sondern selbst der menschliche Körper als Senke für gefährlichen Müll dienen kann (Brown 2016:41 ff.).<sup>61</sup> Zu Tailings können im Rahmen der Geschichtswissenschaft etwa die Arbeiten von Angela Vergara (2011) zur geschichtlichen Entstehung der Verseuchung der Bucht von Chañaral hervorgehoben werden, die in Kapitel 8 detailliert dargestellt werden.

Der gesellschaftliche Umgang mit Schadstoffen und chemischen Substanzen wird allerdings besonders innerhalb der Sociology of Science and Technology bzw. der Science and Technology Studies (STS) sowie von Ansätzen wie der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT), die von Bruno Latour (1996, 2005) geprägt sind, erforscht. Diese Theorieansätze reihen sich zwar nicht unmittelbar in die

---

<sup>60</sup> Müller (2016b) beschreibt an anderer Stelle die Externalisierung giftiger Abfälle auch als einen Nebeneffekt des greenings der Industrie in den kapitalistischen Zentren, wie etwa in den USA (Müller 2019).

<sup>61</sup> Kate Brown untersucht den Körper als letzte Senke für radioaktiven Müll (Brown 2016).

bisher aufgeführten Theorietraditionen ein, sie sind allerdings von besonderer Bedeutung, um die Relevanz des Wissens, des Prozesses der Wissensproduktion und -verbreitung über unsichtbare Schadstoffe begreifen zu können, da sie die Besonderheiten dieser Art von Umweltbelastungen und dem gesellschaftlichen Umgang mit diesen herausarbeiten. Für mein Vorhaben sind diese Ansätze zudem deshalb relevant, weil sie die Rolle des Wissens in *Schadstoffkontroversen* untersuchen und die verbreitete Kausalität zwischen Wissen und *action*, das heißt die Annahme, dass Wissen automatisch zu problembezogenem Handeln führt, kritisch hinterfragen (Bickerstaff and Walker 2001; Irwin, Simmons & Walker 1999). Gerade diese Thematik des Übergangs von Wissen zu Handeln stellt ein Kernelement meiner Forschungsfrage und -heuristik dar.<sup>62</sup> Die Annahme, dass Wissen von einem Problem unmittelbar zu problembezogenem Handeln führt, wird in dieser Arbeit kritisch hinterfragt und nach den Konditionen und Voraussetzungen für das (Nicht-)Eintreten problembezogenen Handelns geforscht. Dennoch wird konstatiert, dass das Wissen über Phänomene eine Grundvoraussetzung für gesellschaftliche Wahrnehmung und Handlung bezüglich *slow violence* darstellt.<sup>63</sup> Dies ist auch bei Tailings der Fall, die oftmals an den Orten, wo sie deponiert werden und sich die chemischen Substanzen verbreiten, bei der lokalen Bevölkerung völlig unbekannt sind. Außer den Unternehmen, die diese Tailings produzieren und in manchen Fällen dem Staat, besitzt – wie meine empirische Forschung zeigen wird – in der Regel niemand ausreichend Informationen über ihre Existenz oder Schadstoffzusammensetzung.

Diese Unsichtbarkeit der chemischen Stoffe, die die Bergbauindustrie hinterlässt, ist auch ihrer Materialität zuzuschreiben. Die Substanzen sind für Laien meistens nicht sichtbar oder spürbar und es bedarf einer hohen Dosis oder langen Zeiträumen, damit sich die Symptome bei Natur und Mensch erkennbar machen (Ureta et al. 2018; Vogel 2008). In Bergbauregionen wie dem Norden Chiles heben sie sich weder farblich noch von ihrer Konsistenz her von der restlichen Umgebung ab, weshalb sie meist nur durch (natur-)wissenschaftliche

---

<sup>62</sup> Dies ist von besonderer Bedeutung, da in einem Großteil der bestehenden Literatur zu Umweltproblemen, aber auch beispielsweise zu Gesundheitsproblemen angenommen oder impliziert dargelegt wird, dass ein Problem gelöst sei, wenn die Betroffenen darüber informiert werden oder anders gesagt, dass die involvierten Akteure handeln werden, wenn das Wissen über ein Problem besteht (Stehr 2000:81).

<sup>63</sup> Diese Problematik machte Bruno Latour mit seiner bekannten provokanten Frage „Wo waren die Mikroben vor Pasteur?“ deutlich. Seine Antwort lautete: „sie existierten nicht“. Sie wurden vor ihrer Entdeckung durch Louis Pasteur weder als Problem oder Ursache von Krankheiten wahrgenommen, noch konnten die von ihnen ausgelösten Krankheiten behandelt werden (Latour 2000: 175 ff.).

Verfahren ausgemacht werden können (Vergara 2011). Die dafür notwendigen Messungen erfolgen aber in der Regel nur dort, wo Schadstoffe auch vermutet werden. Das heißt, es bedarf eines gewissen Vorwissens oder Verdachts über deren Anwesenheit an einem bestimmten Ort, damit überhaupt eine Produktion von Wissen über sie eingeleitet werden kann (Frickel 2008). Erst eine solche Messung kann sie dann tatsächlich sichtbar und zu einem öffentlich verhandelten Thema bzw. einem politischen Problem für Staat, Betroffene, Medien, Konzerne und die Wissenschaft machen (Vogel 2008; Frickel, S. & Elliott, J. 2018).

Daher werden im Folgenden einige Erkenntnisse der angesprochenen Forschungen aus den Bereichen der STS und der Umweltgeschichte dargelegt, die für meine Forschungsheuristik und die Bearbeitung der Forschungsfrage relevant sind. In erster Linie lässt sich dabei konstatieren, dass (technisches) Wissen und die daraus resultierende Risikobestimmung bzw. der Risikofaktor einer bestimmten chemischen Substanz keinen „absoluten Charakter“ haben (Vogel 2008). Das bedeutet, dass es sich bei Risiken erstens um eine Wahrscheinlichkeitsangabe handelt, mit der ein gewisses Ereignis eintreten kann. Zweitens besteht über die Effekte chemischer Stoffe auf lebende Organismen auch innerhalb der Naturwissenschaften in der Regel ein hoher Grad an Ungewissheit und Nicht-Wissen (Wehling 2001, 2006, 2011). Sowohl ihre Langzeiteffekte als auch die Wechselwirkungen bei der Kombination verschiedener Chemikalien sowie die verschiedenen Ausbreitungsmechanismen auf Umwelt und Körper sind meist weitgehend unbekannt (Vogel 2008). Hinzu kommt, dass auch der Forschungsprozess selbst ein sozialer Prozess ist, der von Machtverhältnissen, Interessen, Annahmen und der Weltanschauung der beteiligten Akteure durchzogen ist (Latour 1987). Letzteres wird in den Ergebnissen meiner empirischen Forschung, insbesondere in Kapiteln 8 zum Fall Chañaral, sehr deutlich.

Die politische Regulierung von und der öffentliche Umgang mit Chemikalien kann gleichzeitig nur dann erfolgen, wenn eine mögliche Gefahr oder Risiko auch bekannt ist, bzw. das Wissen über die Notwendigkeit einer Regulation existiert (Latour 2004; Frickel & Elliott 2018). Wenn ein hohes Maß an Nicht-Wissen (Wehling 2001, 2011) im Spiel ist, sind Regulierungen relativ und entsprechen nicht dem Risiko, das sie vermindern sollten (Nash 2008). Identität, Umgang und Regulierung von Chemikalien entstehen demnach aus dem, was wir über sie wissen (Fisher 2014). In dieser Hinsicht identifizieren Roberts und Langston (2008) eine Situation allgemeiner Ungewissheit über Chemikalien und ihre Effekte auf Körper und Umwelt. Im Sinne von Wehling (2011) kann der Umgang mit ihnen deshalb auch als eine Form der *Gouvernance des Nicht-Wissens* beschrieben werden.

Ein weiterer Aspekt, der dazu beiträgt, dass Schadstoffe unerkannt bleiben, ist das *verlorene Wissen* durch *kollektives Vergessen* (siehe Kapitel 6). Der Verlust von Wissen über die Zeit stellt vor allem bei *relict industrial waste* eine große gesellschaftliche Herausforderung dar (Frickel 2008). Dies kann in Chile daran erkannt werden, dass die *historischen* Tailings oftmals nicht mehr aufzufinden sind, obwohl sie immer noch ein großes Risiko darstellen (Ureta 2022). Das liegt unter anderem auch daran, dass ein und dieselbe chemische Substanz je nach sozialem Kontext unterschiedlich definiert wird. In unterschiedlichen Situationen kann sie als wissenschaftliches Objekt, als ökonomisches Produktionskapital oder als Risikofaktor verstanden werden (Fisher 2014). Wenn sich eine Substanz in diesem Sinne am „falschen Ort“ befindet (Deamrlich 2008), wird sie überhaupt nicht als Schadstoff erkannt, weil sie dort zum Beispiel als produktives Element industrieller Aktivitäten gilt. Wenn diese „produktiven Elemente“, dann in Form von (Industrie-)Abfällen entsorgt werden, müssen sie ihre Identität ändern, um als Schadstoffe identifiziert zu werden (ebd.; Frickel 2008). Dies ist bei den „historischen“ Tailings in Chile mehrheitlich nicht der Fall gewesen. Da im Moment ihrer Entstehung kein Wissen über ihre potenziellen Risiken bestand, wurden sie nicht dokumentiert und galten nach dem Produktionsprozess erneut als Teil der „Natur“. Substanzen ändern also je nach sozialem Kontext und über die Zeit hinweg ihre „Identität“.<sup>64</sup> Die Regulierung und der Umgang mit Chemikalien hängen damit laut der bestehenden Forschung stark von der zugeschriebenen Identität ab. Gleichzeitig wird diese Identität wiederum durch politische Regulierungen verändert, wenn bspw. Böden, Wasser, Luft ab einer bestimmten Schadstoffkonzentration als „kontaminiert“ oder aber als „unbedenklich“ deklariert wird (Frickel 2008; Nash 2008).

Das gesellschaftliche Verständnis von Chemikalien ist zudem durch einen spezifischen historischen und sozialen Kontext geprägt, von dem abhängt, was wir heute als Schadstoff verstehen, wie Wissen über diese Chemikalien produziert wird, wie sie reguliert werden und wie von den verschiedenen Akteuren mit ihnen umgegangen wird (Nash 2008). Wissenschaft ist darüber hinaus nicht immun gegenüber sozialen, politischen und ökonomischen Interessen und hängt stark von den vorhandenen Technologien, den Einstellungen des Wissenschaftlers und ihrer eigenen Vergangenheit ab (Kuhn 1976). Außerdem ist der Umgang mit diesem Wissen immer auch eine Form von Machtausübung (Foucault 1977), wobei

---

<sup>64</sup> Wenn dadurch Schadstoffe, Tailings oder Altlasten nicht mehr als solche identifiziert werden, können aufgrund des Wissensverlustes, kontaminierte Böden als produktive Böden verwendet werden oder – wie es in den Untersuchungsfällen dieser Arbeit häufig vorkommt – verseuchte Gebiete vom Staat als Lebensraum und Wohnort freigegeben werden.

vor allem das Verschweigen von „heiklen“ Informationen eine verbreitete Praktik darstellt (Allen 2008). Wissen ist durchdrungen von den bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnissen sowie von dem aus ihnen entspringendem hegemonialen Diskurs (siehe Abschnitte 2.2.5 und 2.3.1). So etwa auch von der – in Abschnitt 2.3.1 diskutierten – Vorstellung einer strengen Trennung von Mensch und Natur (Gudynas 2012; Acosta 2014), die mit Blick auf die Kreisläufe chemischer Substanzen von den Tatsachen konterkariert werden, da diese Stoffe immer wieder unbemerkt und ungehindert in die Körper der Menschen eindringen. Debatten über Chemikalien und den politischen Umgang mit ihnen sowie ihrer Regulierung sind in ihren Wurzeln Debatten über die Beziehung zwischen Körpern und ihrer Umwelt (Nash 2008).

Was die Untersuchung von Tailings angeht, konnten Iván Ojeda-Pereira und Fernando Campos-Medina (2021) zwischen 2010 und 2020 zwar einen Anstieg der Gesamtpublikationen konstatieren, dabei handelt es sich allerdings fast ausschließlich um naturwissenschaftliche Forschungen aus Ländern der Zentren bzw. der Semi-Peripherie, die sich dem Bergbau widmen (66,7 Prozent stammen allein aus Kanada und China). Die beiden Autoren konstatieren einerseits, dass ein sehr begrenzter Anteil der Forschungen zu Tailings in den Peripherien stattfindet und identifizieren andererseits eine große Forschungslücke zu diesem Thema innerhalb der Sozial- und Politikwissenschaften (Ojeda-Pereira & Campos-Medina 2021). In extraktivistischen Ländern des globalen Südens, die sich primär auf den Export von Bergbauprodukten konzentrieren und demnach überproportional von den potenziellen Risiken der Tailings betroffen sind, wie es etwa in Chile der Fall ist, wird kaum wissenschaftliches Wissen über diese produziert. Seit 2012 widmet sich Sebastián Ureta<sup>65</sup> als einer der ersten<sup>66</sup> und einzigen dem Thema der Tailings in Chile. Er tut dies aus der Perspektive der Science and Technology Studies. Seine Arbeiten werden in der vorliegenden Forschungsarbeit besonders

---

<sup>65</sup> Sebastián Ureta leitete zwischen 2013 und 2016 das Projekt: „El desecho de Chile: Un análisis sociotécnico de prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en las últimas dos décadas“. FONDECYT–CONICYT. In diesem Projekt habe ich zusammen mit Florencia Mondaca erstmals zum gesellschaftlichen Umgang mit Tailings geforscht. Unsere damaligen Forschungsergebnisse haben wichtige Anstöße zur Forschungsfrage dieser Arbeit gegeben. Derzeit leitet Ureta das Projekt „Nuestros Suelos“ (Unsere Böden) zu diesem Thema (<https://nuestrossuelos.cl/>). Dieses Projekt ist Teil seiner Forschung mit dem Titel „Entierrando el antropoceno: Ensamblando nuevos ecosistemas desde suelos degradados en la región de Atacama“ FONDECYT–CONICYT (2017–2020).

<sup>66</sup> Der andere Pionier in der chilenischen sozialwissenschaftlichen Forschung zu Tailings ist Mauricio Folchi (2003, 2004), der sie allerdings als ein weiteres durch den Bergbau verursachtes Umweltproblem in die Debatte einführt und nicht auf ihre spezifischen Merkmale hin untersucht.



berücksichtigt, da sie sich im selben Kontext (Land, Region, Ortschaften) mit denselben Themen (gesellschaftlicher Umgang mit Tailings und verseuchten Böden) befassen. Trotz meiner engen Zusammenarbeit mit Ureta seit 2013 sowie thematischen Überschneidungen, handelt es sich allerdings um gänzlich unterschiedliche Forschungsfragen und -ansätze. Ureta befasst sich hauptsächlich mit der staatlich outgesourcten Wissensproduktion über Tailings (Ureta 2020), dem Umgang von Unternehmen mit nicht lebenden „Entitäten“ (Ureta & Flores 2018), der Untersuchung von Aushandlungsprozessen über „die Wahrheit“ bezüglich sozial-ökologischer Risiken zwischen Unternehmen, Staat und Bevölkerung (Ureta & Contreras 2020) sowie der Entstehung von toxischen „Geosymbiosen“ zwischen der Natur, ihren BewohnerInnen und den Schadstoffen, die von Tailings ausgehen (Ureta & Flores 2022). Außerdem untersucht er im Sinne einer selbstkritischen Reflektion der eigenen wissenschaftlichen Arbeit die Art, wie Unternehmen von der Zusammenarbeit mit SozialwissenschaftlerInnen lernen und deren Strategien übernehmen (Ureta 2018) sowie die alltäglichen Praktiken der betroffenen Bevölkerung, mit der sie der Verseuchung durch Tailings begegnen, die er als „caring for waste“ bezeichnet (Ureta 2016a; Ureta et al. 2018). Besonders interessant für diese Arbeit ist seine Forschung zusammen mit Álvaro Otaegui zu der Art und Weise, wie dominante Klassifikationsmodelle der Natur (in diesem Fall der Schadstoffbelastung von Böden), die zur Untersuchung in den Naturwissenschaften angewandt werden, zu strategischem Nicht-Wissen führen können (Ureta & Otaegui 2021). Darin zitieren sie McGoey (2012) wie folgt: Strategisches Nicht-Wissen bestehe in „the multifaceted ways that ignorance can be harnessed as a resource, enabling knowledge to be deflected, obscured, concealed or magnified in a way that increases the scope of what remains unintelligible“ (Ureta & Otaegui 2021: 884). Dem fügen sie hinzu, dass in ihrem untersuchten Fall dieses Nicht-Wissen „[...] was explicitly directed towards ignoring most social and politics processes participating in soil formation, hence allowing soil science to maintain the notion of soil as solely a “natural body”“ (ebd.). Diese Naturalisierung lässt sich insbesondere dann vorfinden, wenn der lokale und historische Kontext dieser Taxonomien nicht berücksichtigt wird und kann deutlich beobachtet werden, wenn Klassifikationssysteme von den Industriestaaten unverändert auf den sogenannten globalen Süden übertragen werden. AkteurInnen des globalen Südens besitzen ihnen zufolge kaum Werkzeuge, sich bei den Aushandlungen gegen diese übertragenen Klassifikationssysteme durchzusetzen und auf diese Weise etwa eine ursächliche Schadstoffbelastung durch die Bergbauaktivitäten nachzuweisen (Ureta & Oraegui 2021: 884; Rodríguez Medina 2013: 29). Westliche Bestimmungen werden also in den Peripherien auf lokaler Ebene oft als „Realitäten“ wahrgenommen (da Costa Marques 2014: 85). Dies hat nicht nur

praktische, sondern ebenfalls politische Konsequenzen. Durch diese Art der Darstellung und Klassifizierung nach der „natürlichen“ Zusammensetzung der Böden wird die menschliche Intervention und somit auch die Zugabe von Mineralien, (Schwer-)Metallen, Chemikalien und anderer Substanzen während, durch und nach bspw. den Bergbauaktivitäten in der Atacama Region, nicht wahrgenommen und ihre möglichen Konsequenzen nicht beachtet.

Generell lässt sich festhalten, dass die akademische Wissensproduktion über Tailings innerhalb der Sozialwissenschaften äußerst beschränkt ist und auch jene über Chemikalien und andere materielle unsichtbare Schadstoffe in großem Maße von Nicht-Wissen (siehe Kapitel 3) durchdrungen ist. Dies macht sowohl den individuellen als auch den politischen Umgang mit chemischen Substanzen und vor allem mit den von ihnen ausgehenden Gefahren für die menschliche Gesundheit und Ökosysteme zu einer großen Herausforderung mit größtenteils ungewissen und teils unvorhersehbaren Folgen. Umweltregulierungen in diesem Bereich beschränken sich in der Regel auf die Festlegung von Höchstwerten, wobei alles, was sich darunter befindet als unbedenklich und alles darüber als schädlich deklariert wird (Vogel 2008). Sie berücksichtigen dabei, wie in meiner empirischen Arbeit an mehreren Stellen deutlich wird, weder die Folgen der Langzeitexposition noch die Wechselwirkung gleichzeitiger Exposition durch unterschiedliche Chemikalien und Schwermetalle (ebd.; Wehling 2006). Die Nicht-Berücksichtigung dieser Phänomene hat insbesondere im Fall von Tailings für die betroffenen Bevölkerungsgruppen und Gebiete bedeutende Folgen. Deshalb wird seit einigen Jahren von einer Reihe von WissenschaftlerInnen ein „Paradigmenwechsel“ bei der Risikobewertung von Umweltchemikalien vorgeschlagen (Wehling 2006: 303): „Angesichts der ungeheuren Vielzahl umweltrelevanter chemischer Stoffe, der Bandbreite möglicher Wechselwirkungen und der enormen Variabilität von Randbedingungen (ist) *de facto* ausgeschlossen, jemals hinreichendes, geschweige denn vollständiges und sicheres Wissen über sämtliche möglichen (Negativ-)Effekte zu gewinnen“ (Scheringer et al. 1998:230 zitiert in Wehling 2006:303). Die Chemikalienpolitik operiere somit „[...] unter Bedingungen unaufhebbaren Nichtwissens“ (Wehling 2006:303). Ansätze wie etwa solche der *environmental justice* plädieren deshalb für einen mit naturwissenschaftlich Überlegungen begründeten Vorsorge-orientierten Umgang mit wissenschaftlichem Nicht-Wissen<sup>67</sup>. Andere WissenschaftlerInnen wie etwa Ureta & Flores (2022) schlagen in dieser Hinsicht die Anwendung von *politics of weakness* vor, die das

---

<sup>67</sup> Dabei soll berücksichtigt werden, dass das übliche Verfahren in den etablierten institutionellen Routinen, bei dem das Fehlen empirischer Indizien für negative Effekte als Wissen darüber gewertet wird, dass solche Effekte nicht existieren, nicht als aussagekräftig gewertet wird. Siehe hierfür *negative Evidenz* bei Walton (1996:140).

Nicht-Wissen und die daraus resultierende Unmöglichkeit von Prognosen und Lösungsstrategien vorausschauend miteinbeziehen. Die angeführten Ansätze widmen sich – wie wir gesehen haben – Fragestellungen, die meinem Fokus, der sich auf die Beziehungen von Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit, Wissen/Nicht-Wissen und *action/inaction* richtet, in spezifischen Aspekten ähneln. Sie leisten einen wesentlichen Beitrag für meine Arbeit, besonders was die Beziehung zwischen Wissensproduktion und unsichtbaren Schadstoffen angeht. Allerdings wird im Folgenden deutlich, dass meine Forschung zudem einen weitaus stärkeren Schwerpunkt auf die Auswirkungen der Handlungen der beteiligten Akteure, auf die Unsichtbarkeit der Tailings sowie auf Fragen von Macht- und Herrschaftsverhältnissen, sozio-ökonomischen Prozessen und sozial-ökologischen Konfliktodynamiken legt. Dadurch wird es möglich zu zeigen, warum Tailings gesellschaftlich unsichtbar bleiben, nicht „gewusst“ werden oder nicht zu problemorientiertem Handeln der lokalen Bevölkerung führen. Um dies deutlich zu machen, werde ich im Folgenden meine Forschungsfrage und meine zentralen Thesen explizit darlegen, um anschließend zur Forschungsheuristik überzugehen.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





## 3.1 Fragestellung und Suchthese

Die unterschiedlichen, oben dargestellten Forschungslücken und im Besonderen die Arbeiten von und mit Sebastián Ureta stellen den Ausgangspunkt des Forschungsinteresses dar, das dieser Arbeit zugrunde liegt. Die Fragestellung dieses Vorhabens entspringt zudem vorwiegend aus eigenen Erkenntnissen und selbst erhobenen Daten zweier vorangegangener Untersuchungen. Zwischen 2014 und 2015 habe ich im Rahmen des Fondecyt-Projekts *El desecho de Chile: Un análisis sociotécnico de las prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país*, das von Sebastián Ureta geleitet wurde, zwei Teilprojekte durchgeführt. Bei dem ersten wurden, zusammen mit Florencia Mondaca, die Diskurse und Praktiken der betroffenen Bevölkerung gegenüber der Umweltrisiken von Tailings untersucht. Hierbei wurde neben dem Auftreten des environmental injustice-Phänomens vor allem die generelle Tatenlosigkeit (*inaction*) und Ungewissheit unter den beteiligten Akteuren konstatiert.<sup>1</sup> Im zweiten Projekt untersuchte ich

---

<sup>1</sup> Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Auyero und Swinstun (2008b), die die Bevölkerung eines Dorfes untersucht haben, das allgegenwärtig in Berührung mit chemischen Stoffen und Schadstoffen steht. Sie haben erkundet, warum unter solchen Umständen kein sozialer Konflikt entsteht und welche Gründe es für die generalisierte *inaction* gibt. Die Autoren wiesen unter anderem einen engen Zusammenhang zwischen Ungewissheit/Unwissenheit und *inaction* nach, den sie *incertidumbre tóxica* nennen (Auyero and Swinstun 2008a). Allerdings spielen neben der Unwissenheit auch andere Aspekte eine wichtige Rolle. Singer kam bei einer ähnlichen Studie auf die *frustración tóxica* (Singer 2011) und erweiterte dadurch die Erklärungsansätze von Auyero und Swinstun vor allem in dem Aspekt, dass gewisse Probleme zwar bekannt sind, durch ihre Allgegenwärtigkeit im Alltag aber naturalisiert und

die *Hindernisse auf dem Weg zu einer Umweltregulierung* mit Hilfe einer Genealogie des Prozesses der Generierung und Anwendung wissenschaftlichen Wissens über zwei Tailings. Hier wurde die Tatenlosigkeit (*inaction*) seitens der staatlichen Institutionen und Behörden, vor allem in Bezug auf das vorhandene Wissen, festgestellt. Das gesamte Fondecyt-Projekt hatte dabei eine explorative Ausrichtung, was dem beschränkten Forschungsstand zu diesem Thema innerhalb der Sozialwissenschaften geschuldet ist (Ureta 2013, 2016). Deshalb wurden die gewonnenen Erkenntnisse und die dadurch identifizierten Phänomene im Umgang mit Tailings, sowie ihre zentralen Dimensionen und Kategorien noch nicht als solche untersucht oder miteinander in Beziehung gesetzt.

Meine vorangegangenen Untersuchungen zeigen dabei, dass es im Falle der Tailings zu einer Überschneidung von *toxischer Ungewissheit* (Auyero & Swinstun 2008a), *toxischer Frustration* (Singer 2011) und *slow violence* (Nixon 2011) kommt, die in Kapitel 2 bereits näher beschrieben wurden. Genau wie bei den Forschungen von Auyero & Swinstun (2008a, 2008b) und Singer (2011) wurden Unsichtbarkeit, Nichtwissen und *inaction* dabei als zentrale Bestandteile der *slow violence* identifiziert. Forschungen zu Phänomenen mit diesen drei Merkmalen sind in den Sozialwissenschaften – wie oben schon mehrfach erwähnt – kaum vertreten, da Umweltschäden meistens nur dann erforscht werden, wenn durch sie ein offener sozio-ökologischer Konflikt entsteht und sie somit durch die *action* der Betroffenen oder durch ein katastrophales Ereignis sichtbar werden. Die Sichtbarkeit der Tailings entsteht – wie bereits angedeutet – meist nur durch Unfälle (z. B. in Form von Dammbürchen oder einem Leck), da sie fast nie den Ausgangspunkt offener Konflikte darstellen. Im chilenischen Kontext beschränkt sich die Literatur über Tailings deshalb vorwiegend auf die wenigen, oben aufgelisteten soziologischen Arbeiten und vereinzelt Untersuchungen von (Umwelt)HistorikerInnen, wie etwa die historische Aufarbeitung der Tailings in Chañaral von Angela Vergara (2011).

In Chile, ebenso wie in anderen „Bergbaunationen“, sind es vorwiegend und fast ausschließlich die Naturwissenschaften, die sich mit Tailings befassen. Im chilenischen Fall gibt es in dieser Hinsicht eine Reihe an Untersuchungen, die in der Vergangenheit sowohl von unabhängigen WissenschaftlerInnen (Universidad de Atacama 2001; Muñoz y Silva 2001; Cortéz y Silva 2000; CENMA

---

aufgrund der Macht- und Hoffnungslosigkeit gegenüber der Möglichkeit sozialer Veränderungen ignoriert werden und somit aus dem Blick geraten. In beiden Fällen wird ausführlich dargestellt, warum eine offensichtliche Umweltbelastung dieser Art seitens der Betroffenen nicht zum Konflikt oder zur *action* führt (bzw. führen kann) und warum sie deshalb nicht als solche sichtbar wird.

2011; Cortés 2009), von den Unternehmen selbst sowie von staatlichen Institutionen (Erberle und SERNAGEOMIN 1998a, 1998b, 2015; Ministerio de Medio Ambiente 2011, 2012) durchgeführt wurden. Innerhalb des Fondecyt-Projekts von Sebastián Ureta (2013) stellte sich allerdings heraus, dass dieses Wissen zwar existiert, aber größtenteils nicht verbreitet wurde. Die wissenschaftlichen Arbeiten verweilen bis heute meist unbeachtet in den Bibliotheken der Universitäten und in den Laboren. Staatliche Erhebungen wurden nur mangelhaft an die beteiligten Institutionen und gar nicht an die Betroffenen weitergeleitet. Manche der staatlichen Erhebungen sind zudem nicht mehr auffindbar. Bei Firmendaten besteht darüber hinaus kein Zugang für Externe. In den vorangegangenen Arbeiten konnte zudem aufgezeigt werden, dass die Informationen und das Wissen über ein bestehendes Risiko zwar ausschlaggebend für staatliches Handeln sind, allerdings dieses nicht unbedingt hervorrufen. Es wurde deutlich, dass es selbst in den zahlenmäßig geringen Fällen, in denen das notwendige Wissen vorhanden ist, meist zu einer Tatenlosigkeit der Institutionen gegenüber den Umweltschäden und der betroffenen Bevölkerung kommt, was neben einer Reihe anderer Faktoren vorwiegend organisatorischen Probleme und mangelndem Wissensaustausch geschuldet ist (Ureta, Mondaca & Landherr 2018).

Die Forschungslücke lässt sich zusammengefasst wie folgt darstellen: Es handelt sich bei der *slow violence*, die von den Tailings des chilenischen Bergbaus ausgeht, um (materiell) unsichtbare Umweltprobleme, die meist Bevölkerungsgruppen betreffen, die innerhalb der Gesellschaft im Allgemeinen und den Sozialwissenschaften im Besonderen wenig oder keine Beachtung finden (unsichtbare Betroffene). Deshalb bleibt auch die von ihnen erlebte *slow violence* unbeachtet und äußert sich höchstens in einem latenten Konflikt. Meine Arbeit setzt sich im Folgenden zum Ziel, die spezifischen Mechanismen zu untersuchen, die dazu führen, dass das zahlenmäßig und von seinen (naturwissenschaftlich nachgewiesenen) Folgewirkungen so umfassende Problem der Tailings in Chile nur in seltensten Fällen zu offenen Konflikten oder sozialem und politischem Handeln führt und somit die öffentliche Wahrnehmung so gut wie nie erreicht. Um dies zu tun, ist es zunächst notwendig, die zentralen Charakteristika der *slow violence* im chilenischen Bergbau mit Blick auf die Tailings zu untersuchen. Die generelle Unsichtbarkeit des Phänomens sowie das Nichtwissen und die *inaction* der Akteure (z. B. staatliche Institutionen, Unternehmen, Medien, Wissenschaft, Bevölkerung, Zivilgesellschaft) gegenüber der Problematik kennzeichnen die *slow violence* der Abfallproduktion des chilenischen Bergbaus. Der vorliegenden Forschung liegen deshalb folgenden Forschungsfragen zugrunde: Warum bleiben Tailings trotz ihrer enormen Belastung für Mensch und Umwelt weitgehend „unsichtbar“? In welcher Beziehung stehen Wissen/Nichtwissen und

*action/inaction* der Akteure zur Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit des Phänomens? Wie, warum und durch wen wird das *slow violence*-Phänomen unsichtbar gehalten oder sichtbar gemacht? Welche sozialen Mechanismen, Interessen und Strukturen stecken hinter dem Phänomen der Unsichtbarkeit und führen zu ihrer konkreten aktuellen Ausprägung? Welche Strukturen, Mechanismen und Akteure verhindern die Sichtbarkeit? Wann kommt es zu latenten und wann zu manifesten Konflikten in Bezug auf Tailings? Unter welchen Umständen wird dieses *slow violence*-Phänomen sichtbar? Die zentrale These dieser Arbeit besteht darin, dass alle drei Kategorien – (Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-)Wissen und (*in-*)*action* – in ihren jeweiligen positiven oder negativen Ausprägungsformen miteinander korrelieren und sich wechselseitig verstärken, wobei die Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure gegenüber der Problematik direkt von den Wechselwirkungen abhängen.

Bei der empirischen Forschung wurde berücksichtigt, dass auch soziale und ökologische Gegebenheiten – allen voran die Materialität chemischer Stoffe – als auch nationale und globale Strukturen sowie eine Reihe weiterer „externer“ Faktoren einen erheblichen Einfluss auf die Ausprägung der drei Kategorienpaare haben und somit Teile dieser Frage beantworten. Allerdings wird der Fokus der Forschung auf die handelnden Akteure gesetzt, auf ihren Wissensstand und Umgang mit dem Nichtwissen, auf ihre *action/inaction* und auf ihre Beteiligung an der Sichtbar-/Unsichtbarmachung der Tailings als gesellschaftliches Problem. Der Blick auf die Akteure und deren Beziehungen untereinander ist zudem von Bedeutung, um hinter den drei zentralen Charakteristika der *slow violence* im chilenischen Bergbau, Fragen nach gesellschaftlichen Interessen sowie nach Macht und Herrschaft zu stellen. Diese können einen Beitrag dazu leisten, zu verstehen, warum es in vielen Fällen zu keinen (offenen) Konflikten beziehungsweise keinem problemorientierten Handeln bezüglich der Tailings kommt. Die Ergebnisse meiner Forschung werden dann in einem abschließenden Kapitel (9) nochmals mit der bereits dargestellten, bestehenden Literatur in Verbindung gebracht, um diese in Bezug zu den Strukturen und Mechanismen der Unsichtbarkeit auf der Makroebene zu setzen.

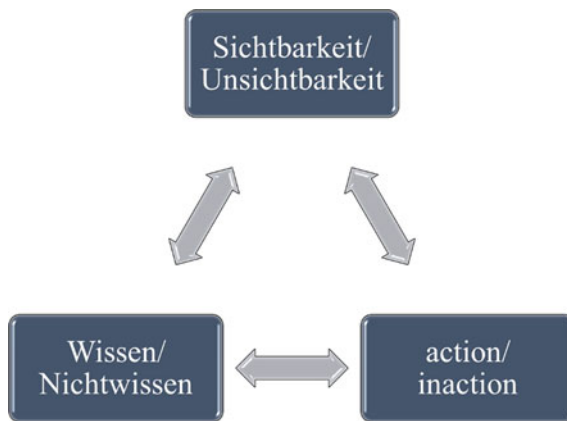
---

## 3.2 Forschungsheuristik

Im Folgenden nutze ich die im Theorieteil dargestellten zentralen Elemente und Dimensionen der *slow violence* und die daraus gewonnenen Kategorien zur Operationalisierung meiner Forschungsfragen. Die folgende Heuristik soll aber keineswegs als Leitfaden fungieren, dem die Empirie nur als theoretische Überprüfung dient. Sie stellt eine Art flexiblen Wegweiser dar, der anhand der Befunde

im Laufe dieser Arbeit verändert oder erweitert wurde. Während die empirischen Erkenntnisse im Mittelpunkt stehen, kann diese Forschung gleichzeitig nicht ohne Berücksichtigung der bestehenden Theorie und der strukturellen Erklärungsversuche auskommen. Diese werden als Bereicherung und Analyseinstrumente der erhobenen Daten dienen und – im Sinne der Grounded Theorie – im weiteren Forschungsprozess im Dialog mit der Empirie und den aus ihr abgeleiteten theoretischen Erkenntnissen stehen.

Das Konzept der *slow violence* (siehe Kapitel 2) wird als analytischer Rahmen dieser Arbeit verwendet, innerhalb dessen anschließend der Fokus auf die handelnden Akteure gelegt wird. Die spezifischen materiellen Gegebenheiten und strukturellen Bedingungen, in denen sich die Akteure bewegen, wurden wiederum anhand der empirischen Forschung herausgearbeitet. Welche der hier ausgeführten theoretischen Ansätze auch in der Analyse der Daten aufgenommen wurden, wurde von den Forschungsergebnissen abhängig gemacht, um zu vermeiden, dem Forschungsgegenstand schon mit vorgefertigten Annahmen zu begegnen. Dazu habe ich die folgende Heuristik erstellt, die die zentralen Kategorien der Forschungsfragen miteinander in Verbindung bringt (Abbildung 3.1). Die dieser Forschung zugrunde liegende These besagt vorrangig, dass die drei zentralen Charakteristika der untersuchten *slow violence*-Phänomene in enger Verbindung



**Abbildung 3.1** Kategorienpaare der Heuristik und ihre Wechselwirkungen. (Eigene Darstellung)



und Wechselwirkung zueinanderstehen, sich teilweise gegenseitig bedingen und verstärken und die Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure bestimmen.<sup>2</sup>

Die drei zentralen Kategorien der Un-/Sicherbarkeit, des Nicht-/Wissens und der *in-action* werden in den empirischen Kapiteln dieser Arbeit, auf die in jedem der drei Fälle identifizierten, beteiligten Akteure angewandt. Auf diese Weise möchte ich herausfinden, wie die jeweiligen Kategorien zueinander in Verbindung stehen und sich gegenseitig beeinflussen. Um dies zu analysieren, arbeite ich im Vorfeld in den folgenden Abschnitten ihre wichtigsten Merkmale und Ausprägungsformen heraus. Alle drei Konzepte werden dabei bezüglich des gesellschaftlichen (Umwelt-)Problems der Tailings definiert. Sie stellen sich demnach als das (Nicht-)Wissen über die potenziellen Risiken der Tailings, die gesellschaftliche (Nicht-) Wahrnehmung dieser Risiken als Umwelt- und Gesundheitsprobleme und den (*in*)actions der beteiligten Akteure gegenüber diesem Problem dar.



**Abbildung 3.2** Korrelation der positiven und negativen Ausprägungen der Heuristik-Kategorien. (Eigene Darstellung)

Die Suchthese dieser Arbeit geht von einer Korrelation und einem sich wechselseitigen Bedingen der drei Kernkategorien in ihrer jeweils positiven oder negativen Ausprägung aus (Abbildung 3.2). Dennoch sind die Kategorienpaare

<sup>2</sup> Diese Heuristik wurde anhand der bestehenden Literatur – wie sie im vorangegangene Theorieteil dargelegt wurde – und aufbauend auf den empirischen Erkenntnissen, die sich aus eigener vorangegangener Forschung ergaben, erstellt.

dabei nicht jeweils als zwei einzig mögliche absolute Gegensätze zu verstehen, sondern als ein Kontinuum von möglichen Ausprägungsformen zwischen diesen Gegensätzen (siehe Ausführung in den folgenden Abschnitten). Dabei stellt das Kategorienpaar der Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit die größte empirische Herausforderung dar, da es bisher am wenigsten erforscht ist.

### 3.2.1 Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit

Jared Diamond beschreibt in seinem Buch „Kollaps“, warum manche Gesellschaften in der Geschichte der Menschheit überlebten und andere untergingen. Dabei wird deutlich, dass die schwerwiegendsten Umweltkatastrophen für Gesellschaften jene sind, die sich in Form einer *slow violence* darstellen und die aus verschiedenen Gründen für die entsprechenden Bevölkerungen so lange unsichtbar und unbehandelt blieben, bis die Konsequenzen irreversibel geworden sind (Diamond 2010). Dies hat in der Geschichte der Menschheit immer wieder zum völligen Zusammenbruch von Gesellschaften geführt, wenn durch die selbstverursachten Umweltprobleme ihre gesamten Lebensgrundlagen zerstört wurden. Vor diesem Hintergrund und insbesondere dann, wenn wir aktuelle Probleme des Klimawandels betrachten, erscheint es besonders wichtig, herauszufinden, weshalb und wie solche Probleme trotz ihrer größtenteils schwerwiegenden Konsequenzen und oftmals irreversiblen Schäden für die große Mehrheit verborgen bleiben. Deshalb steht die Unsichtbarkeit sozial-ökologischer Probleme im Mittelpunkt meines Dissertationsvorhabens. Dabei sollen die in Kapitel 2 größtenteils aufgeführten strukturellen Aspekte, die zur (Un-)Sichtbarkeit führen oder beitragen –wie etwa die durch die globale Arbeitsteilung bedingte räumliche Distanz zwischen Produktion und Konsum– zwar berücksichtigt werden, allerdings nicht im Vordergrund stehen. Der Fokus wird auf die Akteure gesetzt, die sich innerhalb dieser Rahmenbedingungen bewegen, um zu untersuchen, wie es konkret zu Unsichtbarkeit oder Sichtbarkeit eines solchen Phänomens kommt und wie die jeweiligen Akteursgruppen daran beteiligt sind. Dies ist besonders wichtig, da die frühzeitige gesellschaftliche Wahrnehmung eines Umweltproblems von zentraler Bedeutung dafür ist, Lösungen für diese Art der sozio-ökologischen Belastungen und Ungleichheiten zu finden, bevor sie sich in Form von Katastrophen äußern. Deshalb stellte sich auch schon Rob Nixon in Bezug auf *slow violence* die Frage nach der Möglichkeit ihrer Sichtbarmachung:

*„In an age when the media venerate the spectacular, when public policy is shaped primarily around perceived immediate need, a central question is strategic and representational: how can we convert into image and narrative the disasters that are slow moving and long in the making, disasters that are anonymous and that star nobody, disasters that are attritional and of indifferent interest to the sensation-driven technologies of our image-world?“ (Nixon 2011:3)*

Ab wann etwas als sichtbar oder unsichtbar gilt, ist allerdings schwer zu definieren,<sup>3</sup> denn es gibt viele verschiedene Ebenen und Formen der „Sichtbarwerdung“. Sichtbarkeit entsteht bei dieser Art von Umweltbelastungen im Wesentlichen erstens durch Wissen, das darüber produziert und verbreitet wird (Wissenschaft, Medien, Politik), zweitens durch die *actions* der Akteure (z. B. die Entstehung eines Konflikts oder die Durchsetzung einer Umweltregulierung) sowie drittens durch gelegentliche katastrophale Unfälle wie etwa einen Dammbbruch oder die Vergiftung von Trinkwasser. Wissen und *action* sind dabei zwar wichtige Bestandteile der Sichtbarkeit, sie garantieren allerdings nicht, dass Tailings seitens der beteiligten Akteure und innerhalb der öffentlichen Wahrnehmung als zu lösendes Problem oder Risiko angesehen werden.

Die genauere Analyse der Hintergründe der Unsichtbarkeit von Umweltproblemen, die sich in Form einer *slow violence* darstellen, ist auch deshalb relevant, weil in den Medien, der Politik und auch in den Sozialwissenschaften besonders jene Probleme unbehandelt bleiben, die gesellschaftlich gar nicht erst als Problem erkannt oder anerkannt werden. Bei Umweltproblemen geschieht diese Anerkennung generell meist durch die Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts. Dies bedeutet aber bei weitem nicht, dass ohne manifesten Konflikt auch kein (Umwelt-)Problem besteht, sondern oftmals vielmehr, dass die Sichtbarkeit des Problems durch materielle Gegebenheiten, Strukturen, Machtverhältnisse oder bestimmte Mechanismen unsichtbar gehalten wird (Auyero & Swinstun 2008b; Singer 2011; Landherr & Graf 2021). Für die Sichtbarkeit eines sozial-ökologischen Problems spielen folglich Wissen, *action*, katastrophale Ereignisse und Konflikte eine zentrale Rolle, wobei gleichzeitig sowohl psychische Prozesse, die mediale Berichterstattung als auch soziale Interessen von zentraler Bedeutung sind, auf die ich im Weiteren schlaglichtartig eingehen werde.

Sichtbarkeit wird in dieser Forschung als Wahrnehmung eines Phänomens – in diesem Fall der vom Bergbau produzierten Tailings – als zu lösendes (Umwelt-)

---

<sup>3</sup> Im Auswertungsteil dieser Arbeit (Kapitel 9) wurde deshalb ein Stufenmodell entwickelt, das zur Einordnung der untersuchten Fälle zwischen kompletter Unsichtbarkeit und einem gesellschaftlich anerkannten Umweltproblem dient.

Problem verstanden. Dabei muss diese Wahrnehmung nicht unbedingt durch eine offiziell anerkannte Risikodiagnose – etwa durch naturwissenschaftliche Untersuchungen – bestätigt sein. Sichtbarkeit ist demnach nicht mit dem bestehenden offiziell anerkannten Wissen über ein Phänomen gleichzusetzen. Die Wahrnehmung von Umweltproblemen und die daraus resultierenden „Umweltängste“ sind lokal und historisch gebunden, weshalb die erlebte Bedrohung nicht unbedingt mit der objektiven Umweltbelastung einhergeht (Matthies 1994: 3; Slovic 1999). Die subjektive Einschätzung der Gefahren durch Umweltbelastungen ist wesentlich durch die Möglichkeiten der Betroffenheit geprägt (Matthies 1994: 2, Slovic 1987:283 f.). Dies führt zu sehr unterschiedlichen Wahrnehmungen unter den verschiedenen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette, von den AnwohnerInnen des Extraktionsort und den Beteiligten am Produktionsprozess bis hin zu den KonsumentInnen des Endprodukts. Bei den Bevölkerungsgruppen, die ein unmittelbares Interesse am reibungslosen Funktionieren der Bergbauindustrie haben, wird diese Mitverantwortung oftmals durch ein individuelles und kollektives Vergessen im Sinne eines „Nicht-wissen-Wollens“ verdrängt (Lessenich 2016:67 f.).<sup>4</sup> Das externalisierende Handeln baut demnach nicht nur auf äußeren Strukturen, sondern auch auf psychischen Strukturen auf: „Auslagerung und Abwälzung, Verdrängung und Abspaltung, Entlastung und Umlenkung sind nicht nur sozialen, sondern auch psychische Praktiken (in) der Externalisierungsgesellschaft [...]. Das belastende Moment oder Motiv wird gewissermaßen nach außen verlagert und einem konkreten oder abstrakten Gegenüber zugeschrieben, um das innere Gleichgewicht aufrechtzuerhalten“ (Lessenich 2016:68). Deshalb wird laut Lessenich „die psychische Belastung eines allgemeinen Wissens um die – oder zumindest einer Ahnung von den – Bürden, die anderen Menschen und Weltregionen auferlegt wird, vom kollektiven Gefühlsleben abgetrennt und ins Jenseits der gesellschaftlichen Wahrnehmung verschoben“ (Lessenich 2016:69). Dieses externalisierende Handeln stellt eine der zentralen Praktiken der Unsichtbarmachung des Problems der Tailings auf globaler Ebene dar.

Auf der anderen Seite sehen sich die Betroffenen der Bergbauindustrie auf lokaler Ebene den Gefährdungen durch Umweltbelastungen direkt ausgesetzt. Je größer dabei die wahrgenommene Bedrohung ist, desto häufiger sind auch die daraus resultierenden psychischen Belastungen und Stresssymptome, so Matthies

---

<sup>4</sup> Diejenigen Bevölkerungsgruppen, die ein direktes Interesse am Bergbau haben, reichen von denjenigen, die von der Produktion der Tailings zumindest entweder als Beteiligte am Produktionsprozess – ArbeiterInnen in höheren Stufen der weiterverarbeitenden Industrien, als qualifizierte Festangestellte oder etwa leitende Angestellte – oder auch als AbnehmerInnen und EndkonsumentInnen direkt oder indirekt von der Bergbauindustrie profitieren – die Bevölkerung der Zentrums-Länder und der Metropolen der Peripherien.

(1994: 2). Ausschlaggebend für diese Wahrnehmung ist – und dies gilt besonders bei Belastungen, die nicht direkt wahrnehmbar sind – einerseits das Wissen über die Gefährdung als auch der öffentliche Diskurs darüber in den Medien (Matties 1994:3). Die Präsenz und die Darstellung der Tailings im hegemonialen Diskurs, in den Medien, der Politik und der Wissenschaft, sind für die Sichtbarkeit durchaus ebenso wichtig (Nixon 2011) wie das Wissen/Nichtwissen an sich (siehe folgender Abschnitt). Kulturelle Aspekte (Machado 2014; de Sousa Santos 2010) und die einzelnen Interessen der Entscheidungs- und Verantwortungsträger, der Zivilgesellschaft, sowie der betroffenen Bevölkerung und die Wissens- und Machtasymmetrien (Foucault 1978) zwischen ihnen, haben wiederum großen Einfluss auf die *actions* der einzelnen Akteure und das Wissen, das über Tailings produziert wird. Ob ein Umweltproblem als solches anerkannt wird, hat also oftmals weniger damit zu tun, ob es tatsächlich schädlich für die Natur, die Ökosysteme und die Gesundheit ihrer BewohnerInnen ist, als vielmehr damit, ob es gesellschaftlich als solches definiert wird. Die öffentlichen Medien wiederum berichten besonders häufig über einmalige und eindeutige Risiken sowie deren Ursachen und Auswirkungen, während abstrakte und chronische Risiken meistens von der Berichterstattung ausgeschlossen werden (Nerb et al. 2001). Dramatische Vorfälle und Gefährdungen, die medienwirksam in Szene gesetzt werden können, werden hingegen künstlich als besonders bedrohlich dargestellt bzw. hervorgehoben (Synger & Endreny 1994; Sandman 1994). Risikowahrnehmung bzw. die wahrgenommene Bedrohung hat wiederum bedeutenden Einfluss auf die individuellen und kollektiven *actions* gegenüber den dafür verantwortlichen Umweltproblemen (Sandman et al. 1998). Sie bedingt somit die Entscheidungen und die Handlungen der (betroffenen) Personen (Slovic 1987). Die Risikowahrnehmung setzt sich dabei aus einer Reihe psychosozialer, kultureller, politischer und individueller Elemente zusammen und wird laut Paul Slovic (1987: 283 f.) unter anderem durch folgende Faktoren verstärkt: erstens, dass das Risiko eine katastrophale Erscheinungsform hat, zweitens dadurch, dass Ursachen und Konsequenzen als ungewiss und unkontrollierbar wahrgenommen werden, drittens dadurch, dass die Betroffenen dem Risiko unfreiwillig ausgesetzt sind, viertens wenn verletzte Personengruppen besonders betroffen sind (Kinder, Ältere, Vorerkrankte, usw.), fünftens wenn ein niedriges Vertrauen in Behörden und beauftragte Institutionen besteht, sechstens wenn die öffentlichen Medien darüber berichten, siebtens wenn ähnliche Fälle und ihre Folgen bereits bekannt sind, achtens wenn kein positiver Ausgleich für die Gefahrenexposition gesehen wird (etwa wirtschaftliche Vorteile), neuntens wenn dafür aber ein Dritter Nutzen aus den eigenen Kosten schlägt, zehntens wenn die Folgen als irreversibel eingestuft werden, elftens wenn die Ursachen und Konsequenzen sowie ihre

zeitliche Verzögerung als unklar wahrgenommen werden und zwölfstens wenn die Betroffenen identifizierbar sind und eine Zugehörigkeit zu ihnen empfunden wird sowie zuletzt, wenn das Umweltproblem durch menschliches Handeln (oder technologisches Versagen) ausgelöst wurde.

Ökologische- oder Umwelt-Risikowahrnehmungen sind demnach soziale Konstruktionen, die auf der Interaktion zwischen Individuen und Gruppen basieren und unter anderem Ergebnisse früherer Erfahrungen sind, die ihnen ein kognitives Schema bieten, um diese Risiken zu definieren, zu verstehen und ihnen zu begegnen (Weber et al. 2000). Unter den direkten Betroffenen ist in früheren Untersuchungen selbst bei einem vorhandenen Bewusstsein von den vor Ort bestehenden Gesundheitsrisiken oftmals eine starke affektive Bindung an einen bestimmten Ort beobachtet worden (Altman & Low 1992), weshalb sie tendenziell eine räumliche Nähe zu diesem Ort wahren (Hidalgo & Hernández 2001), obwohl sie eine Gefahr für ihre Gesundheit wahrnehmen. Dies kann (zusammen mit anderen Gründen) unter den Betroffenen teilweise zu einer kognitiven Dissonanz führen, wobei die Risikowahrnehmung (nach unten) angepasst wird, um dem ständigen Zweifel zu entgehen, der sich aus dem verdrängten Wissen ergibt, ununterbrochen einer unausweichlichen drohenden Gefahr ausgesetzt zu sein (Festinger 1957). Dadurch können die negativen Emotionen und besonders die Angst kontrolliert und somit das alltägliche Handeln ermöglicht werden (Slovic 2000).

*Slow violence*-Phänomene, wie sie die Tailings des chilenischen Bergbaus darstellen, sind – besonders für die Betroffenen – oftmals schwer wahrzunehmen, da sie aufgrund ihrer Materialität für die menschlichen Sinne unsichtbar sind (Ureta 2022) und sich wegen der zeitlichen Verzögerung zwischen Ursache und Wirkung der menschlichen Wahrnehmung entziehen (ebd.) und somit ohne ein konkretes Wissen über ihre Existenz und Zusammensetzung oftmals kaum nachvollziehbar sind (Nixon 2011).<sup>5</sup> Deshalb spielt bei ihnen – viel stärker als bei anderen Umweltproblemen – die Wissensproduktion und besonders

---

<sup>5</sup> Ein Aspekt, der allerdings in dieser Arbeit nicht hinreichend diskutiert werden kann, aber im folgenden Abschnitt teilweise behandelt wird, ist die Schwierigkeit menschlicher Wahrnehmung gegenüber Risiken und Umweltproblemen im Allgemeinen (siehe etwa die gegenwärtige Klimakrise) und besonders gegenüber von *slow violence*-Phänomenen. In den Neurowissenschaften wird sogar von der kognitiven Unmöglichkeit gesprochen, bestimmte Phänomene wahrzunehmen oder tatsächlich verstehen zu können. Sie beschreiben dabei typische Merkmale von *slow violence*, wie etwa sehr langsame Phänomene, die sich auf einer sehr kleinen Skala abspielen – beispielsweise die langfristige Wirkung von Chemikalien und Schwermetallen innerhalb des Körpers oder sehr große Zusammenhänge, wie ihre Auswirkungen auf ganze Ökosysteme und Lebenskreisläufe. Das Wissen über diese Prozesse würde sich zwar als Tatsache darstellen, allerdings kaum etwas an unserer Einstellung dazu ändern,

die Risiko- und Gefahrendefinition bezüglich des Phänomens eine zentrale Rolle für die (An-) Erkennung des Problems als solches und somit auch für die Möglichkeit ihrer Sichtbarkeit. Das wissenschaftlich erzeugte Wissen ist dabei besonders ausschlaggebend für die Risikoeinschätzung und Gefahrenwahrnehmung seitens staatlicher Behörden und den verursachenden Unternehmen selbst. Auf die besonderen Herausforderungen der Wissensproduktion werde ich im nächsten Abschnitt detailliert eingehen.

Während eine Großzahl der chilenischen Tailings in der öffentlichen Wahrnehmung nicht existiert (Ureta 2022), besteht teilweise auf lokaler Ebene eine deutliche Gefahrenwahrnehmung. Es lässt sich eine Divergenz zwischen der gesellschaftlichen Wahrnehmung und jener vieler Betroffener feststellen. Die häufig vor Ort existierenden latenten sozial-ökologischen Konflikte, deren Ursachen keine gesellschaftliche Anerkennung erlangen, sind in meiner Analyse von zentraler Bedeutung. Dabei gilt es auch zu klären, warum diese Konflikte es nicht schaffen, manifest zu werden und öffentliche Aufmerksamkeit zu generieren. Wie bereits dargestellt, werden in den Sozialwissenschaften Umweltprobleme meist dort untersucht, wo sie durch einen manifesten Konflikt sichtbar geworden sind, weshalb eine Großzahl der bestehenden sozial-ökologischen Probleme – darunter besonders *slow violence*-Phänomene – nicht als solche wahrgenommen, anerkannt und untersucht werden (Landherr & Graf 2021; siehe auch Kapitel 2). Das Ausbleiben eines manifesten Konflikts bedeutet allerdings – wie oben bereits dargestellt – keineswegs, dass die betroffene Bevölkerung die negativen Konsequenzen nicht spürt oder wahrnimmt (Auyero & Swinstun 2008b; Singer 2011; Ureta et al. 2018). Wie meine empirische Forschung zeigen wird, tragen gerade die oftmals ausbleibende *agency* der Betroffenen sowie die Bergbauunternehmen mit ihren unterschiedlichen Machtressourcen dazu bei, dass die Konflikte vor Ort latent bleiben und ihnen keine größere Aufmerksamkeit zu Teil wird (siehe etwa Kapitel 6 und 7 sowie Landherr & Graf 2017, 2021).

Sichtbarkeit wird folglich für diese Forschung konkretisiert als die oftmals sehr unterschiedlichen (Gefahren-)Wahrnehmungen spezifischer Akteursgruppen, um sie in Zusammenhang mit ihrem jeweiligen (Nicht-)Wissen und (*in*)actions bezüglich der Tailings zu bringen. Andererseits wird die gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit der sozial-ökologischen Probleme, die mit Tailings einhergehen, an einer gewissen Einigkeit unter allen beteiligten Akteuren über die diesbezüglichen Risiken und Gefahren sowie an deren Anerkennung durch offizielle Behörden

---

da sie außerhalb der „middle lands“ stattfinden, auf die die menschliche Wahrnehmung eingestellt sei (Shermer 2008).

festgemacht.<sup>6</sup> Grundsätzlich wird in dieser Arbeit unter *gesellschaftlicher* Sichtbarkeit verstanden, dass der Großteil der beteiligten Akteure das Phänomen als ein Problem wahrnimmt, für das eine Lösung gefunden werden muss. In der vorliegenden Forschung wird deshalb zum einen die (Nicht-)Wahrnehmung der Tailings als Problem seitens der unterschiedlichen Akteure (Betroffene, Staat, Unternehmen, Zivilgesellschaft, WissenschaftlerInnen) sowie die öffentliche Problemwahrnehmung, die in den Medien und hegemonialen Diskursen zirkuliert, untersucht. Dabei werden letztere auch auf ihre gesellschaftliche Legitimität und Reichweite und den daraus resultierenden Handlungsmöglichkeiten analysiert. Dabei sollen neben den geäußerten Diskursen der unterschiedlichen AkteurInnen auch implizite Wahrnehmungen, die sich etwa in bestimmten (teils auch institutionalisierten) Praktiken oder Handlungen äußern, berücksichtigt werden.

Für diese Forschung sind bezüglich der Sichtbarkeit des durch Tailings verursachten Umweltproblems folglich einerseits die Gefahren- und Risikowahrnehmung der Betroffenen und ihre Reichweite innerhalb der Gesellschaft relevant. Andererseits spielen – wie im Folgenden deutlich wird – die inneren und äußeren Möglichkeitsbedingungen (in Anlehnung an Foucault 1991) der Sichtbarkeit eine entscheidende Rolle für die Bevölkerung vor Ort. Die Möglichkeitsbedingungen der Sichtbarkeit beinhalten sowohl anerkannte Gefahren- und Risikodefinitionen bezüglich eines Phänomens, welche eine soziale oder ökologische Gefährdung als solche überhaupt einstufen lassen als auch die den spezifischen *slow violence*-Phänomenen inhärenten Unsichtbarkeitsmerkmale, -strukturen und -mechanismen (bspw. Materialität, Zeit und Raum). Diese Unsichtbarkeitsmerkmale, die vorwiegend für die Bevölkerung vor Ort eine große Rolle spielen, werden im Folgenden kurz dargelegt und anschließend durch die in der Soziologie der Abwesenheit identifizierten *Logiken* (de Sousa Santos 2010) ergänzt.

Die generelle Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen setzt sich – wie in Kapitel 2 bereits angedeutet – aus drei wesentlichen Bestandteilen zusammen, die sich gegenseitig verstärken. Diese Phänomene sind –wie schon beschrieben– oftmals unsichtbar, weil sie sich aufgrund ihrer Materialität, ihrer räumlichen Distanz und der zeitlichen Verzögerung zwischen Ursache und Wirkung der menschlichen Wahrnehmung entziehen und ohne ein konkretes Wissen über diese Tatsachen kaum nachvollziehbar sind (Nixon 2011). Die materielle Unsichtbarkeit der Tailings und die daraus folgenden Schwierigkeiten diese nachzuweisen, als Gesundheits- und Umweltproblem einzustufen und in offizielles Wissen zu transformieren, wurden ausführlich im Kapitel 2 dargestellt und werden

---

<sup>6</sup> Die Gefahrenwahrnehmung wird als allgemein anerkanntes Wissen über die möglichen Folgen verstanden (Wehling 2011).



in Abschnitt 3.2.2 weiter ausgeführt. Die Wissensproduktion steht vor großen Herausforderungen was die Wirkungen von Chemikalien und Schwermetallen anbelangt und führt in mehreren Bereichen zu „allgemeinem Nichtwissen“ gegenüber den aus ihnen entstehenden Umweltproblemen (siehe Abschnitt 3.2.2). Ein weiterer Faktor bei chemischen Schadstoffen, der zu ihrer Unsichtbarkeit beiträgt, ist die Problematik, dass sich ihre Wirkung meist erst über lange Zeiträume entfaltet oder es einer sehr hohen Dosis bedarf, um eine direkte Wirkung und somit einen direkten Zusammenhang zur Ursache herzustellen. Während also die Konsequenzen meist erst zu einem späteren Zeitpunkt sichtbar werden, bleibt die Ursache oftmals unerkannt. Hinzu kommen die (Unsichtbarkeits-) Mechanismen, die aus den individuellen und kollektiven *actions* (Verhalten, Handlungen, Praktiken) der jeweiligen AkteurInnen und deren Interaktion und Beziehungen untereinander entstehen (siehe Abschnitt 5.2.3). Die räumliche Distanz zwischen NutznießerInnen und Umweltproblem und die strukturellen Mechanismen, die zur Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen dieser Art auf nationaler und globaler Ebene führen, wurden außerdem bereits in den Abschnitten 2.2 bis 2.4 dargestellt. All diese Faktoren, die zur Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen führen und teilweise in dieser Forschung empirisch untersucht werden, werden im Folgenden zudem durch das Konzept des abyssalen Denkens ergänzt, das es ermöglicht, die Bedingungen der (Un-)Möglichkeit der Sichtbarkeit bestimmter Phänomene besser zu begreifen. Dabei handelt es sich um eine gemachte, institutionalisierte und strukturell verankerte Unsichtbarkeit, die durch das, was Boaventura de Sousa Santos (2010) das *abyssale Denken* nennt, produziert und aufrechterhalten wird. Da diese Dynamik der Unsichtbarkeit auch die Sozialwissenschaften und die in dieser Arbeit empirisch untersuchten Fälle betrifft, werde ich im Folgenden näher auf sie eingehen.

Das *abyssale Denken* (de Sousa Santos 2010) hat zur Folge, dass gewisse Ereignisse, Gegebenheiten, Probleme und Realitäten keinen Platz in den hegemonialen (westlichen) Denksystemen haben. Dabei kommt es auch zur Unsichtbarkeit oder „Nicht-Existenz“ von gesellschaftlichen Problemen und Forschungsgegenständen im hegemonialen Diskurs und den westlich dominierten Sozialwissenschaften. In der Folge spricht de Sousa Santos von einer derzeit bestehenden *Soziologie der Abwesenheit*, die durch eine *Soziologie der Emergenzen* ergänzt werden müsse, um die Unsichtbare konstitutive Kehrseite der Moderne und ihrer Wissens- und Produktionsformen untersuchen zu können (siehe Abschnitt 2.2.5). De Sousa Santos (2010: 22 ff.) zeigt fünf Logiken des abyssalen Denkens und ihrer monokulturellen Rationalität auf, die als „Nicht-Existenz“ dasjenige produzieren, was als Unwissen, rückständig, unterlegen, lokal und unproduktiv gilt. Einerseits geschehe dies durch eine „Monokultur des Wissens“ (ebd.: 22), die

das Wissen und die Wahrheit für sich bzw. für die moderne Wissenschaft beansprucht. Alles, was sie nicht legitimiert, gilt als ignorant und unwissend, denn ohne wissenschaftliche Belege ist seine Existenz nicht bewiesen. Zweitens bringe die „Monokultur des linearen Denkens“ (ebd.) eine Auffassung hervor, nach der bestimmte Gruppen als rückständig oder zurückgeblieben wahrgenommen werden. Ihre Prämissen sind der Fortschritt, die Evolution, die Modernisierung, die Entwicklung, das Wachstum und die Globalisierung. Die Zentren haben in dieser hierarchisch linearen Geschichtsschreibung den höchsten Stand, sie besitzen demnach den höchsten Wissensstand und die gültigen Wissensformen sowie die besten Institutionen und Gesellschaftsformen. Alle anderen sind im Vergleich rückständig und je nach Epoche primitiv, wild, traditionell, vormodern, einfach, überholt oder „unterentwickelt“. Drittens identifiziert er die Logik der Sozialen Klassifizierung (die Monokultur der Naturalisierung der Unterschiede), die die Einteilung der (Welt-)Bevölkerung in hierarchisierte Gruppen zur Folge hat. Die Hauptäußerungsform davon ist die rassifizierte und geschlechtliche Unterteilung, die – im Gegensatz zur Beziehung zwischen Kapital und Arbeit – die Beherrschung der Einen durch die Anderen als Konsequenz und nicht als Ursache der Hierarchie darstellen. Es erscheint als eine absichtslose, ausweglose, unüberwindbare – da natürliche – Hierarchie. Die „Nicht-Existenz“ wird dadurch produziert, dass der/die Unterlegene konsequenterweise keine glaubwürdige Alternative für die Überlegenen darstellen kann (de Sousa Santos bezieht sich hier auf Quijano, Mignolo, Dussel, Wallerstein, etc. siehe hierzu Kapitel 2). Die vierte Logik ist die der dominanten Skala. In der westlich modernen Denkweise ist diese, die des Universellen und Globalen. Der Universalismus setzt sich über alle spezifischen Kontexte hinweg durch. Besonderes und Kontext-Abhängiges wird absorbiert, denn die Globalisierung hat innerhalb der (Sozial-)Wissenschaften in den letzten Jahrzehnten höchste Priorität erlangt. Die expansiven Entitäten und Realitäten stehen also im Mittelpunkt und definieren in ihrem Tun alle anderen Realitäten als lokal oder speziell. Sie gelten als Ausnahmen, Besonderheiten oder Seltenheiten und existieren nur marginal, am Rande des universellen und globalen Modus. Die letzte Logik ist die produktivistische Ausrichtung bzw. die „Monokultur der kapitalistischen Produktivitätskriterien“ (ebd.: 24). Wirtschaftliches Wachstum ist in dieser Logik ein rationales und unumstrittenes Ziel und somit gelten auch jene Kriterien, die am zielführendsten hierfür sind, als rational und unbestreitbar. Diese Logik wird sowohl auf die Natur als auch auf menschliche Arbeit

angewandt<sup>7</sup>, wobei die maximal fruchtbare Natur und die maximal profitgenerierende Arbeit Priorität hat und das (im kapitalistischen Sinne) nicht produktive nicht-existent wird. Dieser letzte Punkt trifft gänzlich auf den Forschungsgegenstand sowie Abfälle und Altlasten im Allgemeinen und einen Großteil der dort lebenden Bevölkerung sowie deren Reproduktion zu. Die Logiken des abysalen Denkens tragen dazu bei, dass die Erfahrungen und Wahrnehmungen sowie die wirtschaftlichen Praktiken, Einstellungen und Interessen der lokalen Bevölkerung in der Regel exkludiert werden. Um dem zu entgegen, stellt die Kritik von de Sousa Santos am hegemonialen westlichen Denken den äußeren Rahmen für die Kategorie des (Nicht-)Wissens im folgenden Abschnitt dar (Abschnitt 3.2.2).

Im Sinne einer „Soziologie der Emergenzen“ (de Sousa Santos 2010) fragt die empirische Untersuchung dieser Arbeit nach den Prozessen der (Un-)Sichtbarwerdung auf lokaler Ebene. Die Unsichtbarkeit der Tailings wird hier nicht epistemologisch verstanden, sondern in der konkreten Beziehung der beteiligten Akteursgruppen zu den Tailings, ihrem Wissen über sie sowie ihrem Umgang mit diesen. Dabei wird Sichtbarkeit als individuelle und kollektive Wahrnehmung der Tailings als Risiko oder Gefahr für die eigene Gesundheit (und die Anderer), für ihre soziale (Re-)Produktion und wirtschaftliche Subsistenz sowie für Ökosysteme und die Natur im Allgemeinen verstanden. Die Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung setze ich dabei nicht mit dem Wissen über die Folgen oder Zusammensetzung der chemischen Substanzen, die diese beinhalten, gleich. Ich verknüpfe allerdings Wissen, Wahrnehmung und Erfahrung eng. Wissen basiert in diesem Sinne nicht ausschließlich auf „objektiv-neutralem“ wissenschaftlichen Wissen, sondern kann auch durch andere Wissensformen, etwa durch berufliche Erfahrungen im Bergbau oder alltäglichen Erfahrungen aus dem Zusammenleben mit Tailings vor Ort, entstehen. Auf diese Wissensformen werde ich im Folgenden eingehen.

---

<sup>7</sup> Besonders auch die Betrachtung von Mensch und Natur als getrennte Entitäten stellt hier ein epistemologisches Problem dar, da bei den Chemikalien und Schwermetallen der Tailings die analytische Trennung von Mensch und Umwelt nicht plausibel ist (siehe Abschnitte 2.4.1 und 2.4.2), weil diese ungebremst in die Körper der Betroffenen eindringen. Genau diese künstliche Trennung trägt allerdings – besonders im wissenschaftlichen und staatlichen Umgang mit den Tailings – zur Unsichtbarkeit des Problems bei. Dadurch werden die unterschiedlichen Bestandteile (die Bestandteile der Ökosysteme, wie etwa Wasser, Luft und Boden, aber auch Pflanzen und Tiere und andererseits die Körper der menschlichen Betroffenen) einzeln erforscht und reguliert, weshalb auch die Zuständigkeiten auf viele, teilweise kaum miteinander verbundene, Institutionen und Behörden fallen.

### 3.2.2 Wissen/Nichtwissen

Im Allgemeinen werden Phänomene wie die Belastung von Umwelt und Menschen durch chemische Stoffe unter der Kategorie des Risikos behandelt (Beck 1986; Wehling 2011). Mit der Zeit wurden allerdings die Beschränktheit und Selektivität des Risikobegriffs erkannt und nach einem Konzept gesucht, das ein adäquates Verständnis des dynamischen Charakters gesellschaftlich erzeugter Umweltgefährdungen und des gesellschaftlichen Umgangs damit ermöglicht (Wehling 2011).<sup>8</sup> Um der Komplexität, die das Wissen über Umweltprobleme und -gefährdungen darstellt, gerecht zu werden, stütze ich mich in der Folge auf die Konzepte des „Wissens“ und des „Nichtwissens“ (Wehling 2006, 2011). Die Einführung des Begriffs des Nichtwissens ermöglicht es, die problematischen Aspekte des Risikobegriffs zu vermeiden, wobei Nichtwissen sowohl eine Abgrenzung von Wissen und gleichzeitig eine Wissensform darstellt. Dafür setzt dieses Konzept ein Verständnis dessen voraus, was wir als „Wissen“ verstehen.

Unter Wissen werden jene produzierten „Wahrheiten“ (Foucault 1978; Nash 2008) gezählt, die von den gesellschaftlich als legitim angesehenen „Wahrheitsproduzenten“ (Kuhn 1976; Foucault 1978; de Sousa Santos 2006) produziert werden und mit Hilfe der anerkannten Werkzeuge, als solche nachgewiesen werden können. Im Falle der Tailings und den von ihnen ausgehenden Risiken handelt es sich vor allem um das Wissen der Naturwissenschaften. Das wissenschaftliche Paradigma definiert dabei im Wesentlichen die wissenswerten Untersuchungsgegenstände, welche Akteure dieses Wissen produzieren können, wer anschließend InhaberIn der Wahrheit ist und wer die Definitionsmacht besitzt (Kuhn 1976; de Sousa Santos 2006). Die Moderne verkörpert ein reduktionistisches und mechanistisches Paradigma der Naturwissenschaft (Merchant 1987), das als ein universales, wertfreies Wissenssystem konzipiert ist, welches durch die Logik seiner Methode für sich beansprucht, zu objektiven Schlüssen zu kommen. Laut ökofeministischen Zugängen sei die willkürliche Schranke zwischen „Wissen“ (des Spezialisten) und „Unwissen“ (des Laien) für die Beherrschung der Natur, der Frauen und der Länder aus der „Dritten Welt“ wesentlich, auch,

---

<sup>8</sup> Wehling (2011) bestimmt Risiken wie folgt: a) Risiken müssen prinzipiell bekannt und antizipierbar sein, sie sind wahrgenommene mögliche Handlungsfolgen in der Zukunft. Was nicht kalkulierbar ist oder nicht kalkuliert werden kann, stellt folglich auch kein Risiko dar; b) die für den Risikobegriff charakteristische Annahme der Zurechenbarkeit von Risiken zu einzelnen Handlungen oder Entscheidungen ist bei ökologischen Gefährdungen nicht gegeben; c) Der Risikobegriff enthält eine Fixierung auf zukünftige Schadensereignisse, dabei entgehen ihm bereits eingetretene Umweltbelastungen.

weil dadurch zentrale Fragen aus der wissenschaftlichen Domäne ausgeschlossen werden (Mies & Shiva 2016: 35). Seit Beginn der Kolonialisierung und im Zuge der Globalisierung hat sich dieses westliche Paradigma global durchgesetzt und alle anderen Wissensformen als ungültig, minderwertig, primitiv oder unwahr eingestuft (siehe hierzu Abschnitte 2.2.4, 2.2.5 und 3.2.1). De Sousa Santos spricht in diesem Zusammenhang von einem Epistemizid, also der „Er-mordung“ aller anderen Wissensformen (de Sousa Santos 2010: 7 f., 57). Das moderne Wissen definiert demnach Wahrheit und Nicht-Wahrheit, die dann wiederum im modernen Rechtssystem als richtig oder falsch (legal/illegal) verfestigt werden (ebd.: 32). Das wissenschaftliche Wissen ist – so wenden kritische AutorInnen ein – demnach keineswegs objektiv und neutral, sondern Ausdrucksform und Durchsetzungsmechanismus bestehender Macht- und Herrschaftsverhältnisse (Foucault 1977)<sup>9</sup>. Wissenschaftliches Wissen ist auf diese Weise einerseits blind für bestimmte Ereignisse, Gegenstände und Prozesse, andererseits stößt es auch innerhalb des eigenen Paradigmas auf Grenzen, gerade beim Versuch, komplexe ökologische Prozesse nachvollziehen, verstehen und vorhersagen zu können. Die Trennlinie zwischen Wissen und Nichtwissen vollzieht sich demnach nicht zwischen dem wissenschaftlich produzierten Wissen und allen anderen Wissensformen, sondern verläuft quer durch alle Wissensformen, wie weiter unten ausführlich dargestellt wird. Wissenschaftliches Wissen spielt trotz seiner angesprochenen Schwächen eine zentrale Rolle für die Problemdefinition dieser Arbeit sowie in meiner empirischen Forschung. Da Tailings unsichtbare Chemikalien und Schwermetalle beinhalten, spielt die Wissensgenerierung eine erhebliche Rolle, um die mit ihnen einhergehenden Probleme erkennen und beheben zu können (siehe Abschnitt 2.4.2).

Neben der dominanten Wissensform, die die Wahrheit für sich beansprucht, stehen allerdings erstens auch all jene alternativen nicht-hegemonialen Wissensformen sowie zweitens das „implizite Wissen“ (Wehling 2006: 123). Beide Wissensformen gelten zwar nicht als anerkanntes Wissen müssen jedoch gleichzeitig vom Nichtwissen abgegrenzt werden. Auf diesen subalternen Formen des Wissens beruht oftmals die erste Gefahrendiagnose und -wahrnehmung der betroffenen Bevölkerungsgruppen und der Zivilgesellschaft. Diese lassen sich im

---

<sup>9</sup> Machado (2011) fasst in seiner Arbeit über die transnationale Bergbauindustrie und den Neokolonialismus außerdem das Konzept der „Kolonialität“ mit auf, und erklärt es in Anlehnung an Foucault, als Art wie sich diese Prozesse in die Realität einschreiben und Wahrheit produzieren. Anders gesagt: wie die modernen Episteme, als Wissens-Macht-Regime eine neue koloniale Realität der Welt schaffen (Machado 2010). Dieses Wissensregime beruht im Fall der Bergbauindustrie auf einem Zusammenspiel zwischen Wissenschaft, Staat und Kapital und enthält interessante Anknüpfungspunkte zu meiner empirischen Arbeit.

Laufe der Zeit entweder durch wissenschaftlich anerkannte Verfahren in anerkanntes Wissen transformieren oder durch diese widerlegen und als unbegründete Sorgen oder „Mythen“ abtun (Ureta 2020). Diesen verschiedenen Wissensformen steht das Nichtwissen gegenüber, das immer auch Teil von Wissensproduktion, -management, und -verbreitung sowie Grundlage individueller und kollektiver Handlungen im Umgang mit chemischen Substanzen und der Vorhersehbarkeit möglicher negativer Konsequenzen darstellt.

(Nicht-)Wissen ist nicht nur eine Kernkategorie der Heuristik, sondern bei chemischen Schadstoffen und Schwermetallen gleichzeitig meistens die Grundvoraussetzung für die Fragen der (Un-)Sichtbarkeit und der (*in*)action. Daher wird die Kategorie (Nicht-)Wissen in dieser Arbeit besonders intensiv erforscht und analysiert. Gleichzeitig sind die Abgrenzung, Unterscheidung und Definition von Wissen und Nichtwissen besonders komplex und die verschiedenen Zwischenformen und die Möglichkeit der gleichzeitigen Koexistenz von Wissen und Nichtwissen äußerst vielfältig. Aus diesen beiden Gründen wird der Operationalisierung dieser Kategorie im Folgenden eine besondere Relevanz zugesprochen.<sup>10</sup>

Das Konzept des Nichtwissens hat in den 1970er und 1980er Jahren im Zuge der zunehmenden Umwelt-, Technik- und Risikokonflikte an gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Aufmerksamkeit gewonnen. Parallel dazu ist das Thema des unsicheren Wissens und des Nichtwissens zum Untersuchungsgegenstand soziologischer Analysen geworden, was sich besonders aus theoretischen Entwicklungen in den Feldern der Wissens- und Wissenschaftssoziologie ergab (Wehling 2006: 83). Dabei wurden die diesbezüglichen Debatten – wie oben dargestellt – anfangs überwiegend unter dem Stichwort „Risiko“ geführt. Doch bald wurde klar, dass dieser Begriff zu viele Unschärfen zur Bearbeitung des Nichtwissens aufwies. In Bezug auf Technologien wie die Nuklearenergie konstatiert in dieser Hinsicht Peter Wehling: „Weder schienen Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadenshöhen (die zentralen Größen der klassischen Risikoberechnung) auch nur annähernd abschätzbar zu sein, noch konnte davon ausgegangen werden, daß

---

<sup>10</sup> Die Kategorie hat in der vorliegenden Forschung bei allen beteiligten Akteursgruppen unterschiedliche, relevante Charakteristika, Formen und Unterscheidungsdimensionen, manche sind direkt bei der Produktion von Wissen und Nichtwissen (WissenschaftlerInnen), ihrem Management (Staat und Unternehmen) oder ihrer Verbreitung (staatliche Institutionen, Zivilgesellschaft, Medien) beteiligt. Andere, wie die Betroffenen, sind aus diesen Prozessen weitgehend ausgeschlossen und sehen sich mit unterschiedlichen Formen der Ungewissheit und des Nichtwissens über ein Problem, das sie im Alltag betrifft, konfrontiert. Besonders bei ihnen, aber auch bei allen anderen AkteurInnen bestimmt das (Nicht-)Wissen über die Schadstoffe der Tailings und den gesundheitlichen und ökologischen Grenzen ihre Handlungsmöglichkeiten.

überhaupt sämtliche, oder wenigstens die gravierendsten, potentiellen Negativfolgen des Einsatzes dieser Technologien bekannt sind“ (Wehling 2006:85). Der Begriff des Risikos erschien also nicht ausreichend, um die Charakteristika der immer häufiger auftretenden „nicht kalkulierbaren Unsicherheiten“ (Beck 2002: 121) zu erfassen. Auch Luhmann (1992a: 146) sah in der Komplexität der Ökologieproblematik die „Grenzen der Risikosemantik“, da die zu erwartenden Schäden und Langfristwirkungen eine Zurechnung auf Einzelentscheidungen unmöglich mache. Diese Problematik eines technisch verkürzten Risikobegriffs wurde durch die Einführung der Kategorie des Nichtwissens und die daraus resultierende Soziologie des Nichtwissens gelöst (Wehling 2006:87, 18 ff.). Daraufhin wurde aus der Prämisse des wissenschaftlich Unbekannten als ein „Noch-nicht-Wissens“ zu der Analyse gewechselt, die es ermöglicht, gesellschaftlich völlig ungewusstes und unerkanntes Nichtwissen – wie etwa das jahrzehntelang „unsichtbare“ Ozonloch – zu berücksichtigen. Bei diesem „gesellschaftlich unerkannten Nichtwissen“ handelte es sich nicht einzig und allein um undurchschaubare komplexe oder unbekannte Wirkungszusammenhänge, sondern auch um die Folgen von institutionellen Barrieren innerhalb des Wissenschaftssystems und das Fehlen von Wahrnehmungshorizonten für die Fern- und Langzeitwirkungen chemischer Stoffe (Wehling 2006: 11). Nichtwissen in seinen unterschiedlichen Ausprägungen und Formen ist darüber hinaus eine zentrale Ursache für die Unsichtbarkeit von ökologischen Prozessen und den Folgen menschlicher Eingriffe in diese, die wiederum häufige Ursache für *slow violence* und unaufhaltsame Zerstörungsprozesse innerhalb der derzeitigen ökologischen Krise darstellen. Unter diesen Bedingungen von Nichtwissen muss von den AkteurInnen auch gehandelt und entschieden werden, sowohl politisch als auch individuell (Wehling 2006:14; Beck 1996:305). Wissen ist heute in allen Bereichen der Gesellschaft Grundlage und Richtschnur menschlichen Handelns (Stehr 1994: 350). Dieses Handeln kann durch Nichtwissen, mehr den jedes andere, wiederum unvorhersehbare Handlungsfolgen mit sich bringen (Wehling 2006: 48 ff.; Merton 1936: 898 f., 899; Dietz 2004).

Die in diesem Sinne entstandene „Soziologie des Nichtwissens“ hat ihre Ursprünge in Überlegungen wie denen von Michael Smithson (1985), der eine „social theory of ignorance“ erarbeitet hat, aber auch im Denken von Niklas Luhmann (1992b), für den Nichtwissen der Ursache die Intensität ökologischer Kommunikation bestimmt oder den Überlegungen von Ulrich Beck (1996b), in denen Nichtwissen die gesellschaftliche Dynamik der „reflexiven Moderne“ darstellt. Peter Wehling (2006: 15 f.) beschreibt auf dieser Grundlage die zentralen Anhaltspunkte für wissenssoziologische und gesellschaftstheoretische Analyse

von Nichtwissen wie folgt: a) Nichtwissen ist kein homogenes Phänomen, sondern weist unterscheidbare Formen und Typen auf; b) Sowohl die politischen Konsequenzen, die aus Nichtwissen zu ziehen sind, als auch dessen Ursachen sind uneindeutig und umstritten; c) Nichtwissen mitsamt seiner unterschiedlichen Facetten und Dimensionen ist Resultat vielschichtiger sozialer Konstruktions-, Definitions- und Anerkennungsprozesse und d) Nichtwissen, obwohl es gesellschaftlich primär in „Risikodiskursen“ problematisiert wird, ist nicht mit Risiko identisch, da es auf Bereiche jenseits der abschätzbaren und bekannten Risiken verweist. „Nichtwissen ist demnach nicht einfach nur eine quantitative, graduelle Steigerung von Risiko und Ungewissheit, sondern bezeichnet qualitativ andersartige Grenzen des Wissens“ (Wehling 2006:16).

In soziologischen Analysen wurde und wird teilweise noch explizit oder implizit „wahres“ und vollständiges – in der Regel wissenschaftliches – Wissen vorausgesetzt, um bei denjenigen, die davon abweichen, Unwissenheit, Desinteresse, selektive oder verzerrte Wahrnehmung zu diagnostizieren. Das Nichtwissen innerhalb der Wissenschaft wurde dabei kaum berücksichtigt oder problematisiert (Wehling 2006: 19) Vor dem Hintergrund der heutigen, weltweiten ökologischen Krise, kann die Wissenschaft allerdings nicht mehr als sichere, gesellschaftliche Instanz dafür gelten, Nichtwissen im Sinne von Forschungslücken verlässlich aufzuspüren und die Wissenslücken „zu füllen“. Denn erstens ist Nichtwissen in wachsendem Maße ein Produkt und eine Folge des Wissens selbst und zweitens fehlt in den meisten Fällen – auch und gerade in der Wissenschaft – ein eindeutiger und verlässlicher Maßstab wahren und vollständigen Wissens (Wehling 2006: 19). Wissen und Nichtwissen sind außerdem durchzogen von Machtasymmetrien. So werden etwa Formen des lokalen oder Laienwissens durch wissenschaftliches Wissen entwertet und als „Unwissenheit“ abgestempelt (Wehling 2006: 18)

Um das hier zu analysierende Kategorienpaar aus Wissen und Nichtwissen zu operationalisieren, muss ein soziologischer Begriff des Wissens verwendet werden, der auch zur Analyse von Nichtwissen tragfähig ist. Dafür ist es notwendig, nicht in oben angedeutete Dichotomien zu verfallen, die alles Wissen, das nicht dem hegemonial anerkannten wissenschaftlichen Wahrheitsgehalt entspricht, im großen Topf des Nichtwissens versenkt. Dies wäre etwa der Fall, wenn Berger und Luckmanns Ansatz verfolgt würde, deren Überzeugung es war, die Wissenssoziologie müsse sich mit dem beschäftigen, was in der Gesellschaft als Wissen gilt, ganz unabhängig von seinem Wahrheitsgehalt und seiner Begründbarkeit (Berger und Luckmann 1980:16). Glauben, meinen, vermuten und ahnen wären hier aus der Analyse ausgeschlossen. Sie müssen aber – so meine Perspektive in der vorliegenden Forschungsarbeit – Teil der wissenssoziologischen



Analyse bleiben, weil auch diese „Vorformen“ des Wissens kognitive Erwartungen und Einschätzungen formulieren und dies vor allem vor dem Hintergrund einer (ökologischen) Krise Bedeutung hat, in der in vielerlei Hinsicht überhaupt keine verallgemeinerbaren Wahrheitskriterien existieren (Wehling 2006: 21 f.).

Die Abkehr von einem auf Wahrheit eingeeengten Wissensbegriff ermöglicht wiederum, (idealtypisch) zwischen Nichtwissen und Irrtum zu unterscheiden und Nichtwissen als Abwesenheit von Wissen und nicht als Abwesenheit von „objektiv wahren“ Wissen zu begreifen (Wehling 2006:22)<sup>11</sup>. Peter Wehling (2006) greift auf die Begriffe „Erfahrungsraum“ und „Erwartungshorizont“ von Koselleck (1995) zurück, um einen umfassenden und dynamischen Begriff von Wissen vorzuschlagen, der auch in dieser Arbeit verwendet wird. Koselleck begreift diese beiden Begriffe als „meta-historische Kategorien“, die Vergangenheit und Zukunft miteinander verschränken und damit gesellschaftliches Wissen ermöglichen und präformieren. Der Erwartungshorizont ist von den bisherigen Erfahrungen geprägt und nur innerhalb dieses Horizonts lassen sich weitere Erfahrungen machen und sammeln (Koselleck 1995:358). Wissen kann demnach nur in einen Erfahrungskontext eingebettet existieren (Willke 2001:5 f.): „Nur was mit (gesellschaftlichen) Erfahrungsräumen und Erwartungshorizonten verknüpft und in sie integriert werden kann, kann zum Gegenstand des (gesellschaftlichen) Wissens werden“ (Wehling 2006:24). Dabei sind die beiden Kategorien nicht statisch aufeinander bezogen (Koselleck 1995:358): „Nichtwissen wäre in diesem Verständnis dann nicht bloß die mangelnde Kenntnis einzelner Wissensinhalte, sondern das Fehlen des „Erfahrungsraumes“ und die Abwesenheit eines „Erwartungshorizontes“ für bestimmte Wahrnehmungen und Ereignisse“ (Wehling 2006:25).

Aus dieser Wissensdefinition folgt auch, die enge Bindung von Wissen an und als die Fähigkeit zum Handeln, wie sie etwa Bacon oder Stehr (2000:81) darstellen, zu lösen. Erstens ist nicht jedes Wissen mit einer Handlungsmöglichkeit verbunden, zweitens führt Wissen nicht automatisch und direkt zum Handeln und drittens kann auch Nichtwissen Handeln ermöglichen (etwa durch Nichtwissen

---

<sup>11</sup> Damit soll nicht suggeriert werden, dass oder ob eine bestimmte Wissensform – etwa die wissenschaftliche – tatsächlich die „Wahrheit“ darstellt, sondern es handelt sich allein um eine begriffliche Klarstellung, wobei Wissen nicht mit „wahrem Wissen“ gleichzusetzen ist. Dies ist besonders in dem von mir untersuchten Kontext wichtig, in dem von bestimmten Akteuren dazu tendiert wird, alle nichtwissenschaftlichen Wissensformen als inhaltlich falsch darzustellen und den Akteuren, die diese vertreten, Ignoranz vorzuwerfen (siehe besonders Kapitel 7). Genau dies ist allerdings nicht mit Nichtwissen gemeint.

um die Handlungsfolgen) und ist nicht immer als Handlungsblockade zu begreifen (Wehling 2006: 23). Nichtwissen kann auf diese Weise sogar zur „wichtigsten Ressource des Handelns“ werden (Smithson 1985: 169; Luhmann 1992b: 184 f.).

Nichtwissen steigt zudem mit der Zunahme des verfügbaren Wissens und seiner Komplexität überproportional an (Luhmann 1997:1106) und bedarf in einer Wissensgesellschaft wie der heutigen ein Wissens- und somit auch Nichtwissensmanagement, um den Zugriff auf das jeweils relevante Wissen zu gewährleisten. Das bedeutet, dass „Wissen und Nichtwissen in einer „Wissensgesellschaft“ immer mehr an Bedeutung als Ressourcen und Medien sozialer Diskriminierung und Ausschließung gewinnen werden, sowohl im nationalstaatlichen als auch im globalen Rahmen“ (Wehling 2006:17). Mit dem Wachstum des Wissens und wie gesagt auch aufgrund dieses Wachstums nimmt das Nichtwissen, nicht nur auf individueller, sondern in der Gesellschaft insgesamt zu (Wehling 2006:17). Die Überfülle an Informationen, Wissen und Nichtwissen ist auch im Falle der hier im Zentrum stehenden sozial-ökologischen Folgen von Tailings ein wichtiger Grund dafür, warum *slow violence*-Phänomene keinen Platz in der gesellschaftlichen Wahrnehmung finden, merkt auch Nixon (2011) an. Dies führe u. a auch zu „rapidly eroding attention spans to the slow erosions of environmental justice (Nixon 2011:8).

Nichtwissen ist – wie wir gesehen haben – weder mit Risiko noch mit Ungewissheit oder Unbestimmtheit gleichzusetzten (Wynne 1992). Brian Wynne begreift Nichtwissen vielmehr als ein in wissenschaftliches Wissen „eingebautes“ und „endemisches“ Charakteristikum, das Risikoabschätzungen und definierten Ungewissheiten immer zugrunde liegt, aber allgemein unsichtbar und unthematisiert bleibe (Wynne 1992:115). Je mehr die grundsätzliche Unbestimmtheit des wissenschaftlichen Wissens ignoriert und ausgeblendet wird, desto höher die Wahrscheinlichkeit, dass Nichtwissen zunimmt. Ungewissheit, Unbestimmtheit und Nichtwissen sind also nicht graduelle quantitative Abstufungen, sondern können einander überlagern und sich durch soziale Handlungen unter diesen Bedingungen gegenseitig verstärken (ebd.:116). Neben der von Wynne behandelten Form des nicht-gewussten Nichtwissens, stellt Wehling das gewusste und das bewusst intendierte Nichtwissen (Wehling 2006: 113). Wehling schlägt drei Unterscheidungsdimensionen von Nichtwissen vor, auf die ich im Weiteren näher eingehe: das Wissen um das Nichtwissen sowie die Intentionalität und die zeitliche Stabilität des Nichtwissens, wobei er gleichzeitig auf die Existenz eines weiten Spektrums an Übergangs- und Zwischenformen verweist.

Die Differenzierung nach dem Grad und der Form des Wissens unterscheidet zwischen dem *gewussten* und *erkannten Nichtwissen* und dem *nicht-gewussten, unerkannten Nichtwissen*. Während sich ersteres besonders auf benennbare und

eingrenzbar „Wissenslücken“ oder „offene Fragen“ innerhalb verfügbarer Wissensbestände bezieht, die sich meistens nicht idealtypisch, sondern in Vermutungen, Ahnungen oder Befürchtungen äußern, verweist die zweite Form auf all das, von dem man nicht weiß, dass man es nicht weiß und demnach auch nicht weiß, wo, wann und wie man nach möglichen unbekanntem Handlungs- und Entscheidungsfolgen suchen muss (Wehling 2006:118 f.). Während gewusstes Nichtwissen in dieser Forschung typischerweise bei den Betroffenen auftritt, ist unerkanntes Nichtwissen charakteristisch für eine große Zahl von technischen Unfällen, Gesundheitsschädigungen und Umweltzerstörungen, wie sie etwa in der bisherigen Produktion und Lagerung von Tailings durchaus häufig vorkommen. Unerkanntes Nichtwissen ist demnach durch die Abwesenheit von Wissen gekennzeichnet (Wehling 2006:121; Walton 1996), unterscheidet sich aber gleichzeitig auf der Ebene der bekannten „sichtbaren“ Phänomene zumeist nicht von (vermeintlich) gesichertem Wissen, wenn etwa die Abwesenheit empirischer Belege als Beleg für die Abwesenheit schädlicher Nebenwirkungen oder negativer Effekte herangezogen wird (negative Evidenz) (Walton 1996:140). Dieses pseudohafte „Wissen durch Nichtwissen“ tritt im Fall von Tailings regelmäßig in wissenschaftlichen Studien auf. Durch das Nichtwissen bspw. über die Präsenz einer bestimmten Substanz oder des Zusammenwirkens unterschiedlicher Substanzen werden Messungen falsch durchgeführt oder Ergebnisse anders interpretiert. Diese Ergebnisse haben wiederum zur Folge, dass das Phänomen oder Problem nicht nur unerkannt bleibt, sondern auch als nicht-existent wissenschaftlich „belegt“ wird. Die negative Evidenz kann in der Folge – wie anhand der empirischen Fälle deutlich werden wird – auch taktisch von AkteurInnen zur Legitimation ihrer Handlungen und Interessen eingesetzt werden (Ureta & Contreras 2020; Ureta & Otaegui 2021). Fehlende empirische Hinweise werden als verlässliches Wissen dargestellt.

An dieser Stelle muss zudem zwischen *explizitem* und *implizitem* Wissen unterschieden werden, wobei sich zweiteres auf ein personen-, erfahrungs- und körpergebundenes Wissen bezieht, das als solches nicht explizit formuliert wird oder sich nicht in Worte fassen lässt. Durch den Begriff des „impliziten Wissens“ werden Wissensformen jenseits des sprachlich verfügbaren, expliziten, formulierbaren oder vermittelbaren Wissens sichtbar gemacht, die nicht mit Nichtwissen gleichzusetzen sind (Polanyi 1985:14 ff.; Wehling 2006:123; Collins 2001). Diese tauchen in dieser Forschung sowohl bei den Erfahrungen der Betroffenen als auch beispielsweise bei Arbeitsschritten innerhalb der wissenschaftlichen Forschung zu Tailings oder bei den Schilderungen über ihre chemische Zusammensetzung seitens unterschiedlicher AkteurInnen auf. Collins (2001: 72 f.) unterscheidet hier zwischen verborgenem Wissen, Divergenz der

Aufmerksamkeit, darstellbarem Wissen, unerkanntem Wissen und unbegriffenem bzw. unzugänglichem Wissen.

Die zweite Unterscheidungsdimension beruht auf der Intentionalität des Nichtwissens, wobei Nichtwissen nicht immer unbeabsichtigt sein muss und von „Nicht-wissen-Wollen“ (Wehling 2006; Lessenich 2016:63) bis zu einem gänzlich unbeabsichtigten und insofern sozial „unvermeidbarem“ Nichtwissen reicht. Die verschiedenen Abstufungen des *intendierten Nichtwissens* reichen grob von der bewussten und expliziten Abwehr (Tabuisierung) von Wissensinhalten, über Desinteresse und Gleichgültigkeit bis hin zur unbewussten Verdrängung emotional belastender Inhalte. Die Intentionalität ermöglicht es auf diese Weise, analytisch die (strittige) Zurechnung von (Nicht-)Wissen auf das Handeln oder Unterlassen bestimmter Akteure nachzuvollziehen (Wehling 2006: 128).

Die letzte Unterscheidungsdimension ist diejenige der zeitlichen Stabilität von Nichtwissen. Sie verweist auf die Möglichkeit oder Unmöglichkeit, Nichtwissen in Wissen zu verwandeln. Dabei eröffnet sich eine Spanne, die von einem bloß vorübergehenden Nichtwissen, das heißt einem „Noch-nicht-wissen“, das grundsätzlich in Wissen verwandelt werden kann bis hin zu einem zeitlich dauerhaften und im Extremfall unüberwindbarem Nichtwissen reicht, also ein „Nicht-Wissen-Können“.<sup>12</sup> Das auf die Zukunft bezogene „Nicht-Wissen-Können“ (Faber und Proops 1993:118 f.) ist mit Blick auf die gesellschaftlich anerkannten und politisch durchsetzbaren Lösungsversuchen bspw. bezüglich des Klimawandels von besonderer Bedeutung und wird deshalb besonders kontrovers diskutiert.<sup>13</sup>

Die Kategorie des Wissens/Nichtwissens führt folglich keinen Dualismus ein, sondern fragt, um welche Art von Wissen oder Nichtwissen es sich handelt. Das heißt, was die verschiedenen Akteure (staatliche Behörden, wissenschaftliche Institutionen, Unternehmen, Medien, Umweltorganisationen, Protestbewegungen,

---

<sup>12</sup> In Bezug auf das „Nicht-Wissen-Können“ unterscheiden Faber und Proops (1993:118 ff.) zwischen phänomenologischem Nichtwissen – beispielsweise bei chaotischen Systemen – und epistemologischem Nichtwissen – beispielsweise logischem Nichtwissen. Dabei wird besonders im phänomenologischen Nichtwissen ein zentraler Aspekt des „Nicht-Wissen-Können“, der zudem wieder besonders für ökologische Phänomene zutrifft, behandelt: die Zukunft (Wehling 2006:136 ff.).

<sup>13</sup> Je größer die Veränderungen in der Gegenwart – etwa was den menschlichen Eingriff in natürliche Kreisläufe betrifft und den daraus folgenden Zerstörungsprozessen – desto weniger können mit den Kenntnissen der Vergangenheit Prognosen für die Zukunft gemacht werden. Zudem müsste auch das Nichtwissen als Teil der Ursache dieser Veränderungen berücksichtigt werden. Bruno Latour (2017) schlägt deshalb vor, die derzeitigen Veränderungen nicht als Veränderungen innerhalb des wissenschaftlich Begreiflichen zu verstehen, sondern die Idee der Mutation zu etablieren. Die Zukunft ist in dieser Hinsicht unvorhersehbar und völlig neu.

Betroffene) über die Tailings wissen oder wissen können und wie sie damit umgehen. Dabei spielen im Komplex des Nicht-/Wissens Machtasymmetrien eine besondere Rolle in der Aushandlung von „Wahrheiten“ (Foucault 2000, 2004). Michel Foucault beschreibt in seiner Analyse der Gouvernementalität (neo-) liberaler Staaten, wie die Wissenschaft als Rechtfertigung und Beweis gilt, um etwas als wahr zu begreifen und dementsprechend zur Produktion von Diskursen und Wahrheiten beiträgt (Foucault 2000). Dabei sind wissenschaftliche Diskurse gleichzeitig durch bestimmte Paradigmen geprägt (Kuhn 1976). Die Wissensproduktionsapparate der Wirtschafts- und Naturwissenschaften enthalten heute beispielsweise den Diskurs der „Naturgesetze“ und tragen somit zur Normalisierung und Vertiefung sozio-ökologischen Ungleichheiten bei (López et al. 2013). Die Unternehmen und der Staat nehmen dabei in der Regel die Position des Wissensmonopols ein, wobei dieses ein wichtiges Machtinstrument zur Durchsetzung ihrer Interessen gegenüber anderen AkteurInnen darstellt (Bourdieu 2014).

Die materielle „Unsichtbarkeit“ der Chemikalien führt dazu, dass das Wissensmanagement ein besonders wirksamer Machtmechanismus wird, was wiederum schon bei vorherigen Untersuchungen zu Tailings klar wurde: Die betroffene Bevölkerung wird oftmals in Unwissenheit den potenziellen Risiken ausgesetzt und kann sich nicht dagegen wehren, weil ihr dieses potenzielle Risiko gar nicht bekannt ist, sie keinen Zugang zu den bestehenden Untersuchungsergebnissen hat und sie die Macht zur Wissensproduktion entbehrt. Als zu berücksichtigende Dimensionen treten hier neben dem, was als „Wahrheit“ angesehen wird, der hegemoniale Diskurs sowie offizielle und nicht offizielle Diskurse der einzelnen Akteure, der Wissensstand und der Informationsaustausch sowie die Wissens-Machtpositionen und -asymmetrien unter ihnen, ihre (sozialen und wirtschaftlichen) Interessen und die gesellschaftlich anerkannten Legitimationsformen des Wissens. Dies ist von Bedeutung, weil Nichtwissen und Unsichtbarkeit – wie auch anhand der empirischen Fälle deutlich wird – auch von den handelnden Akteuren (vor allem staatliche Institutionen, Unternehmen, Medien und Wissenschaft) und ihren Praktiken aktiv (re)produziert werden können (siehe Abschnitt 3.2.3). Im Bereich der Wissensproduktion spielen hier vor allem die institutionalisierten Forschungsabläufe sowie die politische Erzeugung von Wissenslücken etwa durch selektive Finanzierung und Förderung von Forschung eine Rolle, da sie weitgehend definieren, was untersucht wird und was nicht (Wehling 2006: 259 ff., 264 ff.). Hinzu kommen die sogenannten *doubt producers* (Nixon 2011:40) bzw. jene Akteure, die bewusst versuchen, mittels ihrer finanziellen Ressourcen und medialen Einflussmöglichkeiten die Langzeitfolgen

zu verschleiern oder herunterzuspielen (Allen 2008; Rich 2019). Bei Umweltproblemen der *slow violence* haben diese *doubt producer* besonders leichtes Spiel.<sup>14</sup> Nixon schreibt in dieser Hinsicht pointiert:

*“The forces of the inaction have deep pockets. Environmental activists face well-funded, well-organized interests that invest heavily in manufacturing and sustaining a culture of doubt around the science of slow violence, thereby postponing policies that would help rein in the long-term impacts of climate change in particular.” (Nixon, 2011:39)*

In der *History of Climate Science* und der Wissenssoziologie werden diese Formen kultureller Erschaffung und Aufrechterhaltung von Nichtwissen und Ungewissheit unter dem Begriff der Agnotologie untersucht. Dabei konnte in Bezug auf eine Reihe von Branchen – von der Tabakindustrie bis zu den großen Energieproduzenten – nachgewiesen werden, dass die großen Konzerne eine aktive und wichtige Rolle in der Produktion von Unsichtbarkeit jener negativen Folgen spielen, die ihren ökonomischen Interessen im Weg stehen (Proctor & Schiebinger 2008; Rich 2019a, 2019b).<sup>15</sup>

In der Folge stehen nicht nur die Betroffenen, sondern auch die Entscheidungs- und VerantwortungsträgerInnen oftmals vor einer breiten Palette an Nichtwissen und Zweifeln (Wehling 2006, 2011). Ein verbreitetes Problem ist dabei auch die kurzweilige Aufmerksamkeitsspanne innerhalb der Gesellschaft, die es nicht erlaubt, die Art von sozial-ökologischen Ungleichheiten wahrzunehmen, die insbesondere *slow violence* generiert (Nixon 2011:3, 8). Besonders Langzeiteffekte von heutigen Handlungen finden keinen Platz in der öffentlichen Wahrnehmung

---

<sup>14</sup> Ureta und Contreras (2021) beschreiben beispielsweise – ebenfalls am Fall von Tierra Amarilla – wie ein Dialog mit der lokalen Bevölkerung, der wegen eines Einsturzes in einem Wohngebiet vom Staat einberufen wurde, vom Unternehmen dazu benutzt wurde, die Kenntnisse und Sorgen der betroffenen Bevölkerung zu delegitimieren und als „Mythos“ abzustempeln. Dies funktioniert besonders gut bei *slow violence*-Phänomenen, die mit den bloßen Sinnen nicht wahrnehmbar sind und deren Konsequenzen sich erst einige Jahre später in den Körpern der Betroffenen zeigen. Es ist folglich auch die Art der Umweltprobleme, die vom Bergbau ausgehen, die den Widerstand gegen diese erschweren, da die bestehenden Probleme für die Betroffenen oftmals nur schwer zu greifen und deren Ursachen kaum klar aufzuzeigen sind. Dies erleichtert es den unterschiedlichen beteiligten Akteuren, das hegemoniale Wissen zu ihren Gunsten auszulegen, um den bestehenden Interessenkonflikt latent zu halten“ (Landherr & Graf 2022).

<sup>15</sup> Immer wieder finden sich heute auch Berichte darüber, wie die fossile Energieunternehmen mit großem finanziellem Einsatz versuchten, Zweifel an ihrer Rolle beim sowie am Klimawandel zu schüren (siehe etwa BBC (2020, 20. September): How the oil industry made us doubt climate change, [online] <https://www.bbc.com/news/stories-53640382> [30.5.2022].

und Berichterstattung. Die Schlüsselrolle dabei, generiertes Wissen in öffentliche Wahrnehmung zu übersetzen, kommt den Medien zu, die wissenschaftliche Wissens- und Nichtwissensbehauptungen häufig erst zum Thema des öffentlichen und politischen Diskurses machen (Wehling 2006:254).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass das offiziell anerkannte Wissen „Wahrheit“ für sich beansprucht und dadurch nicht anerkanntes Wissen gesellschaftlich als „Unwissen“ oder „Halbwissen“ einstuft sowie verschiedene Formen des „Nichtwissens“ hervorbringt. Die Definition dessen, was zum anerkannten Wissen gehört, ist das Resultat von Machtverhältnissen auf globaler, nationaler und lokaler Ebene. Mit Blick auf den in dieser Forschung behandelten Gegenstand der materiell unsichtbaren Schadstoffe, wird deutlich, dass diese vom anerkannten Wissensregime zunächst überhaupt als solche definiert werden müssen, um in der Folge als solche sichtbar zu werden bzw. um überhaupt „zu existieren“ (de Sousa Santos 2010). Dies ist umso komplexer, da gerade die Forschung rund um Chemikalien, deren (Langzeit-)Folgen für Mensch und Natur sowie den Wechselwirkungen verschiedener Schadstoffe von Nichtwissen durchzogen ist (Wehling 2006).

Auch meine eigene Forschung muss sich allerdings auf das vorhandene anerkannte wissenschaftliche Wissen berufen, um das vorliegende sozial-ökologische Problem in den drei untersuchten Fällen als solches definieren zu können. Die gesellschaftliche Position der untersuchten AkteurInnen (Staat, Unternehmen, NutznießerInnen, Betroffene, NGO, WissenschaftlerInnen usw.) ermöglicht ihnen jeweils einen sehr unterschiedlichen Zugang und Einfluss auf die Wissensproduktion<sup>16</sup>. So sind etwa der Staat und die Unternehmen – wie in den empirischen Fällen deutlich werden wird – „Inhaber der Wahrheit“, da sie das Wissensmonopol für sich beanspruchen. Sie besitzen zudem großen Einfluss auf die Medien und sämtliche andere Kanäle der Wissensverbreitung. Als Verursacher des Problems haben die Unternehmen außerdem das Wissensmonopol über den Produktionsprozess und mit ihm über die Schadstoffe, die bei diesem eingesetzt werden und die Form und Orte an denen diese später gelagert werden. Die Betroffenen wiederum haben keinen oder kaum Einfluss und Zugang zur „offiziellen“ Wissensproduktion und -verbreitung. Ihre Gefahrenwahrnehmung und Problemdefinition basieren deshalb oftmals auf der eigenen Erfahrung sowie Ahnungen oder Vermutungen – das heißt auf gesellschaftlich abgewerteten oder ungültigen Formen des Wissens. Ihre Forderungen und Beschwerden können auf diese

---

<sup>16</sup> In diesem Absatz werden einige zentrale Forschungsergebnisse aus den Kapiteln 6, 7, 8 und 9 vorweggenommen, um auf die Relevanz der Kategorie des (Nicht-)Wissens innerhalb dieser Forschung zu verweisen und deutlich zu machen, wozu die verschiedenen Dimensionen des (Nicht-)Wissens in diesem Abschnitt so detailliert ausgearbeitet wurden.

Weise von anderen Akteuren als unbegründet „widerlegt“ werden und werden meistens auch rechtlich nicht anerkannt. Die Betroffenen hängen deshalb von „unabhängigen“ WissenschaftlerInnen oder NGO ab, um überhaupt in den Besitz von anerkanntem wissenschaftlichem Wissen über das Problem zu gelangen. Hinzu kommt die schon erwähnte Tatsache, dass das offizielle Wissen bei dieser Art von Umweltproblemen (Tailings) selbst häufig an seine Grenzen stößt. Die potenziellen Handlungsmöglichkeiten, die sich aus diesen Machtverhältnissen und -asymmetrien des Wissens für die jeweiligen Akteure ergeben, werden im folgenden Abschnitt zum Kategorienpaar der *action/inaction* genauer betrachtet.

### 3.2.3 Action/inaction

In dieser Forschung werden die Konzepte *action/inaction* verwendet, die unter anderem von Nixon (2011) und Auyero und Swinstun (2008b, 2009) als breit gefächerte Konzepte benützt werden, um sowohl soziale Handlungen, soziale Praktiken und *agency* als auch die Interaktionen unter den Akteuren sowie mit ihrer Umwelt zu beschreiben. *Inaction* wird in dieser Hinsicht als Tatenlosigkeit eines bestimmten Akteurs bzw. als das Ausbleiben einer *action* verstanden. Auf welche Art und Weise ein Akteur in Aktion tritt, ist dabei weniger ausschlaggebend als der Bezug dieser *action* zum hier untersuchten Phänomen der Tailings, die Motivation hinter der *action* sowie ihre Auswirkungen auf die (Un-)Sichtbarkeit des Umweltproblems und inwiefern sie zu seiner Lösung beiträgt oder diese verhindert. Die *actions* können sowohl intendiert oder nichtintendiert, routiniert als auch einmalig oder zufällig sein. Dabei sollen vor allem auch die Interessen der einzelnen Akteure, die manifesten und latenten Konflikte unter ihnen, sowie ihr Handlungsspielraum und -möglichkeiten berücksichtigt werden. Um die Bandbreite an möglichen *actions*, die sich im Besonderen auf die (Un-)Sichtbarkeit und das (Nicht-)Wissen gegenüber Tailings als Umweltproblem auswirken können sowie die Aktionsformen aller beteiligten Akteursgruppen fassen zu können, reichen die klassischen soziologischen Handlungstheorien nicht aus und müssen deshalb durch praxistheoretische Ansätze sowie durch Elemente der Actors-Network-Theory erweitert werden.

Klassische Handlungstheorien definieren soziales Handeln als ein Verhalten bzw. ein Tun, Dulden oder Unterlassen, das sich „am vergangenen, gegenwärtigen oder für künftig erwarteten Verhalten anderer“ orientiert, so etwa Max Weber (1922:30). Dabei sind Handlungen im Gegensatz zum rein reaktiven Verhalten immer motiviert. Diese Sinnhaftigkeit stellt das zentrale Merkmal sozialen Handelns dar und kann sich für Weber idealtypisch durch zweckrationales,



wertrationales, affektuelles oder traditionelles Handeln äußern, wobei beim affektuellen Handeln die Sinnhaftigkeit laut Weber teilweise verloren geht und sich dieses teilweise dem „bloßen Verhalten“ nähert. Dieses Verständnis von sozialer Handlung teilt mit den meisten klassischen Handlungstheorien (siehe etwa Émile Durkheim, George Mead, Talcott Parsons, Erving Goffman oder Jürgen Habermas) – mit einigen Abweichungen – eine anthropologische Distinktion zwischen Verhalten und Handeln, wobei das Soziale sowohl in der Sinnhaftigkeit als auch in seinem Bezug auf Andere besteht. Gleichzeitig besteht in diesem Verständnis ein Dualismus zwischen Struktur und Handlung. In diesen Handlungstheorien werden zudem weder der Körper noch Dinge, Objekte und Artefakte ontologisch wahrgenommen. Der Körper stellt ein ausführendes Instrument dar, während Dinge allein dann Relevanz erhalten, wenn sie vom menschlichen Akteur zur Durchführung einer Handlung verwendet werden. Ein solches Absehen von nicht-menschlichen Wesen und Dingen erlaubt es nicht, die gänzliche Wirkungskraft dieser auf menschliches Handeln fassen zu können. In der vorliegenden Forschung ist allerdings nicht nur die Interaktion zwischen den unterschiedlichen beteiligten Akteuren von Bedeutung, sondern auch die direkte Interaktion dieser mit den Tailings. Die klassischen Handlungstheorien reichen – wie wir sehen werden – außerdem nicht aus, um der Spannbreite der möglichen *actions* bezüglich des vorliegenden Forschungsgegenstands gerecht zu werden.

Zur Operationalisierung der Heuristik stütze ich mich deshalb zunächst auf die von Autoren wie Pierre Bourdieu (2018 [1979]) und Anthony Giddens (1984) oder etwa Michel Foucault (2000) geprägten praxistheoretischen Ansätze. Es handelt sich dabei um ein breites Feld sozialwissenschaftlicher Ansätze sehr unterschiedlicher Herkunft und Anwendungsbereiche. Unter ihnen besteht allerdings ein Konsens über die Notwendigkeit eines modifizierten Verständnisses dessen, was Handeln ist. Eine modifizierte Konzeption des „Handelns“ hat wiederum Folgen für das Verständnis des Akteurs und des Subjekts und führt im gleichen Zuge auch zu einem modifizierten Verständnis des Sozialen (Hirschauer 2016: 45). Praktiken treten in der Praxistheorie zwischen Handeln und Struktur auf der Mesoebene in den Vordergrund, wobei sowohl der Kontext als auch subjektive Perspektiven berücksichtigt werden. Soziale Praktiken und Ordnungen sind dabei räumlich wie zeitlich vom Vollzug durch die Subjekte und vom (materiellen) Kontext der Praktiken abhängig (Schatzki 2002: 64). Der jeweilige Kontext setzt sich aus Bedingungen der natürlichen Umwelt, aus der Beschaffenheit von Artefakten sowie der Ausführung der Praktik selbst – manchmal auch aus mehreren Praktiken – zusammen (ebd.: 130). Soziale Praktiken stellen hier die kleinste Einheit des Sozialen in einem „temporally unfolding and spatially

dispersed nexus of doings and sayings“ dar (Schatzki 1996: 89). Diese Praktiken bestehen aus einem organisierten Bündel von Tätigkeiten aus Gesagtem und Getanem, die somit einen Zusammenhang miteinander verwobener Handlungen bilden (Schatzki 2002: 71). Sie beinhalten sowohl alle Körperpraktiken wie auch gesprochene Wortgruppen, Mimiken, Gesten oder Stimmlagen. Praktiken bestehen demnach bereits vor der Handlung des Subjekts, ermöglichen Handeln und strukturieren und begrenzen es zugleich. Sie stellen auf diese Weise ein Bindeglied zwischen Akteur und Struktur dar (Kärger et al. 2017:98). Praktiken sind somit als tätige, situierte Seite des Handelns bzw. als vom Akteur dezentrierte Verteilung von Tätigkeiten zu verstehen. Die Praxis stellt den körperlichen Vollzug sozialer Phänomene dar, in denen das Handeln und Verhalten stattfindet. Sie sind als kulturell vorstrukturierte „ways of doing“ zu verstehen, in deren Verlaufsmuster sich Handelnde bei ihrem Tun verwickeln (Hirschauer 2016:46) Praktiken müssen gleichzeitig aus dieser Perspektive nicht intendiert sein, sondern beinhalten auch das alltägliche Verhalten, das nicht oder zumindest nicht bewusst reflektiert wird, da es dank implizitem Wissen (Wehling 2006:123) oder Körperwissen teilweise automatisch und routiniert abläuft. Die meisten dieser Praktiken sind zwar erlernt und somit historisch und kulturell spezifisch, allerdings setzen sie nicht unbedingt einen rational, bewusst oder intentional handelnden Akteur voraus.

Die Vorstellung vom Handeln als Praxis hilft gleichzeitig, die den klassischen Handlungstheorien zugrunde liegende anthropologische Distinktion zwischen Handeln und Verhalten aufzulösen, ermöglicht die Öffnung für Artefakte als Partizipanten des Handelns, begreift Interagieren als sozial verteiltes Handeln, was die Dezentrierung des Subjekts begründet und ermöglicht einen differenzierten Gebrauch von „Tätigkeit“, „Handeln“ und „Praktik“, der jeweils mit einer unterschiedlichen Vorstellung der menschlichen Partizipanten als Subjekt, Akteur und Teilhaber einhergeht (Hirschauer 2016: 46). Aus praxistheoretischer Perspektive ist bei all dem die Berücksichtigung des Interagierens der ausschlaggebende Faktor (ebd.: 46). Die Distinktion zwischen Verhalten und Handeln basiert aus praxistheoretischer Perspektive hauptsächlich auf der wachsenden Selbststeuerung sowie der Wahrnehmung dessen, was getan wird. Handeln ist in dieser Hinsicht so etwas wie bewusstes und kontrolliertes Verhalten (ebd.:48 f.). Anders als beim rationalistischen Handlungsbegriff wird Handeln allerdings nicht als reiner Gegensatz zur Passivität verstanden, sondern als Teil eines Kontinuums von Aktivitätsniveaus. Dabei wird nach einem aktiven Anfang eine immer passivere Kurve durchlaufen, die in ihrem aktiven Gegensatz endet. Die von Hirschauer (2016: 49) vorgeschlagene Kurve geht vom aktiven „unternehmerischen Handeln“, dem „routinierten Praktizieren“ und „beiläufigen Mitvollziehen“ über ein

„passives Geschehen machen“, „geschehen lassen“ oder „liegen lassen“ zum passiven Gegensatz des „sich überlassen“, „sich unterlaufen lassen“ und „nicht entstehen lassen“ über und endet mit dem aktiven routinierten Unterbinden und schließlich dem Konterkarieren. Hirschauer beschreibt die Implikationen für den Handelnden wie folgt:

*„Die systematische Bedeutung dieser unterschiedlichen Aktivitätsniveaus liegt zunächst darin, dass ein Handelnder sich nicht einfach nur gegebenen situativen Bedingungen und dem kontingenten Tun der Anderen gegenüber sieht; sein eigenes Tun fädelt sich vielmehr ein in schon laufende eigendynamische Geschehnisse: Interaktionen, Diskurse, körperliche und physikalische Ereignisse, mit denen er ›mitläuft‹ oder auf die er sich einlässt.[...] Zu welchem Grade das individuelle Tun dabei ein Handeln oder ein Verhalten ist, ist eine Frage der jeweiligen Bewusstseinsbeteiligung, Selbststeuerung, Initiative, Impulsivität und affektiven Engagiertheit [...]. Wenn menschliche Handelnde viele Dinge nur anstoßen oder geschehen lassen, so kann man ontologisch entspannter danach fragen, wie vorstrukturierte situative Gelegenheiten (inklusive ihrer materiellen Settings) umgekehrt Menschen handeln lassen. Die Aufmerksamkeit verschiebt sich von den ›inneren Aufforderungen‹ (den Motiven) und den verbalen Aufforderungen generalisierter Anderer (den Normen) zu den situativen Umständen, die uns Handlungen nahelegen, und zwar sowohl ihre Erwartbarkeit (als von den Teilnehmern kognitiv gerahmte Anlässe) als auch ihre Machbarkeit – als mit Dingen, Menschen und Zeichen angefüllte Gelegenheiten, die uns etwas tun machen oder lassen.“ (Hirschauer 2016:50 f.)*

In diesem Verständnis haben Handlungen klare UrheberInnen, während Praktiken lediglich TrägerInnen oder Teilnehmende kennen. „Man könnte auch sagen, das Handeln ist jener Ausschnitt einer Praktik, der von nur einem Körper getragen wird. ›Handlungen‹ sind das, was die Akteure von den praktischen Tätigkeiten wahrnehmen, die sie vollziehen“ (ebd.:51). Tätigkeiten, Handlungen und Praktiken sind demnach drei Repräsentationsformen menschlichen Verhaltens, die sich nach den Quellen und dem Niveau ihrer Sinnbestimmtheit unterscheiden lassen (ebd.: 59).

Die Praxistheorie bedient sich einer sozialkonstruktivistischen Perspektive zur Verortung des Sozialen (Reckwitz 2003: 287). In ihrem Verständnis erhält die soziale Welt ihre Gleichförmigkeit für die Beteiligten über sinnhafte Wissensordnungen und über kollektive Formen des Verstehens und Bedeutens, das heißt durch – im weitesten Sinne – symbolische Ordnungen (ebd.). Die Praxistheorie unterscheidet sich somit sowohl von den Strukturtheorien als auch von den zweckorientierten und normorientierten Handlungstheorien und verortet sich im Bereich der Kulturtheorien: „Die Basis des Problems der sozialen Ordnung ist somit nicht mehr in einem Handlungskordinationsproblem zu sehen, das über

normative Regeln lösbar erscheint, sondern darin, was die Akteure überhaupt dazu bringt, die Welt als geordnet anzunehmen und somit handlungsfähig zu werden“ (Reckwitz 2003:288). Die Strukturierung der Handlungswelt verläuft aus kulturtheoretischer Perspektive durch „[...] kollektiv geteilte Wissensordnungen, Symbolsysteme, kulturelle Codes, Sinnhorizonte – und in der Kollektivität dieser sinnhaften Ordnungen und ihrer symbolischen Organisation der Wirklichkeit“ (ebd.: 288).

Die Praxistheorie begreift die kollektiven Wissensordnungen der Kultur als ein praktisches Wissen, ein Können, ein *Know-How* und nicht als ein geistiges *knowing that* oder allein als die Codes innerhalb von Diskursen und Kommunikationen, so Reckwitz (2003). Das Soziale wird auf diese Weise in den sozialen Praktiken verortet und diese wiederum werden als *know-how*-abhängige und von einem praktischen Verstehen zusammengehaltene Verhaltensroutinen verstanden. Das Wissen, das dabei eine Rolle spielt, ist einerseits in den Körpern der handelnden Subjekte inkorporiert und nimmt andererseits regelmäßig die Form von routinisierten Beziehungen zwischen Subjekten und von ihnen verwendeten materialen Artefakten an. Die soziale Welt setzt sich in dieser Perspektive aus miteinander verflochtenen Praktiken, wie etwa Praktiken des Regierens, Praktiken des Organisierens, Praktiken der Partnerschaft oder Praktiken der Verhandlungen, zusammen (ebd.: 289).

Handlungen und Praktiken bilden zusammen das, was ich in der vorliegenden Arbeit als *actions* fasse. Im Folgenden werden also vereinzelt, punktuelle und individuelle Handlungen bestimmter Akteure genauso als *action* gefasst wie Praktiken, die ein typisiertes, routinisiertes und sozial ‚verstehbares‘ Bündel von Aktivitäten bilden. Praktiken beschreiben dabei die relative Reproduzierbarkeit und Repetitivität von *actions* über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg (Giddens 1979: 216). Handlungen sind im sozialen Normalfall in eine umfassendere, sozial geteilte und durch ein implizites, methodisches und interpretatives Wissen zusammengehaltene Praktik eingebettet (Reckwitz 2003: 290). Das Soziale besteht dabei in der Kollektivität von Verhaltensweisen, die durch ein spezifisches praktisches Können zusammengehalten werden.

Gleichzeitig kann aus praxeologischer Perspektive gesagt werden, dass sich *actions* nur begreifen lassen, wenn auch ihre Materialität und ihre impliziten und nicht-rationalistischen Logiken nachvollzogen werden. Dabei sind es vor allem zwei materielle Instanzen, die die Existenz einer Praktik ermöglichen: der menschliche Körper und die Artefakte. Das heißt wiederum, „dass Praktiken nichts anderes als Körperbewegungen darstellen und dass Praktiken in aller Regel einen Umgang von Menschen mit ‚Dingen‘, ‚Objekten‘ bedeuten“ (ebd.:291). Die Kernelemente der Praxistheorie liegen demnach in der Materialität der Praktiken.

Diese besteht einerseits in der Körperlichkeit von Praktiken, die in Anlehnung an Bourdieu die „Inkorporiertheit“ von Wissen und die „Performativität“ des Handelns miteinbezieht. Andererseits bezieht sie sich auf die Materialität der Dinge, wobei spezifische Artefakte als Teilelement von sozialen Praktiken zu begreifen sind: „Wenn eine Praktik einen Nexus von wissensabhängigen Verhaltensroutinen darstellt, dann setzen diese nicht nur als ‚Träger‘ entsprechende ‚menschliche‘ Akteure mit einem spezifischen, in ihren Körpern mobilisierbaren praktischen Wissen voraus, sondern regelmäßig auch ganz bestimmte Artefakte, die vorhanden sein müssen, damit eine Praktik entstehen konnte und damit sie vollzogen und reproduziert werden kann“ (ebd.:291). Artefakte stellen dabei weder nur Objekte der Betrachtung noch reine Kräfte physischen Zwangs dar, sondern sind Gegenstände, deren Gebrauch und praktische Verwendung Bestandteil einer sozialen Praktik sind oder diese darstellen. Ein weiteres Kernelement ist die implizite Logik der Praxis:

*„Wenn das Soziale soziale Praktiken sind, dann gewinnen diese ihre relative [...] Reproduktivität in der Zeit und im Raum durch ihre materiale Verankerung in den mit inkorporiertem Wissen ausgestatteten Körpern, die – in der Dauer ihrer physischen Existenz – praxiskompetent sind, und in den Artefakten, in denen sich [...] Praktiken über Zeit und Raum hinweg verankern lassen“ (Reckwitz 2003:291).*

Auf diese Weise versucht diese Perspektive die Dichotomie zwischen Geist und Körper und zwischen Subjekt und Objekt zu überwinden und definiert sowohl Körper als auch Objekte als notwendige Bestandteile des Sozialen (Bourdieu 1997; Latour 1991, 1996; Schatzki 1996). Sie bedient sich deshalb der Grundannahme einer „informellen“ oder „impliziten“ Logik des Sozialen und des Handelns (Reckwitz 2003:293). Das Handeln enthält aus dieser Perspektive Elemente der Intentionalität sowie normative Kriterien und stellt im Rahmen von Praktiken eine wissensbasierte Tätigkeit dar, in der praktisches Wissen, Können und praktisches Verstehen einfließen. Die daraus resultierenden, impliziten, sozialen Kriterien verschaffen der jeweiligen Praktik einen praktischen Sinn, der den beteiligten Akteuren und Gegenständen eine implizit gewusste Bedeutung gibt (ebd.:293). Relevant wird hier nicht welches Wissen eine Person oder Gruppe besitzt, sondern welches Wissen in einer bestimmten sozialen Praktik zum Einsatz kommt. Soziale Praktiken entstehen somit, wie gesagt, nicht ausschließlich aus der Interaktion zwischen Subjekten, sondern auch aus der Interaktion mit Objekten (ebd.).

Gleichzeitig zeichnen sich die Praktiken durch ihre Routinisiertheit einerseits und ihre Unberechenbarkeit andererseits aus. Die Routinisiertheit erklärt

eine gewisse Stabilität gewisser Praktiken auch bei sich verändernden Umständen, während die Unberechenbarkeit auf die Möglichkeit des Misslingens, der Neuinterpretation und der Konflikthaftigkeit hindeutet (ebd.:294). Diese zwei Elemente sind zentral für das Zusammenspiel der drei Hauptkategorienpaare dieser Forschung (Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit, Wissen/Nichtwissen, *action/inaction*). Inkorporiertes Wissen und repetitive Praktiken können kontextspezifisch umgedeutet werden, wenn Unbestimmtheit und Ungewissheit in ihnen auftreten (ebd.).

Dieses Verständnis von sozialer Praxis wird in dieser Forschung nicht ausschließlich bei der Untersuchung der betroffenen Bevölkerung und ihrem Umgang mit den Tailings und den von ihnen ausgehenden Schadstoffen angewandt, sondern auch bei allen anderen Akteursgruppen wie etwa den MitarbeiterInnen des Unternehmens, staatlicher Behörden und Institutionen, den Medien sowie der Zivilgesellschaft und nicht zuletzt den WissenschaftlerInnen, die an der Wissensgenerierung über die Tailings und den von ihnen potenziell ausgehenden Gefahren beteiligt sind. Gerade die Wissenschaft kann als Folge der Untersuchungen der Wissenschafts- und Technikforschung nicht mehr allein als „Institution“ begriffen werden, denn beispielsweise die bekannten „laboratory studies“, haben die Naturwissenschaften als heterogenen Komplex von in hohen Maßen informellen Verhaltensroutinen „at work“ rekonstruiert (Latour & Woolgar 1979). Diese werden von einem impliziten Hintergrundwissen gestützt und sind gleichzeitig hochgradig kontextspezifisch (ebd.). Dabei wurden besonders Artefakte als ermöglichende und begrenzende Elemente von Handlungen und Verhaltensweisen hervorgehoben (Latour 1991). In der später unter anderem auch von Bruno Latour (1996) entwickelten Akteurs-Netzwerk-Theorie (ANT) wird die Idee von Artefakten als ermöglichende und begrenzende Elemente von Handlungen und Verhaltensweisen weitergedacht. Dabei verliert die Materie ihren passiven Charakter und ist aktiv an der Konfiguration der Welt beteiligt (Kärger et al. 2017: 98). Das traditionelle Verständnis des Sozialen als Beziehung zwischen Menschen wird hier durch die Verbindung menschlicher und nichtmenschlicher Wesen ersetzt. Gegenstände erlangen auf diese Weise Handlungspotenzial und sind Teil handlungsermöglichender Netzwerke. Die soziale Welt ist in dieser Hinsicht eine „Hybridwelt“ (Latour 2000:27), die aus einem Netzwerk aus Techniken, Dingen, Menschen, Riten und Symbolen besteht (Latour 2010: 19, 112 in Kärger et al. 2017: 98).

Diese Überlegungen haben auch erhebliche Auswirkungen auf die *agency* der jeweiligen Akteure/Agenten. *Agency* wurde ursprünglich vorwiegend eingesetzt, um handelnde Akteure mit den Strukturen in Verbindung zu bringen und beinhaltet, dass Akteure die Fähigkeit und Kapazität besitzen, Handlungsmöglichkeiten

zu erkennen und bewusst und intentional zu nutzen (Kärger et al. 2017: 100). Handlungsmöglichkeiten stehen nach dieser Auffassung im Zusammenspiel mit einschränkenden und ermöglichenden Strukturen, wobei sich *agency* und Struktur gegenseitig konstituieren. Das Ziel dieses Ansatzes ist es, ein vollständigeres Bild sozialer Prozesse zu erstellen, weshalb auch die unterschiedlichen Machtpositionen der beteiligten Akteure eine zentrale Rolle spielen, was den Umfang und die Art ihrer Handlungsmöglichkeiten angeht (ebd.). Das Bindeglied zwischen Akteur und Struktur sind in praxistheoretischen Ansätzen die Praktiken selbst. Sie kreieren Agenten und geben ihnen *agency*. Bei den ANT wiederum wird die Handlungsfähigkeit durch Wirkungs- oder Handlungskraft ersetzt und auch Dingen zugeschrieben (Kärger et al. 2017:98). *Agency* ist somit der Effekt der Beziehung zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Wesen, wobei auch Dinge – im Unterschied zu reinen Objekten – das Potenzial haben, Effekte auf das tägliche Handeln auszulösen. Dinge werden als Konfliktstoff begriffen und wirken an der Konstitution der sozialen Welt mit, indem sie das Verhalten von Menschen leiten. Wenn sich durch die An- oder Abwesenheit von Dingen etwas ändert, dann besitzen diese Wirkungskraft (*agency*) (ebd.:99). ANT und Assemble Theorien positionieren sich auf diese Weise gegen jene Handlungstheorien, die den Menschen als autonomen Schöpfer seiner Entscheidungen begreifen. Ohne deshalb tiefer in die ANT eindringen zu wollen oder Dinge deshalb ontologisch und analytisch in dieser Forschung als „Aktanten“ zu berücksichtigen – wie von der ANT vorgeschlagen –, wird die Idee der Wirkungskraft der Dinge in das *action/inaction* Konzept dieser Heuristik mitaufgenommen. Dies trägt dazu bei, erforschen zu können, wie Veränderungen in der Umgebung, einmalige Ereignisse (wie etwa ein Tailingdammbruch oder Überschwemmungen) sowie die simple Anwesenheit der Tailings direkte Effekte auf das (tägliche) Handeln der Akteure haben. Ansonsten schließt sich die Forschung dem praxistheoretischen Mittelweg des Agency-Verständnisses an, die die Effekte der Dinge auf Handlungen berücksichtigt, aber ihnen nicht dieselbe Akteursqualität zuspricht, wie es die ANT tut (Kärger et al 2017).

Der praxeologische Ansatz ermöglicht es mir auf diese Weise, unter *action* nicht nur die expliziten „sinnhaften“ Handlungen einzelner Akteure in den bestehenden Strukturen zu fassen, sondern auch die alltäglichen Praktiken der Betroffenen, die im Zusammenhang mit den Tailings stehen; die Unternehmenspraktiken im Umgang mit ihnen sowie wissenschaftliche Praktiken der Wissensproduktion und -management ihnen gegenüber oder etwa die Praktiken staatlicher Behörden im Umgang mit diesem Umweltproblem miteinzubeziehen. Auf diese Weise werden nicht nur die einzelnen Akteure, sondern vor allem auch die Interaktion zwischen ihnen beobachtet. Dieser Zugang ermöglicht es außerdem, die

Aktivitätsniveaus der einzelnen Akteure und Akteursgruppen als Kontinuum zu fassen (Hirschauer 2016:49) und auf diese Weise, die unterschiedlichen Nuancen der *action* und *inaction* – etwa zwischen der aktiven Problemlösung und der aktiven Unsichtbarmachung bzw. Lösungsverhinderung – und deren Einfluss auf das (Nicht-)Wissen und die (Un-)Sichtbarkeit des Problems zu berücksichtigen. Besonders auch das Verständnis der Artefakte und Substanzen als Partizipanten des Handelns (Reckwitz 2003; Kärger et al. 2017; Hirschauer 2016) ermöglicht ein erweitertes Verständnis von *agency*, das nicht nur die Handlungsfähigkeit und -mächtigkeit der menschlichen Akteure beinhaltet, sondern auch die Wirkungskraft von Dingen – in diesem Fall der Tailings – auf die (*in*)actions der menschlichen Akteure begreifen lässt (Kärger et al. 2017). *Action*, *reaction* und *inaction* werden hier also bewusst als breite Kategorie angelegt und sollen dabei alle menschlichen Verhaltensweisen, Tätigkeiten, Handlungen und Praktiken auf individueller, kollektiver und institutioneller Ebene beinhalten, die in Verbindung zu den Tailings stehen. Die *actions*, die in dieser Forschung empirisch untersucht werden, sind gleichzeitig in einen bestimmten Kontext (siehe Kapitel 5 zu Chile) eingebettet, teilweise gesellschaftlich institutionalisiert und durch die existierenden Strukturen determiniert (siehe etwa Kapitel 2). Durch sie werden die Handlungsmöglichkeiten der unterschiedlichen AkteurInnen auf den verschiedenen Ebenen wesentlich vorgegeben und eingeschränkt.

Wichtig ist es an dieser Stelle klarzustellen, dass beim Zusammenspiel der drei hier beobachteten Kategorien (Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit, Wissen/Nichtwissen, *action/inaction*) nicht von einem linearen Prozess ausgegangen wird – wie oftmals auch innerhalb der Sozialwissenschaften suggeriert (siehe Abschnitt 3.2.2) – in dem Wissen zu Sichtbarkeit und folglich zu Handeln führt. Vielmehr wird in meiner empirischen Forschung deutlich, dass es sich um ein komplexes Zusammenwirken sehr verschiedener Akteure auf unterschiedlichen Ebenen und Machtpositionen handelt, in dem die einzelnen Akteure über unterschiedliche Formen des (Nicht-)Wissens verfügen, verschiedene (Gefahren-)Wahrnehmungen und -definitionen haben und teilweise konträre Interessen vertreten. Sie verfügen gleichzeitig über sehr unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten sowie unterschiedlichen Fähigkeiten (Nicht-)Wissen zu generieren und die Wahrnehmung und *actions* anderer Akteure zu beeinflussen.

*Actions* sind außerdem in ein spezifisches Wissensregime eingebettet und unterliegen Glaubensansätzen und einem bestimmten (Welt-)Verständnis bspw. über die Beziehung zwischen Gesellschaft und Natur und dem daraus abgeleiteten sozialen Metabolismus (siehe Kapitel 2). Dabei kann ein auf die Lösung eines Problems orientiertes Handeln auch gegenteilige oder negative Effekte für andere haben oder deren Lösungsvorstellungen widersprechen. Es gibt – gerade



bei der von Tailings ausgehenden Art von *slow violence*-Phänomenen – nicht immer eine objektiv richtige Lösung (siehe Abschnitt 3.2.2) und diese hängt wiederum stark von den jeweiligen Interessen der AkteurInnen ab.<sup>17</sup> Während ein Akteur bspw. die Gewinnmaximierung verfolgt und die Lagerung der Tailings als „ordnungsgemäß und sicher“ einstuft, indem er sich auf die bestehenden Normen beruft, ist ein anderer Akteur an dem Erhalt des lokalen Ökosystems und seinen Lebensgrundlagen interessiert und problematisiert diese „Lösung“, indem er etwa auf die lückenhafte Rechtslage verweist. Dies führt zu sehr unterschiedlichen Wahrnehmungen und damit verbundenen Verhaltensweisen, Praktiken und Handlungen gegenüber dem Umweltproblem. Umstritten ist demzufolge nicht nur die „Wahrheit“ über das vorliegende sozial-ökologische Problem, sondern auch die notwendigen und „richtigen“ *actions* zu seiner Lösung. Der konkrete Umgang mit den Tailings steht also genauso im Mittelpunkt wie die Wissensproduktion, -management und -verbreitung als gesellschaftliche Praxis. Im Fall von Chemikalien und Schwermetallen und ihren Auswirkungen auf die Umwelt und die Körper der Betroffenen besteht zudem, wie im letzten Abschnitt ausführlich dargestellt wurde, eine Situation der allgemeinen Ungewissheit (Roberts & Langston 2008) unter allen beteiligten Akteuren, weshalb Wehling (2011) dem Umgang mit ihnen als eine *Gouvernance des Nichtwissens* beschreibt. Diese allgemeine Ungewissheit hat auch einen erheblichen hemmenden Effekt auf die Entstehung von sozial-ökologischen Konflikten bei dieser Art von Umweltproblemen. Im Vergleich zu anderen wissenschaftlich nachweisbaren und deshalb „offiziell anerkannten“ Umweltproblemen – wie es in Chile etwa das allgemein bestehende Problem des Wassermangels ist –, die sich im Kontext der aktuellen „ökoterritorialen Wende“, verstanden als Rahmen kollektiven Handelns (Svampa 2020:46), derzeit immer häufiger in Form von manifesten sozial-ökologischen Konflikten äußern, ist dies bei durch Tailings verursachten Umweltproblemen nicht der Fall. Der fehlende Zugang zu „offiziell“ Wissen und die allgemeine Ungewissheit gegenüber den möglichen Auswirkungen der Bestandteile der Tailings hindern die Betroffenen oftmals – sogar in Fällen einer deutlichen Gefahren-/Risikowahrnehmung – an einer klaren Problemdefinition und verhindern folglich die Entstehung von Konflikten oder halten diese langfristig latent.

In dieser Forschung werden die drei in diesem Kapitel beschriebenen Kategorienpaare für die verschiedenen Akteursgruppen in ihrer Form und jeweiligen Ausprägung identifiziert, analysiert und miteinander in Zusammenhang gebracht.

---

<sup>17</sup> Ganz konkret kann dementsprechend auch Wissen zurückgehalten, die Wissensproduktion und seine Ergebnisse einem bestimmten Zweck angepasst oder Ungewissheit durch die Verbreitung von Falschinformationen oder widersprüchlichen Wissens hervorgerufen werden (Allen 2008; Wehling 2006).

Dabei fließen sowohl die materiellen und sozialen Gegebenheiten der einzelnen Akteure als auch die Machtverhältnisse unter ihnen, sowie die bestehenden strukturellen Rahmenbedingungen und der spezifische historische Kontext in die Analyse ein. Anhand der empirischen Forschung sollen dadurch einerseits die ihr zugrunde liegenden Thesen und Forschungsfragen überprüft und beantwortet sowie gleichzeitig die zentralen (un-)sichtbarmachenden Mechanismen und Akteure identifiziert werden, um einen Beitrag für die sozialwissenschaftliche Analyse, aber vor allem auch für den gesellschaftlichen Umgang mit Umweltproblemen, die sich in Form einer *slow violence* darstellen, leisten zu können. Im folgenden Kapitel werden zunächst die methodischen Grundlagen der vorliegenden Forschung dargestellt, um anschließend in den empirischen Teil dieser Arbeit überzugehen.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Methodische Grundlagen und Forschungsdesign

# 4

In diesem Kapitel wird das methodische Vorgehen meiner empirischen Forschung detailliert beschrieben, um sowohl die Erhebung als auch die Analyse der Daten sowie deren Aussagekraft und Reichweite für den/die LeserIn nachvollziehbar zu machen. Nach einer kurzen einleitenden Vorstellung der Forschung wird im Abschnitt 4.1 die qualitative Methode der *Grounded Theory* kurz dargestellt und die eigene Positionierung innerhalb der Methodologie beschrieben. Anschließend erfolgt im Abschnitt 4.2 die Darlegung der Datenerhebung, des Feldzugangs, der Fallauswahl sowie der Kriterien und Dimensionen der Fallauswahl. Abschnitt 4.3 widmet sich der Beschreibung der gewählten Erhebungsmethoden, um dann in Abschnitt 4.4 näher auf die Auswertung, Kodierung und Datenanalyse einzugehen. Abschließend folgen in Abschnitt 4.5 einige politisch-ethische Überlegungen zur Rolle der Forscherin im Feld.

Bei der vorliegenden Forschung handelt es sich um eine qualitative Forschung, die sich an der *Grounded Theory*-Methodologie orientiert. Die Entscheidung zu einer rein qualitativen Forschung ist einerseits der Forschungsfrage geschuldet, andererseits aber auch dem Untersuchungsgegenstand an sich. Die Forschung ist primär explorativ, gleichzeitig geht das Forschungsinteresse über eine rein deskriptive Gegenstandsbeschreibung hinaus. Prozesse und Mechanismen, Macht- und Herrschaftsverhältnisse, teils unsichtbare Ereignisse und Phänomene sowie die Erforschung vom „Nicht-Vorhandenem“ wie etwa dem Nichtwissen, unsichtbaren Materialien und Verhältnissen, latenten Konflikten oder der *inaction*, lassen sich nicht durch einen standardisierten Fragebogen erheben. Es bedarf

---

**Ergänzende Information** Die elektronische Version dieses Kapitels enthält Zusatzmaterial, auf das über folgenden Link zugegriffen werden kann  
[https://doi.org/10.1007/978-3-658-43288-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-43288-1_4).

der genauen Beobachtung des Feldes und langen Gesprächen, Erklärungen und Erzählungen seitens der Interviewten, um diese „entdecken“ zu können. Die zu untersuchenden Phänomene müssen oftmals aus den erhobenen Daten extrahiert werden und entwickeln sich meist erst im Laufe längerer Gespräche mit den Interviewten. So wurde eine qualitative Untersuchung durchgeführt, in der die Entdeckung neuer Zusammenhänge und die Weiterentwicklung der bestehenden Theorien bis zum Schluss möglich bleibt (Legewie 1995). Das Vorwissen über den Forschungsgegenstand spielte allerdings eine besonders wichtige Rolle. Deshalb wurde die bestehende Literatur und die in vorhergehenden Forschungen selbst erhobenen und analysierten Daten verwendet, um die vorgestellte Heuristik zu entwickeln (siehe Kapitel 3) und die sensibilisierten Konzepte, auf die die Aufmerksamkeit dieser Forschung gelenkt wird, zu erstellen.

Es wurde anfangs kein festgelegter Untersuchungsplan erstellt, da dieser der besonderen Stärke qualitativer Studien nicht gerecht werden kann, nämlich der Offenheit für neue und unvorhergesehene Phänomene und Zusammenhänge (Legewie & Schervier-Legewie 1995). Deshalb näherte ich mich dem Untersuchungsgegenstand in einem „dialogischen Prozess“, der die Basis der Grounded Theory darstellt. Diese Forschungsstrategie ermöglicht es auf der Grundlage von empirischen Daten, eine Theorie zu „entdecken“ oder die bestehende zu erweitern. Der Ausgangspunkt war die Entwicklung der drei sensibilisierten Konzepte – (Nicht-)Wissen, (Un-)Sichtbarkeit und (*in*)action – anhand der Indikatoren der bereits erhobenen Daten,<sup>1</sup> die anschließend wieder am Forschungsgegenstand überprüft und erweitert werden. Der Forschungsprozess wurde nach dem Sättigungsprinzip so lange fortgeführt bis schließlich keine neuen Erkenntnisgewinne mehr auftauchten. Die hier angeführten Forschungsschritte und -entscheidungen sind größtenteils erst im Laufe der Forschung entstanden und waren nicht a priori festgelegt.

Untersucht wurden dabei drei von Industrieabfällen des Bergbaus stark betroffene Ortschaften (Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral) im Norden Chiles. Die Auswahl der drei Fallstudien zielte darauf, eine möglichst breite Varianz des zu untersuchenden *slow violence*-Phänomens zu erfassen, um einen guten Überblick zu erlangen und die größtmögliche Anzahl der unterschiedlichen Mechanismen, die zur Unsichtbarkeit dieser sozial-ökologischen Probleme führen, beobachten zu können. Die genauen Kriterien hierfür können im Abschnitt 4.2 und Kapitel 5 nachgelesen werden. In allen drei Fällen wurden qualitative leitfadengestützte

---

<sup>1</sup> Wie in vorherigen Kapiteln bereits dargestellt, habe ich zwischen 2014 und 2015 im Rahmen des von Sebastián Ureta geleiteten Fondecyt-Projekts „El desecho en Chile: Un análisis sociotécnico de las prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país“ bereits Daten zum Fall Pabellón erhoben.

Interviews sowohl mit der betroffenen Bevölkerung als auch mit MitarbeiterInnen zuständiger staatlicher Behörden, der Zivilgesellschaft und der Unternehmen sowie mit WissenschaftlerInnen und ExpertInnen geführt. Dies geschah sowohl auf lokaler, regionaler als auch nationaler Ebene. Außerdem wurde in allen drei Fällen jeweils mindestens eine mehrwöchige Feldforschung mit teilnehmender Beobachtung durchgeführt und durch Feldnotizen und fotografische Aufzeichnung festgehalten. Die erhobenen Daten wurden anschließend immer wieder durch Dokumenten-/Sekundärdatenanalysen ergänzt und vervollständigt. Aus letzteren wurde auch jeweils eine kurze geschichtliche Kontextualisierung der einzelnen Fälle am Anfang der Kapitel 6, 7 und 8 erstellt.

### ***Forschungsheuristik***

Die im letzten Kapitel dargestellte Heuristik ist aus den theoretischen Vorkenntnissen, den bestehenden Forschungslücken, aber vor allem aus den gewonnenen Erkenntnissen einer vorhergehenden Untersuchung des Untersuchungsfalles Pabellón (siehe oben) entstanden. Die drei Kategorienpaare Wissen/Nichtwissen, *action/inaction* und Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit stellen den Kern der Forschung dar und nutzen der Erstellung der jeweiligen Interviewleitfäden, der Ordnung der Feldnotizen und der späteren Datenauswertung. Diese Heuristik (siehe Kapitel 3) fungiert als Gerüst, entlang dem die Forschung aufgebaut ist. Sie legt allerdings weder das Forschungsinteresse noch die folgenden Schritte insofern fest, dass Abweichungen im Laufe der Untersuchung unmöglich wären. Nach den ersten Feldkontakten entwickelte sich die weitere Forschung ganz im Sinne der Grounded Theory (siehe Abschnitt 4.1) in einem ständigen dialogischen Prozess zur Empirie, wodurch auch neue Kernkategorien entstehen können (etwa durch Abduktion, siehe Reichertz und Wilz 2016: 61) und wichtige Daten zur Einbettung dieser Kategorien gesammelt werden. Die drei sensibilisierten Konzepte und ihre Antonyme bilden drei Konzeptpaare, innerhalb derer sich die Auswertungskategorien befinden. So gibt es nicht etwa nur solche Daten, die auf das Vorhandensein des Wissens bzw. die vollständige Abwesenheit von Wissen über ein Phänomen hindeuten, sondern eine große Palette an Wissensformen, -inhalten und -graden, die sich in einem Kontinuum zwischen den zwei Extremen befinden und auf diese Weise ordnen und einzeln analysieren lassen.

## 4.1 Die Grounded Theory und ihre Grundannahmen

Eine auf den erhobenen Daten gründende (grounded) Theorie (Legewie & Schevier-Legewie 2011: 72) benötigt ein wissenschaftliches Vorgehen, das das „emergieren“ aus den Daten ermöglicht. „Grounded Theory ist demnach keine Theorie als solche, sondern eine Methodologie, um in den Daten schlummernde Theorien zu entdecken“ erklärt einer seiner Mitgründer Anselm Strauss im Interview (Legewie & Schervier-Legewie 1995: 70 f.). Die Grounded Theory (GT) ist eine Methodologie der qualitativen Sozialforschung, die durch ihre strukturelle „Offenheit“ einen breiten Anwendungsbereich aufweist (Reichertz & Wilz 2016:48). Durch die Verwendung der Grounded Theory ist weniger eine bestimmte Form des Arbeitens vorgegeben als vielmehr eine Reihe allgemeiner Prinzipien, die als Leitlinien der Forschung dienen. Die programmatisch elementare Offenheit der GT zielt dabei darauf ab, Forschung als kreativen Prozess anzuerkennen (Equit & Hohage 2016: 9). In dieser Hinsicht ist es auch nicht verwunderlich, dass sich mit der Zeit verschiedene Strömungen bzw. Auslegungsformen der GT herausgebildet haben. Einen Konsens gibt es allerdings über folgende Aspekte, die als minimaler Rahmen einer als Grounded Theory geltenden Forschung gesehen werden können: a) Die Art des Kodierens ist theoretisch, sie geht also über die reine Klassifikation oder Beschreibung der Phänomene hinaus und bildet direkt theoretische Konzepte, die einen Erklärungswert besitzen; b) Es liegt die Anwendung des theoretischen Samplings vor, wobei die Auswertung schon nach dem ersten Interview beginnt und ein ständiger Wechselprozess zwischen Datenerhebung und Auswertung stattfindet. Während des ganzen Forschungsprozesses wird diese fortgeführt, es werden Memos geschrieben und Hypothesen formuliert. Diese bestimmen dann wiederum die Auswahl der nächsten InterviewpartnerInnen und den weiteren Verlauf der Forschung; c) Es werden Vergleiche zwischen den Phänomenen und den Kontexten hergestellt, wodurch dann die theoretischen Konzepte entstehen. Wenn diese Elemente zusammenkommen, handelt es sich laut Strauss um die GT-Methodologie (Legewie & Schevier-Legewie 2011: 75 ff.). Przyborski und Wohlrab-Sah (2014: 199) fügen als weitere Grundprinzipien der GT neben der theorieorientierten Kodierung und der Orientierung am permanenten Vergleich noch das Schreiben theoretischer Memos entlang des gesamten Forschungsprozesses sowie die Relationierung von Erhebung, Kodieren und Memoschreiben als Struktur des Forschungsprozesses und Basis der Theorieentwicklung hinzu.

Ziel ist es auf diese Weise einerseits die Veränderbarkeit der Phänomene, die untersucht werden, zu betonen und dieser durch eine prozessuale Methode, die solche Veränderungen fassen kann, gerecht zu werden. Andererseits beruht

die GT auf einem handlungstheoretischen Prinzip, das sich sowohl gegen deterministische als auch strikt nichtdeterministische Vorstellungen wendet, weshalb auch die Bedingungen, unter denen die Akteure handeln, ihre Handlungsoptionen sowie die Entscheidungen der Akteure und deren Konsequenzen erfasst werden müssen (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:198 f.).

Bei den oben genannten Grundprinzipien handelt es sich um die unverzichtbaren Kernelemente, die eine Forschung zu einer Grounded Theory werden lassen. Alle weiter unten genannten und in dieser Forschung angewendeten Methoden wurden demnach nicht nur auf ihre Effektivität bezüglich des hier zu beantwortenden Forschungsinteresses geprüft, sondern auch auf ihre Kompatibilität mit der GT. Die Grounded Theory stellt somit sowohl den Forschungsrahmen sowie einen bestimmten Werkzeugkasten zur Verfügung, aus dem heraus die unten dargestellte Arbeitsweise erstellt wurde. Berücksichtigt wurden entlang des gesamten Forschungsprozess zudem jene Gütekriterien, die für die Sozialwissenschaften im Allgemeinen, aber besonders für die Grounded Theory gelten (für die gesamte Liste der Kernkriterien siehe Breuer 2010: 109 f. und Flick et al. 2010:319).

### ***Eigene Positionierung innerhalb der Grounded Theory***

Die GT kann in etwa fünf nicht trennscharf zu unterscheidende Varianten oder Generationen unterteilt werden. Reichertz und Witz (2016:50 ff.) differenzieren zwischen einer induktiv orientierten, der klassischen, der codeorientierten, einer konstruktivistischen und einer postmodernen Variante. Die vorliegende Forschung orientiert sich an der klassischen Grounded Theory von Anselm Strauss, die aus der theoretischen Abspaltung der zwei Gründerväter der GT Barney Glaser und Anselm Strauss resultierte. Strauss problematisiert die ursprüngliche Annahme, die neuen Konzepte und Theorien würden ohne das Zutun der ForscherInnen aus den Daten emergieren. Er distanzierte sich im Laufe der Zeit von dieser sehr positivistischen Annahme und räumte den Einfluss des theoretischen Vorwissens und dessen Relevanz bei der Interpretation der Daten ein (Reichertz und Wilz 2016: 49 f.). Bei dieser Variante der GT entstehen die Konzepte und Theorien in einer „zirkulären, durch ständigen Vergleich angestoßenen hin und her Bewegung zwischen Theorieaneignung, Datensammlung und Datenauswertung (Reichertz und Wilz 2016:50). Teilweise wird dieser Ansatz von dem konstruktivistischen von Kathy Charmaz ergänzt, die neben einer Kritik an früheren induktionistischen Vorgehen und der Leistungsfähigkeit der Kodiererroutinen, vor allem die Forschungsarbeit als sozialen und deshalb immer perspektivgebundenen und kommunikativen Prozess versteht (Reichertz und Wilz 2016: 51). Die von Charmanz geprägte Variante wird hier ergänzend zur klassischen Variante angewandt, da sie direkt an eines der Konzeptpaare der Heuristik dieser

Forschung – Wissen/Nichtwissen – anschließt und den Bezug zur Wissens- und Wissenschaftssoziologie herstellt (Reichertz und Wilz 2016:51).

Die „klassische“ GT (Reichertz & Wilz 2016:56) oder die pragmatische Ausrichtung der GT (Equit & Hoage 2016:14 f.) von Anselm Strauss ist dadurch gekennzeichnet, dass sie vorwiegend der Entdeckung einer Theorie und nicht ihrer Überprüfung dient, sie ist vielmehr eine Methodologie, als eine Methode. Das Entdecken und das Überprüfen von Theorien stellt für Strauss ein und denselben Prozess dar, da davon ausgegangen wird, dass eine gute Theorie nur mit und durch gute Daten zu entdecken ist. Die Wahrheit lässt sich demzufolge nicht aus abstrakten Begrifflichkeiten gewinnen. Begriffe und Theorien müssen immer auf ihre praktische Relevanz überprüft werden (Equit & Hohage 2016:15). Die (grounded) Theorie muss folglich möglichst nah an der Praxis bleiben, die sie zu greifen und zu beschreiben versucht. Gleichzeitig ist die GT von Strauss auch keine Methodologie im strengen Sinne, die eine genaue und strenge Abfolge bestimmter Methoden der Datensammlung, -fixierung und -analyse vorgibt. Sie ist eine Ansammlung verschiedener Praktiken und Techniken, die für eine angemessene Sammlung und Auswertung von Daten geeignet ist (Reichertz und Wilz 2016: 56). Alles in allem ist die GT also vor allem eine Forschungsstrategie mit einem Werkzeugkasten, aus dem man sich bedienen kann.

Für Anselm Strauss ist jede Form von Beobachtung und jede Entwicklung von Theorie notwendigerweise theoriegeleitet, weshalb das Kennen vieler Theorien im Gegenstandsbereich und darüber hinaus von Vorteil für die Forschung ist. Die theoretische Sensibilität wird zwar in allen Varianten der GT erwünscht, sie wird allerdings unterschiedlich verstanden und eingesetzt. Im Gegensatz zu Glaser, der einen positivistischen Ansatz vertritt, verwirft Strauss die Annahme, dass es möglich wäre, die Realität nur durch die Anwendung der richtigen Methoden objektiv aus dem erhobenen Material abzuleiten. Die pragmatische Perspektive von Strauss überwindet damit den „naiven“ Empirismus (Equit und Hohage 2016:17) und räumt die Unmöglichkeit eines neutralen Beobachtungsstandpunktes, von dem aus die (soziale) Wirklichkeit und die zugehörigen Strukturen unvoreingenommen erfasst werden könnten. Deshalb ist besonders die handelnde Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit und die Reflexivität der Forschenden im Forschungsprozess ausschlaggebend und wünschenswert (Equit & Hohage 2016: 17). Strauss hebt außerdem die Relevanz des Kontextwissens hervor. Wenn Erfahrungen und persönliche Daten einen Beitrag zu Erkenntnis leisten, sollten sie nicht ausgeblendet werden. Auf diese Weise können später konzeptuell dichte und sorgfältig aufgebaute Theorien formuliert werden (Reichertz & Wilz 2016:



59).<sup>2</sup> Anselm Strauss' Variante der GT resultiert aus der Erkenntnis, dass ein rein induktives Verfahren der GT nicht möglich ist. In dieser Hinsicht wird in der GT von Anselm Strauss ausdrücklich auch das theoretische und kontextuelle Vorwissen der Forschenden miteinbezogen. Allerdings ist auch die Abduktion durchaus explizit erwünscht. Auf diese Weise sind zwei geistige Operationen vorhanden: die Identifizierung von Ähnlichkeiten (Verwendung bereits bekannter Kodes beim Kodieren) und das Auffinden des Neuen (wodurch neue Kodes geschaffen werden). Das heißt, dass die GT von Anselm Strauss sowohl die qualitative Induktion (Ordnung der Kodes/Konzepte der Daten zu bereits vorhandenen) sowie die Abduktion (bereits Bekanntes reicht nicht zur Erklärung; etwas Neues muss erfunden werden) beinhaltet.

---

## 4.2 Feldforschungsarbeit und Datenerhebung

Bei allen Feldforschungen, die zwischen 2014 und 2019 geführt wurden, sowie in allen drei Untersuchungsfällen, wurde ein ähnliches Forschungsverfahren angewandt. Die zentralen Erhebungsmethoden stellten dabei die (teilnehmende) Beobachtung und Interviews dar (siehe Abschnitt 4.3). Waren die ersten Kontakte hergestellt und konnte ein guter Feldzugang gewährleistet werden, wurden alle weiteren Entscheidungen erst vor Ort und abhängig von den erstmals erhobenen Daten getroffen. Die Daten wurden in Forschungsprotokollen festgehalten und anschließend in theoretische Memos ausgebaut. Diese Memos galten dabei als erster Analyseschritt und Grundlage für die weiteren Forschungsschritte vor Ort (Flick et al. 2010: 477). Das Vorgehen gestaltete sich wie folgt: Nach einer begrenzten Periode im Feld wurden erste Notizen erstellt, die dann zu Forschungsprotokollen ausformuliert wurden. Mit einem inhaltsanalytischen Verfahren wurden später in Bezug auf Fragestellung/Forschungsinteresse daraus bestimmte Kategorien und Kodes abgeleitet. Dabei ergaben sich die Kategorien sowohl aus den Daten als auch aus den mit der Fragestellung in Beziehung stehenden theoretischen Überlegungen und Konzepten. Aus den Kategorien und den Beobachtungen ergaben sich Hypothesen, die in der weiteren Forschung

---

<sup>2</sup> Die Bedeutung des Vorwissens hat eine zentrale Debatte innerhalb der GT ausgelöst und eine wichtige Rolle in der ersten Spaltung der GT in (damals) zwei Varianten gespielt. So gehen etwa Glaser und die AnhängerInnen dieser Strömung davon aus, dass Theorien induktiv von selbst aus den Daten herauswachsen und dass Vorwissen und Theorien den Daten eine bestimmte Bedeutung aufzwingen könnten. Sie werfen Anselm Strauss eine deduktive Methode vor, wobei es auch Anhaltspunkte für eine deduktive oder sogar abduktive Forschungsstrategie in seiner Strömung gibt (Reichert und Wilz 2016:60).

überprüft wurden (Reichert & Wilz 2016: 54). Dieses Memoing (Erstellen von Memos) begleitete den Forschungsprozess kontinuierlich. Es handelt sich dabei um die konzeptionellen Reflexionen über „Handlungen, Vorfälle, Ereignisse und Geschehnisse“ (Strauss/Corbin 1996:175). Das methodische Ziel dabei ist die Entwicklung eines inneren Dialogs im Forschungsprozess. Auf diese Weise soll der/die Forschende kumulativ von einfachen zu komplexen Zusammenhängen vordringen (Equit & Hohage 2016:14). Durch dieses Verfahren wurden die Beobachtungen strukturiert, um dann in einer zweiten Beobachtungswelle weitere Protokolle zu erstellen. Aus deren Auswertung resultierten dann Memos „höherer Klasse“, die das Beobachtete verdichten und immer theoretischer wurden. Der gleiche Prozess wurde mehrmals wiederholt, bis eine „Theorie entsteht“.<sup>3</sup> Um diesen Prozess möglichst vollständig durchlaufen zu können, waren teils wiederholte mehrwöchige Aufenthalte in jeder der untersuchten Ortschaften nötig.

Ein weiteres Hilfsmittel, das wesentlich zur Entwicklung der Memos beitrug, waren die langen Unterhaltungen mit meinen KollegInnen<sup>4</sup> während der Feldforschungen. Da es aus verschiedenen Gründen in diesem Gebiet (siehe Abschnitt 4.5) teilweise notwendig war, die Forschung in Begleitung durchzuführen, konnte in vielen Momenten ein reger wissenschaftlicher Austausch und die gemeinsame Analyse der täglich erhobenen Daten stattfinden. Dies ermöglichte mir eine viel tiefere Analyse vor Ort und brachte wichtige Anregungen zur weiteren Forschung, als es ohne diesen Austausch möglich gewesen wäre. Neben dem wissenschaftlichen Austausch im Rahmen der Forschungswerkstatt von Prof. Dr. Stephan Lessenich, war der Austausch vor Ort und während des Forschungsprozesses (Breuer 2010: 134) besonders aufschlussreich.

### ***Feldzugang und Vorkenntnisse***

Seit dem Jahr 2014 wurden insgesamt fünf (zwei im Jahr 2014, eine 2017 und zwei im Jahr 2019)<sup>5</sup> mehrmonatige Forschungsreisen in der Atacama Region

---

<sup>3</sup> „Auf diese Weise soll sich auf dem Boden („grounded“) von beobachteten Fakten langsam eine theoretische Beschreibung um eine Schlüsselkategorie ergeben, also eine Theorie entstehen, welche erklärt, weshalb es in einem bestimmten Handlungsfeld (Organisation, kleine soziale Welt) bei bestimmten Akteuren zu bestimmten Handlungen kommt, was also die Antriebsdynamik des Handelns der Akteure in diesem Feld ist. Hat man diese Theorie gefunden, gilt das Feld als verstanden“ (Reichert und Wilz 2016: 55).

<sup>4</sup> Ein besonderer Dank hier nochmals an Jakob Graf, Florencia Mondaca und Sebastián Ureta.

<sup>5</sup> Nach der oben bereits erwähnten vorläufigen Forschung zu Pabellón Ende 2014, die aus zwei mehrwöchigen (jeweils 4 und 6 Wochen im Feld) Feldforschungen in der Ortschaft

im Norden Chiles durchgeführt, bei denen jeweils einer oder mehrere der Fälle gleichzeitig untersucht wurden. Im Sinne der Grounded Theory wurde jeweils mindestens eine mehrwöchige Feldforschung an einem der drei untersuchten Ortschaften durchgeführt. An die Erhebungsphasen schlossen sich stets Zeiträume an, in denen die Memos und Hypothesen erstellt wurden, um daraufhin wieder erneut ins Feld zu gehen. Durch die wiederholten mehrwöchigen Forschungsaufenthalte wurde das mehrmalige „Eindringen“ in das Feld gewährleistet. Zudem wurden alle drei Fälle in zeitlich unterschiedlichen Momenten untersucht und teilweise durch Kontakt zu Interviewten bzw. telefonische Nachfragen wichtige Informationen bzw. Veränderungen vermerkt. Dies ist von besonderer Relevanz, da die Prozesse der (Un-)Sichtbarwerdung nicht statisch bzw. durch eine Momentaufnahme erfasst werden können.

Meine Vorkenntnisse stammen aus einer langen Auseinandersetzung mit dem Thema seit dem Jahr 2013. Dabei habe ich im Rahmen eines Forschungspraktikums und meiner Abschlussarbeit an der Universidad Alberto Hurtado vor allem zu einer betroffenen Bevölkerungsgruppe und den Wissensgenerierungs- und Verbreitungsprozessen zu Tailings in Chile geforscht. Außerdem setzte ich mich mit dem Umgang der staatlichen Institutionen mit Tailings und der Beziehung zwischen Bergbauindustrie und dem chilenischen Staat auseinander. Zu diesen Bereichen lag demnach schon empirisches Material und systematisierte Sekundärliteratur/Dokumente vor, die als Basis für diese Forschung genutzt wurden.

Erst diese Vorkenntnisse und Vorarbeiten ermöglichten ein derart umfangreiches Vorhaben wie das vorliegende überhaupt, da sich die Ausarbeitung der Rahmenbedingungen und die Auseinandersetzung mit der bestehenden Literatur dadurch schon in einem fortgeschrittenen Stadium befand. Was die Forschung zudem erleichterte, war die Tatsache, dass die Akteure auf nationaler und regionaler Ebene aufgrund der strategischen Fallauswahl oftmals die gleichen sind, bspw. dadurch, dass dasselbe Ministerium oder dieselbe Behörde in allen drei Fällen verantwortlich ist. Nur die betroffene Bevölkerung, die lokalen AktivistInnen und lokale und regionale staatlichen Behörden (und andere Akteure vor Ort)

---

Pabellón, der Gemeindehauptstadt Tierra Amarilla und der Regionalhauptstadt Copiapó bestanden, wurden anschließend ab Beginn der Promotionsarbeit 3 weitere Forschungsreisen durchgeführt. Die Forschungsaufenthalte in Chile lagen dabei jeweils zwischen zwei und drei Monaten. Jede dieser Reisen hat mehrere Feldaufenthalte in 1–2 der drei Untersuchungsfälle beinhaltet, wobei zwischendurch erneut sowohl in der Regionalhauptstadt Copiapó, sowie in Santiago de Chile ExpertInneninterviews durchgeführt und Feldforschungspausen zur Erstellung von Memos eingelegt wurden.

sowie die jeweiligen Bergbauunternehmen und die entsprechenden Tailings sind von Fall zu Fall unterschiedlich.

Auf diese Weise konnte auch der hohe Anspruch erfüllt werden, über eine rein komparative Studie hinaus drei sich ergänzende Fälle zu untersuchen (diese wurden nach diesem Hauptkriterium ausgewählt). Dies hat es ermöglicht, die höchstmögliche Varianz in den Fällen zu repräsentieren, alle bisher identifizierten beteiligten Akteure rund um den Untersuchungsgegenstand zu beforschen und gleichzeitig die Mikro-, Meso- und Makroebene des Phänomens zu untersuchen. Hauptziel dabei war es, ein möglichst ganzheitliches Bild über die verschiedenen Gegebenheiten, Mechanismen, *actions* und Strukturen, die zur gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings als zu lösendes Umweltproblem beitragen sowie das Zusammenwirken der unterschiedlichen Mechanismen und Akteure zu untersuchen. Für ein solches Vorhaben ist eine große Anzahl an Interviews notwendig (siehe unten). Dementsprechend musste auch mehr Zeit bei der Transkription, Übersetzung und Analyse der Daten eingerechnet werden. Umso wichtiger war es, dass in einigen Bereichen schon Vorkenntnisse und Vorarbeiten vorhanden waren.

Durch meine vorangegangene Arbeit in Pabellón und Copiapó sowie durch die Mitwirkung an anderen kleineren Projekten im Bereich sozial-ökologischer Probleme und Konflikte in Chile, verfügte ich zudem bereits im Vorfeld über viele Kontakte zu beteiligten Akteuren aus dem Bergbau- und Umweltministerium, der Zivilgesellschaft und NGO, naturwissenschaftlichen Forschungsgruppen wie CENMA oder Observatorio Atacama, regionalen Ministerien/Seremis in unterschiedlichen Bereichen, ForscherInnen und SozialwissenschaftlerInnen sowie betroffenen Bevölkerungsgruppen. Außerdem wurde eine neue Fondecyt-Forschungsgruppe von Dr. Sebastián Ureta initiiert die sich weiterhin mit Tailings beschäftigt und mit der ich während der Forschung in Austausch stand.

Da ich in Chile aufgewachsen bin, verfüge ich außerdem über die notwendigen Orts- und Sprachkenntnisse und bin mit den kulturellen Eigenheiten sowie mit den Institutionen und dem politischen und ökonomischen System des Landes vertraut. Da das gesamte Datenmaterial vom Spanischen in die deutsche Sprache übersetzt werden musste, hat sich dieser Aspekt im Nachhinein als besonders relevant herausgestellt, da bei Übersetzungen bzw. Analysen dieser Übersetzungen, die nicht von derselben Person durchgeführt werden, nicht nur wichtige Informationen verloren gehen, sondern auch problematische inhaltliche Fehler entstehen können.

### ***Sampling und Fallauswahl: Theoretical Sampling***

Bei dem gesamten Forschungsprozess war das *Theoretical Sampling* ein wesentliches Werkzeug der Datensammlung und der Auswertung (Breuer 2010:57 f.). Gleiches gilt für die Plausibilisierungsstrategie. Es handelt sich beim *Theoretical Sampling* um das permanente Vergleichen und Kontrastieren sowie das kontinuierliche Sammeln von Daten (Equit & Hohage 2016: 12). Daraus entsteht ein „zyklisch iterativer Forschungsprozess, in dem Fallauswahl und Fallanalyse miteinander verschmelzen“ (Equit & Hohage 2016: 12) oder anders gesagt: Die ersten Ergebnisse bestimmen die folgende Fallauswahl und die Auswertung dieser Daten wird wiederum mit den ersten Ergebnissen verglichen und synthetisiert, wodurch wiederum die weitere Fallauswahl erfolgt. Dieses Vorgehen ermöglicht es, auf neue Ergebnisse, unerwartete Gegebenheiten oder unerkannte Forschungslücken zu reagieren. Das Sampling wird erst nach und nach mit den theoretischen Gesichtspunkten zusammengestellt, die sich im Verlauf der empirischen Analyse herauskristallisieren (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:181). Dabei wird auf einer analytischen Basis entschieden, welche Daten als nächstes erhoben werden müssen und wo dies geschehen soll. Der Prozess der Datenerhebung wird durch die sich entwickelnde Theorie kontrolliert und folgt lediglich einigen grundlegenden Fragen dahingehend, in welche Gruppen oder Untergruppen von Populationen, Ereignissen oder Handlungen als nächstes Daten erhoben werden und welche theoretischen Absichten dahinterstecken (Strauss 1991 in Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:181). So wird durch eine prozessorientierte Steuerung der Datenerhebung situativ auf den jeweiligen Stand der fortlaufenden Kodierung reagiert (Equit & Hohage 2016:12). Die Entscheidung, welche Fragen bei jeweiligem Kenntnisstand zu verfolgen sind, wird dabei weniger nach ihrer Repräsentativität getroffen. Es handelt sich ausdrücklich um theoretische Fragen, die aus dem analytischen Prozess entstehen (ebd.). Das Sampling wird fortgeführt bis die sogenannte *theoretische Sättigung* eintritt. Diese liegt vor, wenn bei den neu erhobenen Daten bzw. Fällen keine neuen Erkenntnisse oder Eigenschaften gewonnen werden konnten (Equit & Hohage 2016:12).

Da es sich in dieser Forschung also um ein *Theoretical Sampling* handelt, war das Sample zu Beginn der Untersuchung noch nicht festgelegt und bis zum Ende noch offen für Veränderungen (Breuer 2010: 58). Die Eingrenzung der Fallauswahl ist dementsprechend größtenteils erst im Laufe der Forschung getroffen worden und kann erst im Nachhinein gänzlich dargelegt werden. Die ersten Fälle wurden demnach nicht auf Basis einer sozialwissenschaftlichen Theorie gewählt, sondern auf der Grundlage einer vorläufigen Problemdefinition, den Vorkenntnissen aus der selbst durchgeführten vorhergehenden Untersuchung im Feld – aus der das vorliegende Forschungsinteresse

entstanden ist – und unter Berücksichtigung der Forschungsheuristik, die aus letzterem entstanden ist. Die Heuristik wurde aus den theoretischen Kategorien konstruiert, die im Vorfeld im Feld gewonnen wurden. Sie sollte zudem den Grundbaustein für die Auswahl der ersten Untersuchungseinheiten legen. Die darauffolgende Auswahl folgte dem Prinzip der Minimierung und Maximierung von Unterschieden in Bezug auf alle drei Hauptkategorien, aber im Besonderen auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings. In jedem der ausgewählten Fälle wurden die Beobachtungen und Interviews so lange durchgeführt, bis die Tauglichkeit der entwickelten Hypothesen und Theorien geprüft werden konnte und das Sättigungsprinzip einsetzte (minimale Kontrastierung). Daraufhin wurden weitere, möglichst unterschiedliche Fälle untersucht (maximale Kontrastierung), um die Varianz im Untersuchungsfeld zu untersuchen bis keine neuen relevanten Ergebnisse bezüglich des Forschungsinteresses mehr aufkommen (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 181).

Die drei zu untersuchenden Fälle wurden anhand einer Reihe von Kriterien ausgewählt, die es erlauben sollten, eine möglichst große Zahl an unterschiedlichen Gegebenheiten, Mechanismen, Akteuren und Strukturen, die zur Unsichtbarkeit der Tailings führen, offenzulegen und zu untersuchen. Auch diese Kriterien wurden größtenteils aus den Vorkenntnissen, der vorhergehenden Forschung, der Sekundärliteratur und bestehenden Theorien gewonnen. Das ist der Grund dafür, warum es sich hierbei nicht um vergleichende, sondern um sich ergänzende Fallstudien handelt, anhand derer auch die verschiedenen Ebenen des Phänomens beschrieben werden können. Die Auswahl der Fälle beruht auf dem Forschungsinteresse und den wichtigsten Merkmalen der *slow violence* (Nixon 2011). Die wichtigsten Kriterien hierfür werden im folgenden Abschnitt genauer ausgeführt.

Durch die bestehende Literatur konnten außerdem folgende Akteure/Akteursgruppen schon im Vorhinein identifiziert werden, die eine Rolle bei der Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit in den untersuchten Fällen spielen: MitarbeiterInnen staatlicher Institutionen und Behörden, WissenschaftlerInnen, Zivilgesellschaft, Unternehmen, Medien und betroffene Bevölkerung. Das Sampling beinhaltet die genannten Akteure – soweit vorhanden – in allen drei Fällen sowie auf der lokalen, regionalen und nationalen Ebene. Gleichzeitig orientiert sich das Sampling nicht an der Auswahl dieser Personengruppen, sondern bezieht sich streng auf die Theoriegenerierung (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 200). Das Sampling ist an der Entwicklung von Konzepten und Kategorien orientiert, was wiederum bedeutet, dass lediglich der erste Zugang ins Feld von einem bestimmten Erkenntnisinteresse geleitet ist und sich an den üblichen sozialwissenschaftlichen Untersuchungseinheiten wie Personen, Organisationen oder Gruppen orientiert.

Später verläuft der Fortgang des Sampling im Sinne der Weiterentwicklung, Prüfung und Ergänzung der Konzepte: „Streng genommen werden dann also nicht mehr Personen „gesampelt“, sondern es wird nach Situationen, Ereignissen bzw. Schilderungen gesucht, die zur Fortentwicklung und „Sättigung“ der Theorie beitragen“ (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 200).

### ***Kriterien und Dimensionen der Fallauswahl***

In der vorliegenden Forschung ist die Varianz und nicht die Ähnlichkeit der Fälle besonders wichtig, weil sich die Ergebnisse zu einem Gesamtbild ergänzen sollen, statt miteinander verglichen zu werden. Deshalb wurde bei allen im Folgenden genannten Dimensionen Wert daraufgelegt, dass sich die Fälle bei allen Kriterien möglichst unterscheiden und die größtmögliche Varianz abdecken (maximale Kontrastierung). Ein zentrales Kriterium war dabei die zeitliche Dimension, da diese einerseits ein wichtiger theoretischer Unterschied bezüglich *slow violence*-Phänomenen (Nixon 2011:41) und ihrer Wahrnehmung in der Gesellschaft darstellt, aber auch weil in Chile die Rechtslage Tailings in drei zeitliche Kategorien einstuft, für die jeweils eine andere (oder keine) Regulierung gilt. Deshalb wurde ein historisches (vergessenes) Tailing (Pabellón), ein kürzlich geschlossenes Tailing, das zu einer noch funktionierenden Mine gehört (Chañaral) und ein aktives Tailing (Tierra Amarilla) gewählt. Durch den unterschiedlichen rechtlichen Status der drei Tailings –bedingt durch die zeitliche Dimension – sind auch die Zuständigkeiten und Verantwortlichen AnsprechpartnerInnen in allen drei Fällen andere. Auch die Unternehmen sind unterschiedlicher Art: während das Tailing von Pabellón durch den Arbeitsprozess kleiner Unternehmen und selbstständiger traditioneller Bergarbeiter des Gold- und vor allem Silberabbaus entstanden ist, handelt es sich bei Tierra Amarilla um eines der größten privaten, transnationalen Kupferunternehmen, die sich in Chile niedergelassen haben. Das Tailing von Chañaral gehört wiederum dem staatlichen Bergbauunternehmen Codelco an. Dabei werden sowohl staatliche und private Akteure berücksichtigt als auch die Entstehung von Tailings durch sehr unterschiedliche Produktionsprozesse, Größenordnungen und durch die Verarbeitung verschiedener Materialien. Außerdem ist die Konfliktform – ausbleibender, latenter und manifester Konflikt – in allen drei Fällen unterschiedlich. Damit zusammenhängend unterscheidet sich auch die gesellschaftliche Sichtbarkeit zwischen den Fällen stark: von völlig unbekannt, über lokal-regional bis zu (inter-)national bekannt. Dadurch konnte ein möglichst breiter Unterschied in der nationalen öffentlichen Wahrnehmung erfasst werden. Um lange Wiederholungen entlang der Arbeit zu vermeiden, können die genauen Kriterien der Fallauswahl sowie die zentralen Eckdaten sowohl zur gewählten Region Atacama, als auch zu den drei Untersuchungsfällen Pabellón,

Tierra Amarilla und Chañaral dem letzten Abschnitt des 5. Kapitels entnommen werden, wo diese detailliert und ausführlich dargestellt werden (für die genaue geografische Lage der Fälle siehe zudem Abbildung 4.1).

Das zentrale Ziel der Fallauswahl bestand darin, die verschiedenen Mechanismen und Strukturen sowie Akteure und ihre *actions*, die auf unterschiedlichen Ebenen greifen, abbilden zu können und zu beobachten, welche davon ihre Wirkung auf lokaler Ebene zeigen bzw. welche sich auf regionaler, nationaler oder sogar internationaler abspielen. Demensprechend rücken verständlicherweise auch in jedem Fall unterschiedliche Akteure in den Vordergrund. Insgesamt sollten allerdings alle im Thema involvierten Akteure untersucht werden. Um die Forschung trotz aller Komplexität und der großen Menge an Kriterien und Dimensionen zu vereinfachen, sollten sich außerdem alle drei Fälle in der gleichen Region befinden. Auf diese Weise konnten in den Interviews mit ExpertInnen, WissenschaftlerInnen, regionalen Medien, regionalen Behörden oder Regionalbüros der Ministerien wiederholt Fragen zu allen drei Fällen gestellt werden. So konnte ein noch größerer Umfang an Daten und logistischer Aufwand bei der Forschung vermieden werden.

Der Anspruch an die ausgewählten Fälle besteht nicht in der Repräsentativität jedes einzelnen der drei untersuchten Fälle, sondern vielmehr darin, am Beispiel der chilenischen Bergbauindustrie einem Überblick über die möglichen Gegebenheiten, *actions*, Strukturen und Mechanismen darzustellen, die auf unterschiedlichen Ebenen zur Unsichtbarkeit eines Umweltproblems führen können (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:177 f.). Die Forschung soll somit eine gewisse Aussagekraft und Verallgemeinerbarkeit für den Umgang mit dieser Art von Umweltproblemen aus anderen Sektoren oder in anderen Ländern haben. Ihr Anspruch ist es allerdings nicht, repräsentativ für alle Bergbaustädte zu sein, sondern ein Strukturmuster des gesellschaftlichen Umgangs mit Tailings darzulegen. Die Zusammensetzung der Fälle ist also vor allem in der Hinsicht wichtig, dass daraus theoretisch relevante Kategorien im Hinblick auf die Forschungsfrage gewonnen werden können (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:182). Dabei bestand das Feld vorerst aus dem Fall Pabellón und wurde im Laufe der Forschung (nach den Prinzipien der Grounded Theory, besonders dem *Theoretical Sampling*) auf die anderen beiden Fälle erweitert. Die hier linear wirkende Darstellung ist also der Verschriftlichung verschuldet und kann der Prozesshaftigkeit der Forschung und daraus resultierenden Forschungsentscheidungen (wie etwa der Fallauswahl) nicht gänzlich gerecht werden. Das *Theoretical Sampling* (Breuer 2010: 58) entsteht in und aus der Forschung und lässt sich im Nachhinein nicht mehr als Prozess darstellen, sondern wirkt statisch und „a priori“ bestimmt.





**Abbildung 4.1** Rechts die Lage der Region Atacama innerhalb des chilenischen Territoriums und links markiert die Lage der drei Untersuchungsfälle innerhalb der Region Atacama. Von oben nach unten: Chañaral, Tierra Amarilla und Pabellón. (Quelle: Eigene Markierung der Fälle auf einer Karte von OpenStreetMap (OSM))

### ***Felderschließung und -zugang in den einzelnen Forschungsfällen***

Während die drei Fälle jeweils nach theoretischen und empirischen Vorkenntnissen ausgewählt wurden, wurde in jedem einzelnen Fall vor Ort zunächst ein Prozess der Felderschließung durch die Sichtung der vorliegenden Literatur zu jedem Fall, aber vor allem durch die Beobachtungen vor Ort durchlaufen (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 40). Auf diese Weise wurde das Feld abgegrenzt, der Kontext (historisch, institutionell, ökologisch, usw.) weitestgehend

erfasst und für die Forschung besonders relevante Personen, Orte und Verbindungen (Netzwerke) erschlossen (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:41). Da in Bergbauregionen erfahrungsgemäß oftmals starke Interessenkonflikte innerhalb der verschiedenen Akteursgruppen vorliegen, wurde besonders darauf geachtet, möglichst Zugang zu allen Konfliktparteien auch innerhalb der jeweiligen Akteursgruppen zu finden.

Die ersten Feldkontakte und InformantInnen wurden meistens sogar schon vor der eigentlichen Feldforschung kontaktiert. Durch die Recherchen zum Fall und die Aufarbeitung der Sekundärliteratur (falls vorhanden) wurden bereits erste Ansprechpartner identifiziert und angeschrieben. Dabei handelte es sich meist um ExpertInnen zum Untersuchungsthema und nicht direkt um Mitglieder einer zu untersuchenden Akteursgruppe. Weitere InformantInnen und InterviewpartnerInnen wurden dann in einer ersten Phase der teilnehmenden Beobachtung identifiziert.

Bei der Vorstellung und der Darlegung des Forschungsinteresses gegenüber den Interviewten wurde außerdem ein allgemeineres Thema angegeben, als es tatsächlich zur Beantwortung der Fragestellung nötig gewesen wäre. Ziel dabei war es, die Praxis der Akteure im Feld und deren Antworten im Interview nicht durch die Interviewanfrage und -situation zu stark zu beeinflussen. Gerade bei der Erforschung von Mechanismen, Praktiken, Handlungen und (Nicht-)Wissen, die zur (Un-)Sichtbarkeit eines Phänomens führen, ist es wichtig, nicht selbst durch die Forschungspraxis frühzeitig zur Sichtbarkeit des Problems beizutragen. Überdies ist das erforschte Thema des giftigen Mülls der Bergbauindustrie ein gesellschaftlich außerordentlich heikles Thema. Für die Personen vor Ort hängt daran oft der eigene Arbeitsplatz (oder der eines Familienmitglieds). Staatliche Behörden beziehen wiederum oft einen Großteil ihrer Gelder aus der Industrie oder haben Vereinbarungen bzw. Entschädigungsabkommen mit den Unternehmen unterschrieben, die ein offenes Gespräch über das Thema verbieten. Die interviewten MitarbeiterInnen der Unternehmen aus höheren Positionen hatten darüber hinaus eine Schweigepflicht bezüglich interner Abläufe und sozial-ökologischer Probleme mit ihrem Unternehmen unterzeichnet. Unter solchen Umständen ist es wichtig, den Personen im Feld nicht nur absolute Anonymität zu gewährleisten (s. u.), sondern auch Vertrauen zur forschenden Person und der Absicht, die evtl. hinter der Veröffentlichung der Forschungsergebnisse steht, aufzubauen. Das allgemeine Misstrauen ist eine der größten Hürden, die es in diesem Forschungsfeld zu überwinden gilt. Die Personengruppe, bei denen sich der Feldzugang am schwierigsten gestaltete, besteht aus Vertretern der Bergbauindustrie oder MitarbeiterInnen in Verantwortungs- bzw. Führungspositionen der großen Bergbauunternehmen. Hier musste sowohl bei der Darlegung der Forschungsinteresses

als auch bei der Durchführung der Interviews besonders vorsichtig vorgegangen werden. Auf den ersten Verdacht, die Forschung könnte sich gegen die Industrie richten, wurden Interviews entweder im Vorhinein abgesagt oder im Interview nur vorgefertigte Antworten dargelegt. Trotzdem gelangt es auch innerhalb dieser Akteursgruppe einige gute Interviews zu führen.

Durch die drei ausgewählten Fälle (siehe Abbildung 4.1) konnte so ein möglichst breites Bild des gesellschaftlichen Umgangs mit Tailings am chilenischen Beispiel analysiert werden und damit eine Lücke zwischen den sonst üblichen Makro- und den vereinzelt Mikroanalysen geschlossen werden. Dabei war es das Ziel, eine möglichst große Bandbreite an involvierten Gegebenheiten, Strukturen und Mechanismen sowie beteiligten Akteuren, deren *actions* und das Zusammenwirken der unterschiedlichen Faktoren zu erfassen. Anhand der Analyse von Sekundärdaten und der bestehenden Literatur wurden die Ergebnisse dann zudem in einen größeren nationalen und internationalen Rahmen gesetzt, wobei auch hier Strukturen herausgehoben wurden die u. a. die (Un-)Sichtbarkeit von Tailings direkt oder indirekt beeinflussen.

---

## 4.3 Erhebungsmethoden

Um die Fälle so vollständig und umfangreich wie möglich untersuchen zu können, wurde für die Datenerhebung eine Reihe verschiedener Methoden und Quellen genutzt. Auf lokaler und regionaler Ebene wurden vorwiegend Interviews geführt und teilnehmende Beobachtung betrieben, wobei der Beobachtung eine zentrale Rolle zukam (Reichertz und Wilz 2016:57). Die Interviews sind damit stets eingebettet in die Beobachtung des Feldes. Die Gewichtung dieser beiden Methoden ist dabei relativ ausgeglichen. Während die Interviews zwar die Datengrundlage der Forschung darstellen, bilden die aus den Beobachtungen erstellten Feldnotizen und die anschließenden Memos den Ausgangspunkt der Konzeptualisierung und somit der Theoretisierung (ebd.). Auch auf regionaler und nationaler Ebene wurden Interviews mit verschiedenen zentralen Akteuren geführt. Hier wurden allerdings auch zunehmend Sekundärdaten/-literatur hinzugezogen, um diese zu ergänzen. Während der Feldforschung wurde fotografisch dokumentiert, wobei hier besonders darauf geachtet wurde, die schwer beschreibbaren Phänomene und Gegebenheiten – wie beispielsweise die materielle (Un-)Sichtbarkeit der Tailings – festzuhalten. Auch Satellitenbilder waren bei der Analyse der Gesamtlage, der geografischen Einordnung und vor allem der Größendimension der Tailings hilfreich.

Die methodische Besonderheit lag während der gesamten Forschung in der immer wiederkehrenden Frage, wie sozial, gesellschaftlich oder materiell Unsichtbares, für die Forschung sichtbar gemacht werden kann. Dies betrifft sowohl die materiellen Gegebenheiten als auch die gesellschaftlich unsichtbaren Betroffenen sowie die ausbleibenden oder latenten Konflikte und die unerkannten Risiken der Tailings. Dabei wurden unterschiedliche Lösungsansätze gewählt, die in den folgenden Abschnitten zudem dargestellt werden.

### **a) Interviews**

Neben der teilnehmenden Beobachtung war die zentrale Erhebungsmethode die Durchführung von qualitativen leitfadengestützten Interviews. Dafür wurden für die verschiedenen Akteursgruppen und Ebenen unterschiedliche Leitfäden erstellt, die dann je nach Kontext bzw. neuem Kenntnisstand erneuert wurden. Im Verlauf der Forschung wurden diese dann im Sinne eines zyklischen Forschungsprozesses durch fortlaufendes *Theoretical Sampling* fortgehend erweitert, um sie nochmals im Feld anzuwenden.

Das offene Leitfadeninterview ist ein teilstandardisiertes Interview, das es ermöglicht, bei allen Interviews einer bestimmten Akteursgruppe eine ähnliche Struktur zu bewahren bzw. dieselben Themengruppen zu behandeln (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:126 ff.). Methodisch gewählt wurde das offene leitfadengestützte Interview, da zwei der Kerninteressen der Forschung – die Bestandaufnahme des konkreten Wissens der Interviewten über die Tailings und der Umgang mit diesem Umweltproblem im Alltag – primär über den Modus der Beschreibung und der Argumentation zu erfassen sind, wofür eine detaillierte Darstellung und Beschreibung notwendig ist, welche abgefragt werden muss (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 127). Eine gewisse thematische Grundstruktur ist für meine Forschung auch deshalb wichtig, weil sie die Auswertung einer großen Menge an Interviews erleichtert. Auf diese Weise konnten in allen drei Untersuchungsfällen in angepasster Form die gleichen Themenblöcke behandelt werden und dann zu jedem Fall spezifische Themen hinzugefügt werden. Um das Kriterium der Offenheit zu gewährleisten, wurden die Interviewfragen allerdings so gestellt, dass die Interviewten erst möglichst frei zum erfragten Sachverhalt erzählen konnten (ebd.:128). Im Idealfall erzählt die/der Interviewte aus ihrer/seiner Perspektive alles, was sie/er zum Thema für wichtig erachtet und erst nachdem die Erzählung abgeschlossen ist, fragt der/die Interviewende in einer lockeren Gesprächsführung nach den bisher noch nicht angesprochenen Punkten des Leitfadens (Kriterium der Spezifität) (ebd.: 128). Dabei wurden die Kriterien der Kontextualität und der Relevanz berücksichtigt (ebd.: 129). Inhaltlich wurde – besonders durch Nachfragen – versucht, jenen Aspekten besonders viel Raum zu geben, die durch die reine Beobachtung nicht erfasst

werden können. Während Handlungen und *actions* gegenüber dem Problem der Tailings besser beobachtet als abgefragt werden können, kann wiederum bspw. die Risiko- bzw. Problemwahrnehmung, der Wissensgrad und die Wissensform über das Umweltproblem oder die Bedeutung, die eine Person ihren Handlungen zuschreibt, nur durch die direkte Nachfrage erhoben werden. Einige wenige Interviews zu Themen, die nicht explizit im Leitfaden aufgeführt werden, aber für die Forschung relevant waren, wurden zudem informell und spontan geführt (diese sind nicht unten aufgeführt). Die gewöhnliche Interviewdauer lag zwischen 20 Minuten und zwei Stunden. In einzelnen Fällen fielen Interviews allerdings auch kürzer oder länger aus.

#### ***Das Problem des unsichtbaren Forschungsgegenstands im Interview***

Der Hauptgrund dafür Leitfadeninterviews durchzuführen, liegt in meinem Forschungsgegenstand selbst. Da sich die untersuchten Umweltprobleme für die Betroffenen teilweise nicht als solche darstellen, von ihnen nicht als solche wahrgenommen werden oder keine besondere Relevanz in ihrem Alltag spielen (dies trifft besonders für den Untersuchungsfall Pabellón zu), wird bspw. im Fall dieser Akteursgruppe erst im breiteren Sinne über Umweltprobleme vor Ort gesprochen (Leitfadenteil A), um anschließend ganz konkret nach dem zu untersuchenden Problem zu fragen (Leitfadenteil B). Auf diese Weise kann auch erhoben werden, ob die Interviewten das Thema auch von sich aus erwähnt hätten und wenn ja, welche Bedeutung sie ihm im Vergleich zu anderen Umweltproblemen vor Ort beimessen. Erst wenn das Thema nach längerer Zeit nicht erwähnt wird, wird der/die Interviewte durch indirekte und mit der Zeit immer direktere Fragen zum Thema hingeführt. Es gab auch Interviewte, die angaben, nichts über die Tailings zu wissen. In diesen Fällen konnte nur der erste Leitfaden (A) angewandt werden. Dennoch ist diese Tatsache eine besonders wichtige Erkenntnis bei meinem Forschungsinteresse und kann durch den zweiteiligen Leitfaden besser erfasst und systematischer analysiert werden.

Diese Form des zweigeteilten Leitfadens ermöglichte es zudem, ein viel genaueres Bild der tatsächlichen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings und der Risikowahrnehmung der Betroffenen zu erfassen. Auf diese Weise konnte das Problem kompensiert werden, das mit jedem Interview einhergeht: Interviewte erzählen meistens das, von dem sie denken, dass es der/die InterviewerIn hören will. Sie sprechen also besonders über die Themen, nach denen sie konkret gefragt werden. Mit der sofortigen direkten Nachfrage würde ein sonst möglicherweise im Alltag unsichtbares Thema automatisch sichtbar, wodurch das Phänomen der alltäglichen Unsichtbarkeit nicht mehr erforschbar wäre. Trotz aller Bemühungen als Forscherin

nicht zur Sichtbarkeit des Themas beizutragen, war es leider nicht gänzlich möglich, dies in allen Fällen zu verhindern (siehe Reflektion über die Forschung 4.5 und Kapitel 5).

Wie oben schon erwähnt, macht es das Forschungsinteresse notwendig bei einem relativ großen Umfang an Interviewten an einer qualitativen Erhebungsmethode festzuhalten. Die teilstrukturierte Form der Interviews ermöglicht es zudem, trotz einer systematisierten Befragung für neu aufkommende Themen offen zu bleiben und so relevante Informationen zu berücksichtigen, die möglicherweise nicht im Voraus absehbar waren.

### ***Das Experteninterview – Eine besondere Art des Interviews***

„ExpertIn“ wird eine Person dadurch, dass sie über ein Sonderwissen verfügt, das andere nicht teilen, bzw. – konstruktivistisch formuliert – dadurch, dass ihr solch ein Sonderwissen von anderen zugeschrieben wird und sie es selbst für sich in Anspruch nimmt (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:118). Es ist „sinnvoll, den Begriff der Expertin nur für solche Personen zu verwenden, die – soziologisch gesprochen – über ein spezifisches Rollenwissen verfügen, solches zugeschrieben bekommen und diese besondere Kompetenz für sich selbst in Anspruch nehmen. Das verbindet sich in modernen Gesellschaften häufig mit Berufsrollen, zunehmend aber auch mit Formen eines spezialisierten außerberuflichen Engagements, so dass Experteninterviews in der Regel in Studien zum Einsatz kommen, in denen derart spezialisiertes Wissen von Interesse ist“ (ebd.). Es handelt sich demnach um einen relationalen Begriff in Hinblick auf ein bestimmtes Wissensgebiet (ebd.). Dabei wird berücksichtigt, dass „das Expertenwissen einerseits als spezialisiertes Wissen zu betrachten [ist], und andererseits die mit dem Expertenstatus verbundene Deutungsmacht“ reflektiert werden muss (ebd. 119). Für diese Forschung sind ExpertInnen demnach sowohl (Sozial-)WissenschaftlerInnen und ÄrztInnen als auch Mitglieder der Zivilgesellschaft, die sich intensiv mit dem Thema der Tailings befassen. Manche davon interviewte ich ausschließlich als ExpertInnen, um bestimmte Prozesse zu verstehen und mir (Kontext-)Wissen über mein Feld anzueignen, andere – vor allem vor Ort anwesende bzw. selbst von der Schadstoffbelastung betroffene oder an der Wissensgenerierung über die untersuchten Tailings involvierte – ExpertInnen wurden wiederum in ihrer Rolle als „beteiligte Akteure“ in der (Un-)Sichtbarmachung von Tailings belassen, um auch die Wirkung im Feld bspw. durch das Handeln der WissenschaftlerInnen zu untersuchen. Einige davon wurden auch in ihren zwei Rollen interviewt. Aus diesem Grund sind im nächsten Abschnitt nur wenige Interviews ausschließlich als ExpertInnen (E) eingeordnet, die meisten von ihnen befinden sich in anderen Kategorien wie etwa Wissenschaft (W) oder Zivilgesellschaft (Z).

### ***Auswahl der InterviewpartnerInnen***

Die Auswahl der InterviewpartnerInnen folgte einerseits zuerst den allgemeinen Kriterien des *Theoretical Sampling* und somit dem Erkenntnisinteresse der Untersuchung (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 127; Breuer 2010: 57 f.). Nach einer Erstauswahl und Kontaktierung von zentralen InterviewpartnerInnen wurden vor Ort dann je nach Akteursgruppe unterschiedliche Strategien gewählt. ExpertInnen, aber auch MitarbeiterInnen der Bergbauunternehmen, die sich in Führungspositionen oder im Management befinden, wurden direkt per Email angeschrieben, da zu ihnen sonst meist kein direkter Zugang möglich ist. Zuständige und MitarbeiterInnen von öffentlichen Behörden wurden entweder durch eine direkte Kontaktaufnahme vor Ort gewonnen oder wie bei manchen staatlichen Institutionen notwendig, durch eine schriftliche Terminvereinbarung kontaktiert. Unter der betroffenen Bevölkerung wiederum wurde versucht, einen guten Feldzugang zu den unterschiedlichen Positionen innerhalb der Bevölkerung gegenüber der Tailings herzustellen. Aus diesen Gruppen heraus wurde dann jeweils nach dem Schneeballprinzip agiert um weitere InterviewpartnerInnen zu gewinnen (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 59 f.).

Um den gesellschaftlichen Umgang mit Tailings beobachten zu können, ist es für meine Forschung besonders wichtig, möglichst alle Akteursgruppen zu erforschen, die in Zusammenhang mit Tailings stehen, sei es als VerursacherInnen, Betroffene oder weil sie auf irgendeine Weise mit ihnen in Kontakt kommen. Aus diesem Grund sind in jedem der drei untersuchten Fälle unterschiedliche Akteursgruppen (auf unterschiedlichen Ebenen) relevant. Während etwa in Pabellón der „Umgang“ mit den Tailings fast ausschließlich auf lokaler und wissenschaftlicher Ebene stattfindet und die relevanten Akteure hier dementsprechend primär die Betroffenen, vereinzelte regionale staatliche Behörden und WissenschaftlerInnen sind, spielen etwa in Tierra Amarilla zudem die lokalen Medien und die Unternehmen eine wichtige Rolle und in Chañaral wiederum auch der Zentralstaat, die Zivilgesellschaft und die nationalen Medien.

### ***Geführte Interviews***

Insgesamt wurden auf diese Weise 164 teilstrukturierte leitfadengestützte Interviews geführt (die detaillierte Interviewtabelle ist im Anhang im elektronischen Zusatzmaterial einsehbar). In dieser Zahl nicht enthalten sind Interviews mit AkteurInnen, die zu einem früheren Zeitpunkt bereits interviewt wurden (jede Person wird nur einmal gezählt) sowie informelle Interviews, die nicht aufgezeichnet wurden und auch nicht jene Interviews, deren Aufzeichnungen verloren gegangen sind (siehe unten Datenverlust). In den Tabellen 4.1, 4.2 und 4.3 werden die geführten leitfadengestützten teilstrukturierten Interviews dargestellt.

**Tabelle 4.1** Interviews zu den drei Untersuchungsfällen: lokale Bevölkerung und ArbeiterInnen. (Eigene Darstellung)

<b>Fälle</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Zeitraumen</b>
Pabellón	30	BewohnerInnen und ArbeiterInnen.	2014 – 2017
Chañaral	16	BewohnerInnen, lokale Zivilgesellschaft, ArbeiterInnen und GewerkschafterInnen sowie LokalpolitikerInnen	2019
Tierra Amarilla	27	Hauptsächlich BewohnerInnen, ArbeiterInnen und MitarbeiterInnen der Gemeinde	2014 – 2019
<b>Insgesamt</b>	<b>73</b>		

**Tabelle 4.2** Interviews mit AkteurInnen auf regionaler und nationaler Ebene (2014-2019). (Eigene Darstellung)

<b>Akteursgruppe</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Beschreibung</b>
ExpertInnen	8	WissenschaftlerInnen, deren Forschungen sich mit dem Forschungsthema überschneiden.
Medien	1	Nationale Zeitung
Staat	16	LeiterInnen und MitarbeiterInnen aller zuständigen Ministerien (Bergbau, Umwelt, Gesundheit, Stadtplanung, usw.) und deren Regionalbüros (Seremis) in der Atacama Region, sowie weitere zuständige staatliche Behörden wie z. B. das Sernageomin, Gemeinden oder SEIA.
Unternehmen	5	VertreterInnen von Unternehmensverbänden und Unternehmen.
WissenschaftlerInnen	10	ChemikerInnen, GeologInnen, ÄrztInnen, usw.
Zivilgesellschaft	5	NGO und AktivistInnen unterschiedlicher sozialer Organisationen.
<b>Insgesamt</b>	<b>45</b>	



**Tabelle 4.3** Interviews in Kooperation mit Fondecyt-Projekten von Sebastián Ureta (2014-2017). (Eigene Darstellung)<sup>6</sup>

Akteursgruppe	Anzahl	Beschreibung
BewohnerInnen	1	Nantoco
ExpertInnen	5	All diejenigen, die nicht zu einer der anderen Kategorien gehören bzw. nicht selbst Untersuchungsgegenstand sind, vor allem BeraterInnen und Unternehmen, die mit der Bergbauindustrie zusammenarbeiten.
Landwirtschaft	2	Nicht teil der untersuchten Akteursgruppen, leiden allerdings unter den Konsequenzen des Bergbaus.
Medien	2	Regionale Medien in der Atacama Region.
Staat	13	Von Ministerien (besonders Bergbau und Umwelt), bis zu deren regionalen Vertretungen, Gemeinde und andere staatliche Behörde mit Zuständigkeiten bzw. Bezug zum Thema der Tailings.
Unternehmen	8	Sowohl private als auch staatliche Großunternehmen (Bergbau), sowie Gremien/Unternehmensverbände.
WissenschaftlerInnen	8	Unabhängige und universitätsgebundene WissenschaftlerInnen – vorwiegend Naturwissenschaften.
Zivilgesellschaft	7	VertreterInnen verschiedener NGO und Stiftungen.
<b>Insgesamt</b>	<b>46</b>	

Während die Interviews in der Tabellen 4.1 und 4.2 unabhängig und eigenständig im Rahmen dieser Forschung durchgeführt wurden,<sup>7</sup> wurden die Interviews der Tabelle 4.3 unter Zusammenarbeit mit einem Forschungsprojekt von Sebastián Ureta durchgeführt. Die Verwendung dieser Daten für diese Forschung wurde mit Sebastián Ureta vertraglich geregelt. Der Verweis auf die jeweiligen Interviews im Text erfolgt durch ein vierstelliges systematisches Kürzel, das die Zuordnung,

<sup>6</sup> Diese Interviewgruppe wurde gänzlich im Auswertungsprozess berücksichtigt. Da es sich allerdings hauptsächlich um ExpertInneninterviews handelt, wurde ein Großteil, der durch sie gewonnenen Informationen in Kapitel 5 angewandt und durch andere Quellen belegt, weshalb hiervon keine direkten Zitate im Text verwendet wurden. Die für diese Forschung verwendeten Interviews aus dem Projektkontext wurden zudem vorwiegend eigens von mir durchgeführt.

<sup>7</sup> Bei den Feldforschungen wurde ich teilweise von Florencia Mondaca Molina (2014) und später von Jakob Graf (ab 2016) begleitet. Die umfangreiche Datenerhebung wäre größtenteils ohne ihre Hilfe nicht möglich bzw. bei weitem nicht so gut und vollständig geworden (siehe e.). Ich möchte beiden deshalb nochmal explizit für ihre Zeit und Hilfe danken.

durch die im Anhang vermerkte Liste ermöglicht (Interviewtabelle ist im Anhang im elektronischen Zusatzmaterial einsehbar). Dabei steht der erste Buchstabe für den Untersuchungsfall<sup>8</sup> und der zweite für die Akteursgruppe. Beim Kürzel PB01 stehen dementsprechend die Buchstaben P für den Fall Pabellón und B für BewohnerIn und darauf folgt die Zahl, die die Zuordnung zu der jeweiligen BewohnerIn ermöglicht.

Die große Anzahl an teilweise sehr langen Interviews war trotz des damit verbundenen Auswertungsaufwands durchaus intendiert. Ziel dabei war es, eine gewisse Aussagekraft und Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse bezüglich der drei untersuchten Fälle trotz der Verwendung rein qualitativen Methoden gewährleisten zu können bzw. die Sättigung in allen drei Fällen und Ebenen zu erreichen. Die Ergebnisse sind aufgrund der qualitativen Methode dadurch zwar nicht repräsentativ, sie ermöglichen es allerdings, ein möglichst breites Bild zu rekonstruieren und eine große Vielfalt an möglichen Mechanismen, die zur Unsichtbarkeit des untersuchten Phänomens führen, aufzuzeigen.

### **b) Teilnehmende Beobachtung**

Die teilnehmende Beobachtung ist das Herzstück einer jeden Feldforschung und zieht sich durch die ganze Forschung von der Felderschließung (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 40; Flick et al. 2010: 385) bis zu den letzten Erhebungen, die die Sättigung der Daten konstatieren. Die teilnehmende Beobachtung impliziert die Positionierung und die Reflektion der eigenen Rolle im Forschungsfeld (siehe Abschnitt 4.5), da sie nicht dieselbe Distanz zum Gegenüber erlaubt, wie etwa in einer Interviewsituation oder einer quantitativen Befragung. Das Verhältnis zwischen Teilnahme und Beobachtung muss außerdem in jedem Fall erneut ausgetestet werden (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 44–45), um einerseits einen guten Zugang zum Feld zu erlangen und gleichzeitig die Beobachtungsposition nicht zu vernachlässigen. Dabei folgt die Forscherin der Dynamik zwischen Inklusion und Exklusion, wobei sie sich in die Rolle der „Beforschten“ versetzen muss, um deren Verhalten, Einstellungen und Erzählungen nachvollziehen und verstehen zu können. In Goffmans Worten (1989) muss „man sich selbst, seinen eigenen Körper, seine eigene Persönlichkeit, seine soziale Situation, den besonderen Umständen unterwerfen, denen bestimmte Individuen ausgesetzt sind“ (zitiert in Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 45). Erst dann sei man „in einer Position, um ihre gestischen,

---

<sup>8</sup> Viele der ExpertInnen sind hier dem Fall Pabellón zugeordnet, weil die Forschung mit diesem Untersuchungsfall begonnen hat. Wenn es sich dabei allerdings um regional oder überregional agierende oder zuständige AkteurInnen handelt, treffen diese dann auf alle drei Fälle zu, obwohl sie mit dem Buchstaben „P“ vermerkt sind.

visuellen, körperlichen Reaktionen auf die Dinge, die um sie vorgehen, wahrzunehmen und ist empathisch genug – weil man den gleichen Mist aufgenommen hat wie sie – zu spüren, was es ist, auf das sie reagieren. Für mich ist das der Kern der Beobachtung“ (Goffman 1989: 125 f. in Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 46). Trotzdem soll die Forscherin dabei nicht selbst zur Betroffenen werden, sondern zur Zeugin der Situation.

Während der Forschungsreisen zwischen 2014 und 2019 habe ich versucht, mich soweit es ging, in die Position der AkteurInnen zu versetzen, um deren Aussagen, Handlungen und Erfahrungen nachvollziehen zu können. Hierfür wurden mehrere längere Aufenthalte an jedem Untersuchungsort eingeplant. Wenn die Übernachtung vor Ort nicht möglich war (in Pabellón bspw. gibt es keine Übernachtungsmöglichkeiten), sind wir (meine Begleitperson und ich) in der nahegelegenen Stadt Copiapó untergekommen und täglich mit dem Bus in die zu untersuchende Ortschaft gefahren und haben dort den ganzen Tag verbracht. Obwohl die ForscherInnen während der Feldforschung bspw. den gleichen Schadstoffen ausgesetzt sind, die gleiche Luft geatmet, das gleiche Wasser getrunken und das dort angebaute Essen gegessen haben, wie es auch die Betroffenen tun, ist deren Erfahrung, teilweise ausweglos der Langzeitexposition und den daraus resultierenden gesundheitlichen Folgen ausgesetzt zu sein, für uns als ForscherInnen kaum vorstellbar. Die Interviews ermöglichen es allerdings zumindest, der von ihnen gelebten Situation, eine auswertbare und klare Stimme innerhalb dieser Forschung zu gewährleisten.

Im Forschungsalltag habe ich mich, wenn möglich, alle zwei bis drei Stunden zurückgezogen, um Feldnotizen zu erstellen oder durch Audioaufnahmen festzuhalten, was soeben geschehen war. Jeden Abend erstellte ich mit diesen Notizen und Audios ein tägliches Forschungs- /Beobachtungsprotokoll. Neben der detaillierten Niederschrift der Beobachtungen wurden zudem Kontextinformationen, theoretische, methodische und Rollen-Reflexionen festgehalten (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:49 ff.). Nach einigen Tagen im Feld zog ich mich dann für einige Zeit zurück, analysierte die erhobenen Daten, hörte mir teilweise nochmal die geführten Interviews an und erstellte daraus Memos (Reichertz und Wilz 2016:54). Aus diesen resultierten dann teilweise neue Hypothesen und Fragen, die bei einer darauffolgenden Erhebungswelle im Feld überprüft bzw. angewandt wurden, die dann schließlich wieder in Memos festgehalten wurden (Strauss/Corbin 1996:175) und wodurch sich ein innerer Dialog durch den gesamten Forschungsprozess zog. Dieser hat dabei geholfen auf diese Weise von einfachen zu komplexen Zusammenhängen vorzudringen (Equit & Hohage 2016:14).

Inhaltlich wurde bei der Beobachtung besonderer Wert auf die Handlungen (*actions*) der unterschiedlichen AkteurInnen im Feld gesetzt. Dabei kam es nicht selten zu Widersprüchen mit ihren Aussagen im Interview und genau hier lagen oftmals

die wichtigsten Erkenntnisse für mein Forschungsinteresse. Besonders aufschlussreich waren vor allem die unter den AkteurInnen nicht verbalisierten Vorgänge und Abläufe im Feld sowie die Netzwerke, die dabei entstanden sind. Daraus konnte etwa der tatsächliche alltägliche Umgang der verschiedenen Akteure mit den Tailings rekonstruiert werden.

### **c) Sekundärliteratur/-datenanalyse**

In einer ersten großen Recherche wurden alle Arten von Daten zu Abfällen der chilenischen Bergbauindustrie und den drei Untersuchungsfällen gesammelt. Laut Corbin und Strauss (siehe Przyborski und Wohrab-Sahr 2014) sind zunächst alle Arten von Daten, die im Zusammenhang zum Forschungsinteresse stehen, von Bedeutung. Im Laufe der Forschung wurde dann fokussierter nach bestimmten Lücken in der eigenen Empirie gesucht und diese anhand von Studien anderer WissenschaftlerInnen zu füllen versucht. Am meisten wurden sozialwissenschaftliche Forschungen und journalistische Dokumentationen herangezogen. An anderen Stellen standen wiederum historische Untersuchungen zu den drei Ortschaften und deren sozial-ökologischen Konflikten oder naturwissenschaftliche Studien, die zur Gefahren- und Risikoeinschätzung der untersuchten Tailings dienten, im Mittelpunkt. Mit der Sekundärliteratur sollen nicht nur die Lücken der Feldforschung und Interviews geschlossen und Forschungsergebnisse überprüft werden, sondern auch die Informationen und Daten erhoben werden, die nicht mit den Interviews erfasst werden können. Gerade bei Unternehmen und staatlichen Institutionen war dies besonders hilfreich, um alle Dimensionen erfassen zu können. Unter die genutzte Sekundärliteratur fallen vorliegende staatliche und private Untersuchungen aber auch z. B. Gesetze und Umweltregulierungen, Verträge und Abkommen sowie offizielle Erklärungen zu Richtlinien, Zielsetzungen und zukünftiger Planung. Auch im naturwissenschaftlichen Bereich wurden die vorhandenen Studien, Statistiken und Untersuchungen zu den Tailings berücksichtigt. In diesen Fällen wurden teilweise auch ExpertInnen zum Thema befragt, um die Daten der Studien richtig zu interpretieren. Für die Untersuchung der Medien wurden zusätzlich die vorhandenen Nachrichten und Artikel sowie Bild- und Filmmaterial zu Tailings berücksichtigt.

### **d) Fotografische Dokumentation und die Nutzung von Bildmaterial**

Während der Feldforschung wurden forschungsrelevante Situationen, Gegebenheiten, Handlungen und Praktiken fotografisch festgehalten. Dabei stehen die Bilder keinesfalls für sich alleine und wurden auch nicht eigens analysiert. Sie sind immer nur als Teil der Gesamtforschung zu verstehen (Przyborski & Wohrab-Sahr 2014: 147). Sie dienen vor allem dazu, gesellschaftlich unsichtbare Probleme in den Ergebnissen dieser Arbeit sichtbar zu machen. Dies entspricht einer „[...] lange[n]

Tradition des Sichtbarmachens und damit der Arbeit mit Bildern“ in der Forschung (Flick et al. 2010: 405 f.; Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 148). Fotografien sind damit als ein ergänzendes Werkzeug zu verstehen. Durch die Bilder lässt sich das, was Bourdieu (2018 [1979]) als inkorporiertes Wissen bezeichnet und als wesentliches Element „praktischer Logik“ gilt, besser fassen. Es handelt sich dabei um jenes Wissen, das nicht explizit ist und nicht über Erzählungen und Beschreibungen verfügbar gemacht werden kann, also als Teil des atheoretischen Wissens gilt (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014:150).

Zudem wurde das Verhältnis zwischen Bild, Text (Transkription) und Umgebung durch die Triangulation der Datengrundlage (Flick 2010: 309; Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014: 151) untersucht. „Bilder sind Umgebungen für Texte und umgekehrt sind Texte Kontexte für Bilder“ (Flick 2010: 309). Dies ist besonders dann interessant, wenn sich Bild und Text widersprechen. Die Schilderung der eigenen Praktiken/*actions* der Interviewten in der Gesprächssituation richtete sich teilweise daran aus, was die Interviewten vermuteten, das die die Interviewerin zu hören erwartete und stimmte dementsprechend nicht immer mit den tatsächlichen Praktiken überein. Dieser Widerspruch konnte teilweise fotografisch festgehalten werden. Dies zeigt, dass Bilder bzw. Beobachtungen sehr wichtig sind, wenn das Verhältnis zwischen Wissen und Praxis untersucht wird, besonders wenn das Wissen über ein gewisses Risiko gegen eine bestimmte Praxis spricht, wird diese im Interview meistens nicht erwähnt oder bestritten. In anderen Fällen spielen sich bestimmte Praktiken für die Beteiligten fast unbewusst ab.

Auch Dokumentarfilme und Videos wurden für diese Arbeit analysiert. Sie wurden aber primär als Datenquelle angesehen, die anschließend nochmals eigens recherchiert und überprüft wurde. Hier stand der Inhalt im Vordergrund und sie wurden nicht mit den selbst erhobenen Daten gleichgestellt. Die Daten wurden zur eigenen Überprüfung gesammelt, da eine direkte Analyse ohne den Kontext, die Interviewbedingungen und das Wissen um mögliche Konditionen oder Schnitte im Filmmaterial sonst stark verfälscht sein könnte. Diese Datenquellen waren aber bei jenen Akteursgruppen besonders relevant, die ansonsten schwer zugänglich waren (etwa Personen aus dem Management großer Bergbauunternehmen). Diese Bilder und Videos stehen in der Forschung teilweise auch für sich, da ihre Verbreitung in manchen Fällen direkten Einfluss auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings hatte. So hat etwa der Dokumentarfilm „Minas de oro, desechos de muerte“ von Carola Fuentes, das Problem der Tailings erstmals öffentlich angesprochen und sichtbar gemacht. Andersherum hat z. B. das berühmte Bild vom Bad des Expräsidenten Ricardo Lagos am Strand von Chañaral dazu beigetragen, das dortige Umweltproblem auf nationaler Ebene zu vertuschen und als gelöst darzustellen. In solchen Fällen werden weniger die Bilder als solche analysiert, als inwiefern die Medien

zur (Un-)Sichtbarkeit des Phänomens beitragen. Dennoch ist ihre Analyse in dieser Hinsicht von großer Bedeutung für die Forschung.

Die chilenische *Ley de Transparencia* hat dazu geführt, dass viele staatlich erhobene Daten nicht nur auf Anfrage größtenteils offengelegt werden müssen, sondern teilweise für alle öffentlich zugänglich gemacht worden sind. So wurde z. B. das Kataster der Tailings mit *Google Earth* aus Satellitenansicht dargestellt. Interessanterweise sind in diesem Kataster allerdings eine Reihe von Tailings – unter ihnen sogar international bekannte Tailings wie das aus Chañaral – nicht aufgeführt. Darüber hinaus konnten bisher eine Großzahl der historischen Tailings nicht mehr ausfindig gemacht werden. In anderen Fällen, wie etwa in Chañaral, würde die Veröffentlichung einer solchen Information dem Eingeständnis des schweren Verstoßes der Umweltregulierungen durch ein staatliches Unternehmen (Codelco) gleichkommen. In Chañaral wird dafür allerdings die viel kleinere Tailingdeponie des Unternehmens CIA Minera Falda Verde angezeigt. Die Satellitenbilder ermöglichen außerdem einen Blick in Gebiete, in die SozialforscherInnen sonst keinen Zutritt haben. So können auf ihnen etwa die Anlagen und Produktionsstätten der Unternehmen gesichtet und die Dimensionen der Minen – zumindest der Tagebau-Gruben – und Tailingdeponien in Bezug zur Umgebung gesetzt werden.

Was die Verfügbarkeit und die Autorisierung von Bildern im Allgemeinen in dieser Arbeit angeht, wurde grundsätzlich hauptsächlich auf eigene Bilder zurückgegriffen, bei denen die Verfügbarkeit gewährleistet ist und deren Autorisierung direkt im Feld erfolgt ist. Generell wurde dabei auf Bilder mit erkennbaren Personen verzichtet, außer diese haben einer Veröffentlichung explizit zugestimmt. Des Weiteren wurde, wie oben beschrieben, auf öffentlich zugängliche Bilder, Videos, Satellitenbilder und ähnliche visuelle Datenbanken zurückgegriffen, die keine direkte Autorisierung voraussetzten oder diese eben durch Prozesse wie die *Ley de Transparencia* angefordert und dann sachgemäß zitiert wurden.

### **Anonymisierung**

Bei den meisten Akteursgruppen wurde die Anonymisierung vor dem Interview schriftlich bestätigt. Bei der Gruppe der betroffenen Bevölkerung wurde nach einigen ersten Erfahrungen die Zusicherung der Anonymisierung dann allerdings bei laufender Tonaufnahme mündlich durchgeführt, da einige der Interviewten dieser Gruppe weder lesen noch schreiben konnten. Es gab auch den Fall einiger ExpertInnen, denen ich eine komplette Anonymisierung zusichern musste, bevor sie zu einem Interview bereit waren. Das heißt, dass nicht nur die Person unkenntlich gemacht werden sollte, sondern auch etwa die Institution, Unternehmen und Behörde, da für sie mindestens der Verlust des Arbeitsplatzes, meistens aber auch zukünftige

Arbeitsplätze auf dem Spiel standen. Manche von ihnen hatten in der Vergangenheit sogar Drohungen erhalten. In zwei dieser Fälle wurde das Interview auf Wunsch der Interviewten deshalb telefonisch geführt. Generell wurden sonst alle standardgemäßen Vorkehrungen zur Gewährleistung der Anonymisierung eingehalten (siehe hierfür Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 164 f.).

### *Transkription und Übersetzung*

Die Transkription der Interviews wurde größtenteils selbst übernommen. Einige wenige –vorwiegend aus jenen, die im Rahmen des Forschungsprojekts von Sebastián Ureta geführt wurden, wurden von KollegInnen aus Chile transkribiert. Anschließend wurden jene Passagen, die keine Überschneidungen mit dem Untersuchungsthema aufwiesen, ausgeklammert (bspw. Wegbeschreibungen, Unterbrechungen von dritten Personen, Gespräche mit oder über Verwandte in der Interviewsituation), um zur Auswertung und Übersetzung des erhobenen Materials überzugehen. Alle in dieser Arbeit verwendeten Interviewausschnitte wurden eigenständig von mir übersetzt. Dies war mir besonders wichtig, da in meinen Augen die Übersetzung von derselben Person durchgeführt werden sollte, die auch die Interviews geführt hat, um Missverständnisse und Verfälschungen so gut es geht zu vermeiden und den Interviewkontext berücksichtigen zu können. Um die Analyse nicht durch Übersetzungsfehler zu verfälschen, habe ich die ersten Kodierungen und Auswertungsschritte parallel zur Übersetzung durchgeführt, um so den Sinn der Originalfassung zu bewahren. Dieser Dreischritt aus Transkription, Übersetzung und erstem Kodieren war zeitlich gesehen der längste Arbeitsschritt der gesamten Forschung. Die Prinzipien der Transkription der gesprochenen Sprache sowie die Gütekriterien der Praktikabilität, Ausbaufähigkeit und Flexibilität gegenüber den Gesprächsdaten (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014:166 f.) wurden dabei berücksichtigt, um ein gutes und der Beantwortung der Forschungsfrage angemessenes Transkriptionsverfahren zu gewährleisten.

Da ich selbst in Chile aufgewachsen bin, die spanische Sprache genauso gut beherrsche wie die deutsche und den chilenischen Kontext somit seit meiner frühen Kindheit kenne, kann ich behaupten, dass in diesem Fall keine Zuspitzung des Problems des Fremdverstehens, wie es Przyborski und Wohlrab-Sahr (2014:314) andeuten, vorliegt. Da die Erhebung, die Transkription und die anschließende Übersetzung und Interpretation von mir selbst durchgeführt wurden und ich das Feld gut kenne, handelt es sich nicht um die „Interpretation fremdsprachigen Materials“, sondern vielmehr um eine zweisprachig durchgeführte Forschung. Aus oben beschriebenen Gründen war eine computergestützte Auswertung des gesamten Datenmaterials nicht möglich. Während ich anfänglich bei der Auswertung noch mit

MAXQDA gearbeitet habe, hat sich das Programm beim Doppelschritt Auswertung-Übersetzung nicht als hilfreich erwiesen, weshalb die Daten letztendlich „manuell“ – auf dem Computer, aber ohne Auswertungsprogramm – ausgewertet wurden.

---

## 4.4 Auswertung der erhobenen Daten

### *Kodierung und Datenanalyse*

Das Kodieren hat in der GT einen besonderen Stellenwert. Dabei sollen einerseits Verbindungslinien zwischen Phänomenen im Untersuchungsfeld hergestellt werden und sich gleichzeitig sukzessive eine in den Daten „gegründete“ Theorie herausbilden. Am Anfang der Forschung wird das Material „aufgebrochen“. Dabei handelt es sich um eine theoretisch offene und explorative Kodierung. Darauf folgend kommt eine spezifischere Konzeptualisierung der Daten und die Bildung von Kategorien, die später die Grundlage der zu bildenden (grounded) Theorie darstellen. So werden Daten konzeptualisiert und die untersuchten Phänomene ausdifferenziert (Equit und Hohage 2016: 13). Die Art des Kodierens steht in direktem Bezug zur theoretischen Fallauswahl. Während dies anfangs noch offen gestaltet wird, um ein möglichst breites Bild und die vielfältigen Aspekte des Phänomens zu fassen, wird die Suche nach Fällen und Ereignissen mit zunehmendem Erkenntnisgewinn gezielter durchgeführt, um die gebildeten Kategorien zu überprüfen (ebd.: 13).

Da die Interviews, die Arbeit im Feld sowie die Erstellung der Feldnotizen und der Memos fast ausschließlich auf Spanisch durchgeführt wurden, wurden auch die ersten Analyseschritte in dieser Sprache durchgeführt. Erst nach der Transkription der Interviews wurden im Moment der Kategorienbildung, die relevanten Interviewausschnitte selbstständig übersetzt und im gleichen Schritt jene Kategorien gebildet, die sich entlang des Forschungsprozesses herauskristallisiert haben. Aus heutiger Perspektive würde ich der Übersetzungsarbeit eine besonders hohe Gewichtung in einer zweisprachigen Arbeit beimessen. Sie macht die Auswertung der Daten sowohl zeitlich als auch inhaltlich um einiges aufwendiger und komplexer als bei einsprachigen Forschungen. Obwohl eine Übersetzung auch immer die Gefahr des Informationsverlustes birgt, zwingt sie gleichzeitig – wenn sie wie hier, von ein und derselben Person erstellt wird – auch zu einer genaueren Auseinandersetzung mit dem erhobenen Material und der doppelten inhaltlichen Analyse jedes einzelnen Satzes.



Im Auswertungsverfahren der Grounded Theory werden sukzessive theoretische Zusammenhänge über das Kodierungsverfahren erschlossen (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 190). Das Grundanliegen der Methodologie der Grounded Theory ist – wie oben erwähnt – die enge Verschränkung von empirischer Forschung und Theoriebildung: „Empirische Forschung zielt darauf, Theorie zu generieren, und Theorie wiederum wird nicht „von oben her“ entfaltet, sondern soll in eben dieser Forschung begründet sein“ (ebd.: 192). Bei der Grounded Theory geht es prinzipiell darum, in einem ständigen Wechselprozess zwischen Datenerhebung und Auswertung und Theoretical Sampling zu arbeiten. Bereits bei den ersten erhobenen und gesammelten Daten wurde demnach mit der Analyse begonnen und diese Auswertung steuerte dann wiederum die Richtung der weiteren Erhebung. Dabei wurden gerade die ersten Daten „expansiv“ ausgewertet bzw. alles, was relevant sein könnte, wurde dabei berücksichtigt. Mit fortgeschrittener Forschung ergaben sich Zuspitzungen, während sich andere Aspekte, die anfangs noch relevant erschienen, als irrelevant erwiesen. Erst jene Konzepte, die im Laufe der Forschung aufrechterhalten werden, werden dann später auch Teil der sich entwickelnden Theorie (ebd.: 200).

Zentraler Bestandteil dieses konstanten Auswertungsprozesses war das fortlaufende theoretische Kodieren des erhobenen Materials (Flick et al. 2010: 477 ff.). Die Daten sprechen in diesem Prozess also nicht für sich und können somit auch nicht rein deskriptiv dargelegt werden, sondern müssen „präpariert“, das heißt zu einem Konzept verdichtet werden. Während anfangs ein offenes Kodieren stattfindet, also das Erstellen von Konzepten, die teilweise noch vorläufig sind, kristallisieren sich im Laufe der Forschung die zentralen Konzepte heraus und werden immer abstrakter (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 201). Aus Konzepten, die sich auf dasselbe Phänomen beziehen, wurden schließlich Kategorien, die die Eckpfeiler der sich herausbildenden Theorie darstellen. Letztere sind Resultat von Interpretation. Dieser Prozess der Entstehung von Kategorien (Breuer 2010: 73 f.) aus den Konzepten wird „axiales Kodieren“ genannt (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 202). Die Verknüpfung dieser Kategorien bildet dann wiederum die Grundlage einer Theorie. Durch „selektives Kodieren“ gelangt man hin zu den „Schlüsselkategorien“, die nun im Mittelpunkt der Theoriegenerierung stehen (Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 202; Breuer 2010: 75 f.). Die Grounded Theory folgt bei diesem Prozess dem Prinzip der Verifikation von Theorie, wobei weniger vorab entwickelte Hypothesen empirisch getestet werden, als dass die im Verlauf der Forschung generierten Hypothesen auf ihre Robustheit hin überprüft werden (Corbin und Strauss in Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 202), denn die im Verlauf der Forschung entstandene Theorie muss sich als solche auch beweisen. Im Mittelpunkt dieses Verfahrens steht das Feststellen von

Beziehungen zwischen Kategorien bzw. Zusammenhängen zwischen verschiedenen Phänomenen (und Konzepten), die sich als richtig oder falsch herausstellen können.

In der vorliegenden Arbeit wurden anfangs durch Erkenntnisse aus dem Feld (vorwiegend aus einer früheren Forschung) die zentralen Kategorien durch eine Heuristik in Beziehung gebracht, die dann im Laufe der Forschung überprüft, verändert und erweitert wurde. Die Heuristik galt prinzipiell als Ausdruck des Forschungsinteresses. Ganz im Sinne von Corbin und Strauss (1990: 421 f. in Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014: 203) wurde von Anfang an die Prozesshaftigkeit mitgedacht, da sowohl Handlung (als *action* auch eine der zentralen Kategorien der Heuristik) als auch Veränderbarkeit (*change*) wesentliche Gesichtspunkte der Theoriegenerierung darstellen. In dieser Forschung wurde dies sowohl während der Forschung berücksichtigt (etwa die Interaktion und Netzwerke der Akteure) als auch ganz konkret in jedem Fall empirisch untersucht. So wurde für jeden der drei Forschungsfälle eine geschichtliche Aufarbeitung erstellt und die Prozesse der (Un-)Sichtbarwerdung (Umbruch/Veränderung) als Schlüsselmomente berücksichtigt, in denen die Akteure, Strukturen und Mechanismen, die dazu beitragen, besonders deutlich zum Vorschein kommen.

Ein weiterer Aspekt der Grounded Theory Analyse, der in meiner Arbeit einen besonderen Stellenwert hat, ist die Tatsache, dass die untersuchten Fälle und die in ihnen involvierten AkteurInnen nicht isoliert wahrgenommen werden, sondern dass gleichzeitig die Bedingungen, unter denen diese agieren, in die Interpretation mit einbezogen werden. Die „strukturellen und interaktiven Bedingungen“ (Strauss 1991:118 ff. in Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014:202) werden hier in den Kapiteln 2 und 5 ausführlich behandelt und anschließend in der Auswertung und Analyse in den darauffolgenden Kapiteln berücksichtigt (diese Reihenfolge bezieht sich auf die Darstellung, in der Forschung geschah dies zyklisch). Diese „konditionelle Matrix“ (Corbin/Strauss 1990:422 in Przyborski und Wohlrab-Sahr 2014:203) bzw. die strukturellen Bedingungen sind dabei zentral für die Theoriegenerierung. Die wichtige Rolle der strukturellen Bedingungen ergibt sich in der vorliegenden Forschung zudem auch aus dem Forschungsinteresse selbst, einerseits weil die Mehrebenenanalyse<sup>9</sup> dies verlangt und andererseits, weil das Konzept der *slow violence* nur im Zusammenspiel mit den strukturellen Gegebenheiten zu verstehen ist. Während sich der empirische Teil dieser Forschung vorwiegend auf die handelnden Akteursgruppen in der Mitte des Schaubildes

---

<sup>9</sup> Diese Mehrebenenanalyse hat sich im Laufe der Forschung herauskristallisiert und wird im Auswertungskapitel anhand eines eigens erstellten Stufenmodells dargestellt. Dabei wurden allerdings auch andere Arbeiten wie die von Hummrich (2017) herangezogen, um evtl. nicht berücksichtigte Dimensionen zu integrieren.

konzentriert hat und dabei ein besonderer Akzent auf das Zusammenspiel der jeweiligen Ausprägungen der drei Kategorienpaare der Heuristik (unten rechts) gelegt wurde, wurden sowohl die stofflich-materiellen Gegebenheiten sowie die institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen und die in ihnen und durch sie wirkenden Machtstrukturen und -asymmetrien durch die Verwendung der bestehenden Sekundärliteratur und Theorien berücksichtigt. Nur so konnte am Ende der Forschung ein Gesamtbild der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings in Chile erstellt werden (siehe hierfür Kapitel 9).

---

## 4.5 Methodische, politische und ethische Implikationen der Forschung

### *Die eigene Rolle Im Feld*

In einer Feldforschung wird besonders durch die teilnehmende Beobachtung immer direkt oder indirekt Einfluss auf die Gegebenheiten im Feld und somit auf die Ergebnisse genommen. Diesen Einfluss gilt es, so gut es geht zu minimieren. Da dies nie vollständig möglich ist, ist es besonders wichtig, die eigene Rolle und den Einfluss auf die Ergebnisse während des gesamten Forschungsprozesses zu reflektieren (Breuer 2010: 137 ff.). Auf diese Weise werden mögliche Verfälschungen offen dargelegt (Przyborski & Wohrab-Sahr 2014: 44).

Je nach Forschungsfall war der Einfluss der Forschenden unterschiedlich ausgeprägt: mal ausschlaggebender, mal konnte er minimal gehalten werden. Während der Fall Pabellón das eine Extrem darstellt, da es sich hierbei um eine sehr kleine Ortschaft handelt, in der sich jeder persönlich kennt und in der praktisch nie neue Gesichter auftauchen, handelt es sich in Tierra Amarilla und Chañaral um sehr belebte Kleinstädte, in die auch vielen Menschen von außerhalb zum Arbeiten kommen oder auf der Durchfahrt anhalten. Im ersten Fall sind wir als forschende Personen deutlich stärker aufgefallen. Während die Anwesenheit der Forschenden in Pabellón für die BewohnerInnen also unübersehbar war, sind wir in den anderen beiden Fällen kaum aufgefallen.<sup>10</sup> Auch das Interesse an Umweltproblemen hatte eine andere Wirkung in Pabellón, wo die meisten Umweltprobleme unsichtbar sind und im Alltag kaum wahrgenommen werden, als in den beiden anderen Fällen, in denen sich diese teilweise offensichtlich darstellen. Die Annäherung und der Umgang mit dem Thema musste deshalb sehr

---

<sup>10</sup> Die Bergbaugebiete im Norden Chiles, in dieser Forschung besonders die beiden Fälle im Tal von Copiapó (Pabellón und Tierra Amarilla) sind stark männlich geprägte Gebiete, in denen Frauen, die zudem nicht aus dem Gebiet stammen, generell stärker auffallen.

unterschiedlich gestaltet werden. Dennoch trug die Forschung in allen drei Fällen immer ein Stück weit zur Sichtbarwerdung der Tailings bei. Trotz aller Bemühungen, das zu erforschende Phänomen nicht als solches während der Feldforschung sichtbar zu machen, ließ es sich bspw. im Fall von Pabellón nicht vermeiden, dass die wenigen BewohnerInnen, die über die Tailings Bescheid wussten, aber zuvor nie mit anderen BewohnerInnen darüber gesprochen hatten bzw. ihnen im Alltag keine Wichtigkeit beimaßen, durch das Interview plötzlich wieder daran erinnert wurden und sich mit anderen Betroffenen darüber austauschten. Dies wurde besonders bei späteren Besuchen vor Ort deutlich. Interviewte, die vorher angegeben hatten, nichts über die Tailings zu wissen, waren sich beim nächsten Mal zumindest darüber bewusst, dass es sich dabei um Tailings handelte und diese gesundheitsschädlich sein können.

Die Interviews wurden oft mit Personen aus sozial stark benachteiligten und marginalisierten Bevölkerungsgruppen geführt. Es war mir besonders wichtig, im Rahmen meines Forschungsgegenstandes eben jene Menschen zu berücksichtigen, die oftmals innerhalb der Sozialwissenschaften nicht vorkommen und deren Probleme folglich unsichtbar bleiben. Obwohl es keine Probleme gab, mit den zu Interviewenden in Kontakt zu treten und sie für ein Interview zu gewinnen, stand in manchen Fällen eine von ihnen empfundene (und geäußerte) Wissensasymmetrie einem guten Gesprächsfluss im Weg. Auf meine Nachfragen zu einem bestimmten Sachverhalt antworteten manche: „das wissen Sie doch viel besser als ich, Sie haben doch studiert“ (PB15). In diesen Fällen stockte das Gespräch anfangs und es bedarf einer längeren Überzeugung, dass ihre Erzählung tatsächlich von Interesse für mich und diese Forschung sei, um einen Gesprächsfluss herzustellen. Gibt es bei jeder Art des Interviews ein asymmetrisches Verhältnis zwischen den Gesprächspartnern, so wurde dies hier besonders deutlich. Je länger sich die Forscherin im Feld bewegte, desto mehr stieg zwar einerseits das Vertrauen mancher Personengruppen, wie etwa den Betroffenen, andere wie etwa öffentliche Behörden oder MitarbeiterInnen der Unternehmen, die in Führungspositionen sitzen, schöpften jedoch umso mehr Verdacht. Beim Zugang zu diesen Akteursgruppen war es von großem Vorteil die Dissertation an einer deutschen Hochschule zu absolvieren. Laut der Angaben einiger der Interviewten dieser Gruppe hat diese Tatsache sie dazu veranlasst, ihren Standpunkt zu teilen und einem Interview zuzusagen.

In einigen Fällen musste aus Sicherheitsgründen eine Begleitperson ins Forschungsfeld mitgenommen werden. Teile der Betroffenen waren (in)direkt in

illegale Geschäfte verwickelt (besonders Drogenhandel und dem rentablen Weiterverkauf geklauter getrockneter Trauben in Form von Rosinen). Dadurch kam es teilweise auch vor, dass die Forschung zunächst unerwünscht war, bis das Vertrauen aufgebaut war. Zwei Situationen waren in dieser Hinsicht besonders heikel: Einmal gerieten wir während der Forschung in einen Moment der Übergabe mit einem Kunden eines illegalen Geschäfts. Im Jahr 2014 wurden wir unter dem Vorwurf des angeblichen Drogenerwerbs von der Polizei festgehalten. Erst nach der Aussage des Geschäftsführers eines landwirtschaftlichen Betriebs, der bestätigte, dass wir schon seit Wochen vor Ort forschten, ließen sie uns gehen. Da es in manchen der erforschten Gebiete zudem weder Handyempfang noch verlässliche regelmäßige öffentliche Verkehrsmittel gibt, habe ich relativ früh in der Forschung (und besonders nach den beschriebenen Erfahrungen aus der ersten Forschung) beschlossen, bestimmte Orte nur in Begleitung zu erforschen. Dennoch kam es 2017 durch den Diebstahl der Kamera und des Aufnahmegeräts während einer Busfahrt zu Datenverlust (vier Interviews und Fotos von der dritten Feldforschung zu Pabellón gingen dadurch verloren).

Besonders im Fall von Pabellón war bei den letzten Besuchen vor Ort die Wahrung der wissenschaftlichen Distanz nicht mehr einfach. Da mich die Akteure vor Ort schon seit Jahren kennen, wurde ich oft freundschaftlich empfangen und in persönliche Gespräche verwickelt, wobei sie mir ihre Probleme der letzten Zeit erzählten. Dennoch waren auch diese Besuche sehr relevant für meine Forschung, weil sie bspw. mit Schilderungen über die Aktivitäten auf den Tailings oder Erkrankungen, die teilweise in Beziehung zu die Tailings standen, einhergingen. Um bei sehr persönlichen Interviewmomenten darauf hinzuweisen, dass es sich weiterhin um eine Interviewsituation handelt, fragte ich wiederholt nach, ob der ein oder andere Aspekt weiterhin für die Forschung verwendet werden kann. Es gab außerdem auch eine Akteursgruppe, bei der es mir persönlich teilweise schwer viel, nicht die Rolle der Forscherin zu verlassen und mich parteiisch zu äußern: die der Zivilgesellschaft. Meine eigene Arbeit zu diesen Themen in NGO, Stiftungen und politischen Gruppen, verleitete dazu, von einem Interview in eine Ebene des fachlichen und politischen Austauschs zu geraten. Dennoch ermöglichten auch diese Interviews, wertvolle Erkenntnisse und meine Erfahrungen in dem Bereich haben mir gleichzeitig auch geholfen, anschließend tiefgründigere Nachfragen stellen zu können. Zuletzt konnte die wissenschaftliche Distanz auch auf stofflicher Ebene nicht eingehalten werden, da die Forschende während der Feldforschung auch selbst den Schadstoffen und giftigen Substanzen über längere Zeiträume hinweg ausgesetzt war.

### ***Politische und ethische Implikationen der Forschung***

Wie oben beschrieben, habe ich während der Feldforschung zum Zweck der methodischen Genauigkeit und um eine Verfälschung der Forschungsergebnisse zu vermeiden, stark darauf geachtet, die Unsichtbarkeit der Tailings durch meine Forschungspraxis nicht zu beeinflussen. Dies erschien mir auch in der Hinsicht wichtig, als dass die Ergebnisse der Forschung zeigen sollten, dass Betroffene teilweise nicht wissen, dass sie von starker Umwelt- und Gesundheitsbelastung betroffen sind oder dass latente Konflikte teilweise auch deswegen latent bleiben, weil sie im Alltag anderen Sorgen untergeordnet und vergessen werden. Dies sind wichtige Erkenntnisse, wenn es darum geht, die Entstehungsmöglichkeiten von sozial-ökologischen Konflikten zu verstehen. Aus diesem Grund habe ich die BewohnerInnen der untersuchten Ortschaften während der Forschung auch nicht mit den bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen über die tatsächliche Schadstoffbelastung der Gebiete konfrontiert.

Während der Forschung gilt es zudem, so gut es geht die eigene Involviertheit zu vermindern, um einerseits die Forschungsergebnisse nicht zusätzlich zu beeinflussen, aber auch um die notwendige Distanz zu den „Beforschten“ zu bewahren, sodass nicht etwa Egalität, Nähe oder Freundschaft suggeriert wird (Przyborski & Wohrab-Sahr 2014: 45). Obwohl man im Feld die Rolle der Forscherin besetzt, die das Feld nach der Forschung wieder verlässt, bleibt man auf eine andere Art weiterhin in den Fall und den Gegenstand involviert. Besonders wenn – wie in meinem Fall – auch ein persönliches (teilweise auch moralisches) Interesse besteht (Przyborski & Wohrab-Sahr 2014: 47) darf dieses während der Forschung möglichst wenig Einfluss auf die Rolle als Forscherin haben. Dies verändert sich allerdings sobald die Forschung als komplett abgeschlossen gilt. Nach Abschluss der Erhebung begann ich deshalb aus politischen und ethischen Gründen, die Ergebnisse der Forschung und den naturwissenschaftlichen Kenntnisstand über diese Umweltprobleme zumindest mit den Betroffenen zu teilen. Bei aller (berechtigten und weiter unten ausgeführten) Kritik an der Dominanz der Naturwissenschaften als gesellschaftlich einzig anerkannte Wahrheitsquelle gegenüber anderen Wissensformen scheint es mir unethisch, die Betroffenen nicht über die staatlich gemessenen und anerkannten Werte der Schadstoffbelastung zu informieren. Dazu verwendete ich einerseits den weiterhin bestehenden Kontakt zu einigen Betroffenen und Teilen der lokalen Zivilgesellschaft und andererseits ist zukünftig – im Sinne einer Soziologie der Emergenzen (de Sousa Santos 2010) – noch die Publikation eines wissenschaftlichen Artikels zu jedem der drei Fälle in spanischer Sprache geplant.

In den folgenden vier Kapiteln werden nun die Forschungsergebnisse präsentiert. Während sich das Kapitel 5 mit dem chilenischen Bergbau, dem politischen,

ökonomischen und sozialen Kontext, in dem dieser eingebettet ist, sowie seinen sozialökologischen Kosten beschäftigt, werden anschließend in den Kapitel 6, 7 und 8 die Ergebnisse zu den drei Untersuchungsfällen dargestellt. Auf jedes dieser Kapitel folgt ein Zwischenfazit. Diese Ergebnisse werden in Kapitel 9 in Beziehung zueinander gesetzt, gemeinsam analysiert und abschließend im Fazit noch einmal zusammengefasst dargestellt.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



# Forschungsgegenstand: Der chilenische Bergbau und die schleichende Gewalt seiner Hinterlassenschaften

Im Folgenden werden zuerst das chilenische Wirtschaftsmodell, seine neoliberale und extraktivistische Ausrichtung (Abschnitt 5.1) sowie seine sozial-ökologischen Konsequenzen dargestellt. Anschließend wird ausführlich die Rolle des Bergbaus in diesem Kontext dargelegt (Abschnitt 5.2) und auf die, durch diesen bedingte, Produktion großer Mengen an Tailings eingegangen, die die in dieser Forschung untersuchten *slow violence* Phänomene verursachen (Abschnitt 5.3), um mit einem ersten Zwischenfazit zu enden (Abschnitt 5.4). Anschließend werden kurz die Region Atacama, sowie die drei dieser Arbeit zugrundeliegenden Fallstudien vorgestellt (Abschnitt 5.5).<sup>1</sup>

## 5.1 Das chilenische neoliberal extraktivistische (Wirtschafts-)Modell

Die chilenische Wirtschaft ist durch eine extraktivistische und neoliberale Ausrichtung gekennzeichnet (Gárete 2016; Fischer 2007; Landherr, Graf & Puk 2019; Pizarro 2020). Den Extraktivismus als Basis der nationalen Ökonomie und mit ihm die starke Abhängigkeit und Orientierung an der Nachfrage von Rohstoffen auf dem Weltmarkt teilt Chile mit fast allen Ländern Lateinamerikas sowie vielen der Länder des sogenannten globalen Südens. Der Export von Primärgütern machte zuletzt 86 Prozent (2019) der gesamten Ausfuhren Chiles aus (CEPAL 2021: 44). Die starke neoliberale Ausrichtung ist wiederum ein Erbe der Militärdiktatur unter der das „neoliberale Experiment“ ein- und durchgeführt wurde,

<sup>1</sup> Vereinzelt, kurze Abschnitte dieses Kapitels wurden in folgenden Artikeln in abgeänderter Form bereits veröffentlicht: Landherr & Graf 2017,2021; Landherr, Graf & Puk 2019; Landherr 2018; Graf & Landherr 2020.



was – wie ich im Folgenden ausführen werde – eine starke Kommodifizierung und Privatisierung so gut wie aller verfügbaren natürlichen und menschlichen Ressourcen sowie wirtschaftlichen Sektoren zur Folge hatte (Habersang 2016:139) und einen schlanken „abwesenden“ Staat hervorgebracht hat (Gudynas 2011: 386). Die Kombination dieser beiden Aspekte führt – wie im Weiteren deutlich wird – dazu, dass vorwiegend private Akteure<sup>2</sup> – in den meisten Fällen große transnationale Unternehmen – den Abbau und Export von Rohstoffen dominieren, während es kaum zur Umverteilung der daraus resultierenden Erträge an die Bevölkerung kommt (Landherr 2018). Letztere können im besten Fall durch einen der wenigen oftmals prekären Arbeitsplätze in den extraktiven Sektoren einen kleinen persönlichen Vorteil ziehen (Arboleda 2020: 75 ff.; Landherr & Graf 2021). Die Mehrheit der lokalen Bevölkerung bleibt jedoch vor allem auf den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Kosten sitzen, die der Bergbau vor Ort verursacht (Svampa 2019). Dennoch gilt besonders der Bergbau im öffentlichen Diskurs weiterhin als „Motor der chilenischen Wirtschaft“<sup>3</sup> und als einziger Weg um sich von der „Unterentwicklung“ zu befreien und in die erhoffte Reihe der „entwickelten“ Länder einzureihen. Die dabei entstehenden sozial-ökologischen Kosten werden als notwendiges Opfer für eine vermeintlich bessere Zukunft dargestellt. Im folgenden Kapitel werde ich in einem ersten Schritt auf die Grundmerkmale und oben genannten Besonderheiten des chilenischen (Wirtschafts-)Modells eingehen, die aus ihm resultierenden derzeitigen Konflikte beschreiben und die Kernelemente, die zu seiner bisherigen Aufrechterhaltung beitragen, darstellen, um in einem zweiten Schritt auf die Rolle des Bergbaus, seinen sozialen, ökonomischen und ökologischen Kosten und Grenzen sowie spezifisch auf das Problem der Tailings und die bestehende Regulierung dieser einzugehen.

### **5.1.1 Schocktherapie: Die Einführung des Neoliberalismus in Chile**

Der Ursprung dessen, was später als „chilenisches Experiment“ oder „neoliberales Experiment“ bekannt wurde, liegt in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts. Die besitzende Klasse Chiles verzeichnete zu dieser Zeit aufgrund einer

---

<sup>2</sup> Ausnahme ist das staatliche Bergbauunternehmen Codelco.

<sup>3</sup> Siehe etwa La Tercera (2020, 17. Oktober): La minería, motor de la economía, [online] <https://www.latercera.com/opinion/noticia/la-mineria-motor-de-la-economia/OWNXG4M345HE7KZIWLFDSD2XVVU/> [14.06.22].

Reihe an politischen und legalen Veränderungen, wie etwa den Agrarreformen oder der *chilenización* des Kupfers<sup>4</sup> sowie erstarkenden popularen Bewegungen und der zunehmenden Bedeutung linker Kräfte in der Politik einen Rückgang ihrer Einflussmöglichkeiten auf politische Entscheidungen (Bustos 1987: 68 ff.; Salazar 2017: 192 ff.). Doch auch die Entwicklungen im Ausland, allen voran die Kubanische Revolution von 1959, machte der besitzenden Klasse Chiles Sorgen. Diese Sorgen teilten wiederum insbesondere die Regierungen der USA, die angesichts der damaligen politischen Entwicklungen in Lateinamerika ihre Einflussnahme in der Region gefährdet sahen. Vor diesem Hintergrund gewann das 1955 initiierte Projekt zur organisierten ideologischen Unterwanderung<sup>5</sup> an Bedeutung, das die Verbreitung der neoliberalen Ideen von Friedrich Hayek und besonders von Milton Friedman verfolgte und zur ideologischen Homogenisierung der chilenischen politischen und ökonomischen Führungskräfte beitrug (Fuentes 2021; Klein 2007; Muñoz 2002:8). In Chile selbst nahmen die Entwicklungen allerdings erstmal einen entgegengesetzten Lauf. 1970 wurde Salvador Allende als erster sozialistischer Präsident gewählt und mit ihm kam es zur Verstaatlichung der strategischen Produktions- und Industriesektoren, einer Reihe von Reformen, die die Arbeits- und (Land)Besitzverhältnisse veränderten und somit auch eine neue politische Klasse an die Macht, die aus der nationalen Mittelschicht hervortrat. Die radikalen ökonomischen Veränderungen und der wachsende Macht- und Kontrollverlust der großen Unternehmen in Chile, der mit der Regierung Allende einherging, war neben der politischen Polarisierung im Kalten Krieg der Hauptgrund für die Intervention des US-Amerikanischen Staates<sup>6</sup> unter Richard Nixon und der CIA. Sie verfolgten das Ziel, einen Regimewechsel in Chile zu erzwingen. Dies geschah 1973 durch den Militärputsch, der eine sechzehnjährige Militärdiktatur unter Augusto Pinochet zur Folge hatte. Nach kurzer Zeit wurden die in den 1950er und 1960er Jahren in Chicago ausgebildeten chilenischen Ökonomen – die sogenannten Chicago Boys<sup>7</sup> – zu den

---

<sup>4</sup> Die *chilenización* des Kupfers beschreibt einen Prozess, der durch das 1966 unter der Regierung des Präsidenten Eduardo Frei Montalva erlassenen Gesetzes ley 16425 eingeleitet wurde, durch das der chilenische Staat einen Prozentsatz der Aktien aller großen ausländischen Bergbauunternehmen erwarb, was es ihm ermöglichte, eine größere Kontrolle über diese Unternehmen auszuüben.

<sup>5</sup> Es handelte sich dabei um ein Austauschprogramm zwischen der Universidad Católica de Chile und der University of Chicago.

<sup>6</sup> Chile ist dabei kein Ausnahmefall im lateinamerikanischen Subkontinent. Es waren auch länderübergreifende Operationen wie die *Operación Condor* üblich.

<sup>7</sup> Einige von ihnen haben bis heute wichtige politische Positionen inne oder direkte familiäre Verbindungen zu heutigen AmtsinhaberInnen. So ist etwa der Bruder des letzten Präsidenten

engsten Vertrauten und Beratern des Diktators und mit ihnen erlangten die ökonomisch dominanten Familien der besitzenden Klasse ihre Einflussmacht zurück. Die Vertreter Friedmans nahmen die wichtigsten Positionen in den Ministerien ein und begannen von dort aus, das Wirtschaftsmodell komplett umzustrukturieren (Gárete 2016: 181 ff.). In einem schnellen (konter-) „revolutionären“ Prozess (Fuentes 2021:63 ff.; Graf & Landherr 2023), den Naomi Klein (2007) als „*shock doctrine*“ beschrieb und Friedman selbst als „Schocktherapie“ bezeichnete, wurde von ihnen ausgehend das neoliberale Experiment durchgeführt, das bis heute die Grundbausteine des chilenischen Akkumulationsmodells, die extraktivistische Ausrichtung und die Reichtums- und Machtkonzentration des Landes bestimmt (Fischer 2007). Die wichtigsten Maßnahmen der neoliberalen Umstrukturierung waren auf wirtschaftlicher Ebene die (Re-)Privatisierung der staatlichen Unternehmen, die Deregulierung der Wirtschaft, die Öffnung und Transnationalisierung der Märkte sowie die Schaffung von Investitionsanreizen für ausländisches Kapital (etwa durch den *decreto-ley* 600/74) (Habersang 2016:139). Die größtenteils deregulierten Märkte werden bis heute von einem schlanken, zentralisierten Staat begleitet, der sich aus einem Großteil seiner früheren Zuständigkeiten zurückgezogen und diese an private Akteure übertragen hat. Der dadurch entstandene *Estado subsidiario* wird vorwiegend nur in jenen Bereichen aktiv, die private Akteure nicht übernehmen können oder wollen (Pizarro 2020: 343; Gudynas 2011: 386). Als Konsequenz gilt der chilenische Staat besonders auf lokaler Ebene und in den peripheren Regionen des Landes als ein *abwesender Staat* (Landherr & Graf 2021).

Der wichtigste Grundstein für das bis heute bestehende neoliberale Wirtschaftsmodell ist die von 1980 stammende Verfassung, die auch nach dem Militärregime nur eine „begrenzte“ und „geschützte“ Demokratie vorsieht (Bustos 1987; Fischer 2011: 125). Dieselbe Verfassung besteht – mit einigen Reformen – bis heute.<sup>8</sup> In der Phase der *Transition zur Demokratie*, die nach dem Prinzip der *Demokratie der Übereinkommen* vollzogen wurde, wurden in einer längeren Übergangszeit Pakte zwischen der neuen demokratisch gewählten Regierung und dem diktatorialen Regime abgeschlossen, die eine Weiterführung vieler zentraler

---

Sebastián Piñera, der Hauptideologe des in der Militärdiktatur entstandenen Rentensystems der Afp, einer von ihnen.

<sup>8</sup> Derzeit ist Chile im sogenannten *Proceso Constituyente*, durch den eine neue Verfassung erstellt werden soll. Im September 2022 soll in einem Volksentscheid darüber abgestimmt werden, ob sie die Verfassung von 1980 ersetzen soll.

Elemente der Militärdiktatur und die Fortführung und Vertiefung des neoliberalen Modells zu Folge hatten (Gárete 2016: 347 ff.; Kaltmeier 2004:181).<sup>9</sup> Auf diese Weise konnte die besitzende Klasse Chiles ihre wirtschaftlichen Interessen und ihren Einfluss auf die zentralen Entscheidungszentren des Staates (u. a. Finanzministerium und Zentralbank) institutionalisieren. Als Konsequenz konzentriert sich Vermögen und Einkommen aus der Finanzbranche, dem Handel, der extraktiven und nicht-extraktiven produktiven Sektoren sowie der Landwirtschaft genauso wie das Eigentum an Grund und Boden, Wasser und Energie in wenigen Händen (Pizarro 2020: 340). Gleichzeitig ist die besitzende Klasse mit der politisch herrschenden Klasse des Landes weitgehend deckungsgleich (ausführliche Ausführung in: Landherr & Graf 2017: 578 ff.).<sup>10</sup> Ausländisches Kapital, das besonders auch im Bergbau aktiv ist, erfreut sich einer Reihe von Investitionsanreizen in der „liberalsten Ökonomie Lateinamerikas“ (Heritage Foundation 2016). Die neoliberale Ausrichtung ist dabei durch insgesamt 29 Freihandelsabkommen mit über 65 Ländern abgesichert, was das Land zu der offensten Wirtschaft der Region macht (Barriga et al. 2022).<sup>11</sup> Während das neoliberale Modell, die bestehende Verfassung und die aktuelle Gesetzlage das staatliche Kontrollbefugnis über nationale Ressourcen und Territorien erheblich einschränkt (Habersang 2016:139), sind eben diese im chilenischen Fall für die globale Wirtschaft in bisher unbekanntem Ausmaß verfügbar (ebd.: 141). Diese Freihandelsabkommen nutzen vorwiegend Großunternehmen, während kleinere Unternehmen und ArbeitnehmerInnen durch sie unter stärkerem Wettbewerbsdruck leiden und sie gleichzeitig die sozialen und ökologischen Kosten des internationalen Handels ausblenden (siehe Fuchs 2014 in Habersang 2016:141).

---

<sup>9</sup> Sowie auch die personelle Weiterführung wichtiger politischer Posten. So blieb Pinochet selbst bis 1998 Oberbefehlshaber der Armee und bis kurz vor seinem Tod Senatsmitglied.

<sup>10</sup> Der bis Anfang 2022 regierende Präsident Sebastián Piñera etwa ist laut Forbes auf Platz 5 der reichsten ChilenInnen. Siehe Forbes Chile (2022, 5. April): Lista Forbes: conoce las fortunas más grandes de Chile en 2022, [online] <https://forbes.cl/editors-pick/2022-04-05/lista-forbes-conoce-las-fortunas-mas-grandes-de-chile-en-2022/> [14.06.22].

<sup>11</sup> Gobierno de Chile, Ministerio de Relaciones Económicas Internacionales: Acuerdos económico – comerciales vigentes, [online] <https://www.subrei.gob.cl/acuerdos-comerciales/acuerdos-comerciales-vigentes/> [03.02.2022].

### 5.1.2 Die Sozialstruktur des chilenischen Neoliberalismus: Machtkonzentration, Ungleichheit und hierarchischer Kapitalismus

*Die Reichen in Chile sind so reich  
wie die Reichen in Deutschland,  
während die Armen so wenig haben  
wie die Armen in der Mongolei.*

(Branco Milanović)<sup>12</sup>

Das chilenische Modell hat die Schere zwischen Arm und Reich enorm vertieft und eine starke Konzentration an Reichtum, Macht und Zugang zu Ressourcen hervorgebracht. Chile ist das OECD-Mitglied mit der ungleichsten Einkommensverteilung, wobei sich das Einkommen vor allem bei einigen wenigen Superreichen konzentriert. Auf diese Weise entfallen auf das reichste ein Prozent der Bevölkerung 30 Prozent des Nationaleinkommens und auf die reichsten 0,01 Prozent über zehn Prozent (López et al. 2013:28 f.). Die Verteilung innerhalb des obersten Perzentils miteinbeziehend führt Chile die Rangliste der Ungleichheit weltweit an (ebd.; Matamala 2015:27). Diese Tendenz hat sich während der Pandemie noch weiter zugespitzt und 2022 konzentriert das reichste ein Prozent sogar 49,6 Prozent des chilenischen Einkommens (Chancel et al. 2022). Laut der Comisión Económica para América Latina y El Caribe (CEPAL) ist die Reichtumskonzentration der Ultrareichen (die im Besitz von mehr als einer Milliarde US-Dollar sind) in Chile die höchste Lateinamerikas.<sup>13</sup> Unter den 2755 Ultrareichen weltweit sind neun ChilenInnen, die im Besitz eines persönlichen Eigentums sind, das 16,1 Prozent des chilenischen BIPs entspricht.<sup>14</sup> Unter ihnen ist auch der bis Anfang 2022 amtierende rechtskonservative Präsident Sebastián Piñera. Die kleine Gruppe der Superreichen – die oben beschriebenen 0,01 Prozent – werden wiederum auf nicht mehr als 500 Haushalte geschätzt (Matamala 2015:27 f.), die ihren Reichtum aus Familienunternehmen schöpfen, die wiederum meist weit

<sup>12</sup> Originalzitat»Los ricos de Chile tienen el ingreso de los ricos de Alemania y los pobres el de Mongolia.

« In: El Mostrador vom 27.10.2019, [online] <https://www.elmostrador.cl> [03.03.22].

<sup>13</sup> El Mostrador (2022, 21. Februar): Riqueza extrema: Chile, el país donde los ultrarricos tienen el patrimonio más grande de América Latina, [online] [https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/02/21/riqueza-extrema-chile-el-pais-donde-los-ultrarricos-tienen-el-patrim](https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/02/21/riqueza-extrema-chile-el-pais-donde-los-ultrarricos-tienen-el-patrimonio-mas-grande-de-america-latina/)  
[onio-mas-grande-de-america-latina/](https://www.elmostrador.cl/destacado/2022/02/21/riqueza-extrema-chile-el-pais-donde-los-ultrarricos-tienen-el-patrim) [14.06.22].

<sup>14</sup> Diese neun Ultrareichen sind vorwiegend im Finanzwesen, dem Bergbau, dem Forstsektor und dem Retail aktiv (Quelle siehe letzte Fußnote).

gefächert in den unterschiedlichsten wirtschaftlich relevanten Sektoren des Landes tätig sind. Auf diese Familienunternehmen und Grupos Económicos entfallen zwei Drittel der chilenischen Umsätze sowie 95 Prozent der Exporte (Fischer 2011:150). Werden diese Haushalte und Unternehmen in Beziehung zueinander gesetzt, kommen ForscherInnen auf knapp zwanzig traditionell in Politik und Wirtschaft verankerte Familien, die die chilenische Wirtschaft dominieren und großen Einfluss auf die Politik nehmen (Matamala 2015:28 f.; Fischer 2011: 150 ff.). Die relevanten nationalen Märkte werden allesamt von einer geringen Zahl an Unternehmen in Form von Oligopolen und Monopolen dominiert (Matamala 2015: 30; Garín 2017). Diese Unternehmen haben starken Einfluss auf die Marktpreise und kontrollieren teilweise ganze Produktionsnetzwerke. Dabei stehen sie oftmals in einem kooperativen Verhältnis zum transnationalen Kapital, wobei gemeinsame Investitionen<sup>15</sup> (etwa in große Megaprojekte) getätigt werden und letztere durchaus auch direkt intervenieren und etwa an Preisabsprachen teilnehmen. Diese Form des „hierarchischen Kapitalismus“ (Schneider 2013) trägt zu einer hohen strukturellen Macht weniger ökonomischer Akteure bei.

Die sozioökonomische Ungleichheit der chilenischen Gesellschaft wird durch prekäre Arbeitsverhältnisse verstärkt. Die große Mehrheit der chilenischen Bevölkerung bezieht ihr Einkommen aus Tätigkeiten auf Arbeitsmärkten, die durch unqualifizierte Beschäftigung, kurzfristige Verträge, eine geringe Bindung an den Arbeitgeber sowie einen geringen gewerkschaftlichen Organisationsgrad<sup>16</sup> gekennzeichnet sind. Begleitet werden diese formellen Arbeitsmärkte durch einen großen informellen Arbeitsmarkt, dessen reales Ausmaß sich statistisch nicht fassen lässt. Laut einer Studie des Arbeitsministeriums arbeiten 47,3 Prozent in irgendeiner Weise informell (Díaz & Gálvez 2015: 27). ExpertInnen gehen allerdings von einer höheren Zahl aus, als sie die Studien erfassen. Über 37 Prozent der Beschäftigten in Chile arbeiten darüber hinaus als Selbstständige oder in sogenannten Mikrounternehmen mit weniger als zehn MitarbeiterInnen (Gobierno de Chile 2018). Prekäre Arbeitsverhältnisse (Zeitverträge, Honorarverträge), Outsourcing und niedrige Löhne sind selbst im öffentlichen Sektor weit verbreitet. Der chilenische Mindestlohn liegt derzeit umgerechnet bei 355

---

<sup>15</sup> Für die nationalen Unternehmen ist bei dieser Allianz besonders der Import von Know-how relevant, während die transnationalen Unternehmen von den Machtressourcen und den Möglichkeiten der politischen Einflussnahme der nationalen besitzenden Klasse profitieren (Fischer 2011).

<sup>16</sup> Traditionelle Organisationsformen der ArbeiterInnenbewegung wurden in der Militärdiktatur zerschlagen und bis heute gilt ein restriktives Streik- und Verhandlungsrecht (Fischer 2011:141).

Euro.<sup>17</sup> Mehr als die Hälfte der Beschäftigten verdient monatlich umgerechnet unter 440 Euro. Damit lebt ein Großteil der Familien unter der Armutsgrenze (Durán & Kremerman 2021). Die hohen Lebenshaltungskosten sowie die generell prekären Arbeitsverhältnisse führen dazu, dass Haushalte und Einzelpersonen mehreren Erwerbstätigkeiten sowohl auf dem formellen als auch auf dem informellen Arbeitsmarkt nachgehen. Auf dem Land spielt wiederum kleinbäuerliche Land- und Subsistenzwirtschaft noch eine große Rolle.

Während die besitzende Klasse und ein privilegierter Anteil der arbeitenden Bevölkerung (darunter auch teilweise die Festbeschäftigten im Bergbau) Zugang zu qualitativ hochwertigen privaten Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen haben, ist die Mehrheit der Bevölkerung aus Kostengründen auf das öffentliche bzw. privat-subventionierte Bildungs- und Gesundheitssystem angewiesen. Der chilenische neoliberale Staat ist ein schlanker, *abwesender* Staat, wenn es um die soziale Grundversorgung der Bevölkerung geht. Er zieht sich aus allen Bereichen, die für den Markt attraktiv erscheinen, zurück und greift nur dann ein, wenn eine bestimmte Dienstleistung nicht vom Markt abgedeckt werden kann (Pizarro 2020: 343). So kommt es, dass in Chile gute und teure private Gesundheits- und Bildungssysteme neben schlechten, staatlichen, aber preiswerteren Alternativen koexistieren. Chile ist weltweit unter den führenden Ländern, in denen die Menschen die größten Teile ihres Einkommens für Bildung und Gesundheit ausgeben müssen. Es ist außerdem das Land mit den relativ zum Durchschnittseinkommen weltweit höchsten Studiengebühren hinter den USA.<sup>18</sup>

Zur gesellschaftlichen Ungleichheit trägt auch das Rentensystem bei, das unter Pinochet auf ein Kapitaldeckungsverfahren<sup>19</sup> umgestellt und somit gänzlich privatisiert wurde. Die Einzahlung in das private Rentensystem der Administradoras de Fondos de Pensiones (AFPs) ist für alle Arbeitenden gesetzlich vorgeschrieben<sup>20</sup> und wird von großen Unternehmen als Spekulations- und Investitionsfonds verwaltet. Die Rentenfonds verwalten aktuell Gelder im Wert von 75 Prozent

---

<sup>17</sup> Gobierno de Chile, Dirección del Trabajo (2022, 26. Februar): ¿Cuál es el valor del ingreso mínimo mensual?, [online] <https://www.dt.gob.cl/portal/1628/w3-article-60141.html> [29.3.22].

<sup>18</sup> Vgl. „Aranceles universitarios chilenos son los más caros del mundo después de estados unidos“, *elmostrador.cl* (21.8.2011).

<sup>19</sup> Durchgesetzt wurde es vom damaligen Arbeitsminister, José Piñera, ehemaliger Chicago Boy und Bruder des heutigen Präsidenten Sebastián Piñera.

<sup>20</sup> Angehörige des Militärs und der Polizei verfügen über ein eigenes Rentenprogramm im Umlageverfahren. Ihre Renten sind im Mittel fünf Mal höher als die Durchschnittsrente der restlichen Bevölkerung (Gálvez & Kremerman 2021).

des chilenischen Bruttoinlandprodukts (Gálvez & Kremerman 2019)<sup>21</sup>. Die Nutznießer dieses Systems sind vorwiegend die Rentenfonds (AFPs) selbst, deren Gewinne 2019 erneut um 59 Prozent gestiegen sind (ebd.) sowie die großen Familienkonglomerate, denen dadurch andauernde frische Finanzierung ihrer Investitionen gewährleistet wird. Gleichzeitig ist Altersarmut derzeit eine weitverbreitete Realität in Chile. Im Durchschnitt erhielten die ChilenInnen im Jahr 2019 – in einem Land mit ähnlich hohen Lebenshaltungskosten wie Deutschland – eine Rente von umgerechnet 288 Euro.<sup>22</sup> Bei 90 Prozent der ArbeiterInnen liegt die Rente sogar unter 178 Euro und bei 60 Prozent der Frauen unter der Armutsgrenze (Gálvez & Kremerman 2021). ArbeiterInnen im informellen Bereich zahlen zudem nicht in das Rentensystem ein, erhalten kein Arbeitslosengeld und beziehen lediglich eine sogenannte Solidaritätsrente, die umgerechnet nur 50 Cent über der individuellen Armutsgrenze liegt (ebd.).

All das trägt wesentlich zur enormen Verschuldung der Mehrheit der ChilenInnen bei: Laut einer Studie der Universität San Sebastián sind über 80 Prozent der über 18-Jährigen in Chile verschuldet, dies sind insgesamt über 11 Millionen SchuldnerInnen von einer Gesamtbevölkerung von 19,1 Millionen. Von diesen sind 4,5 Millionen zahlungsunfähig – Tendenz steigend.<sup>23</sup> Der Anteil der Schuldentilgung am Privateinkommen der Haushalte ist mit 38 Prozent der höchste der OECD-Länder. 50 Prozent der chilenischen Beschäftigten verdienen weniger als 412 Euro im Monat.<sup>24</sup> Bei Letzteren liegt der Schuldentilgungsanteil an ihrem Einkommen sogar bei 45 Prozent. All dies trägt zu einer enormen Asymmetrie in einer weitgehend dem Markt unterworfenen Gesellschaft bei, die sich als „asymmetrische Kommodifizierung“ charakterisiert:

*„Die hohe Verschuldung ist nicht nur ein lukratives Geschäft für die Banken, die ein weiteres Standbein der Familienkonglomerate sind, sie funktioniert auch als Disziplinierungsmechanismus der Beschäftigten. All dies geht folglich mit einer asymmetrischen Kommodifizierung einher, die für die einen hohe Einkommen, Stabilität und*

<sup>21</sup> Arrellano, Alberto in CIPER Chile (2018, 11. Dezember): AFP: Radiografía a los \$347 mil millones de utilidades netas que obtuvieron en 2017, [online] <https://www.ciperchile.cl/2018/12/11/afp-radiografia-a-los-347-mil-millones-de-utilidades-netas-que-obtuvieron-en-2017/> [14.06.22].

<sup>22</sup> Deutsche Welle (2019, 28. November): Las AFP: ¿Cómo funciona el cuestionado sistema de pensiones chileno?, [online] <https://learnerman.dw.com/es/las-afp-c%C3%B3mo-funciona-el-cuestionado-sistema-de-pensiones-chileno/a-51455143> [14.06.22].

<sup>23</sup> Universidad San Sebastián (2019): XXIV Informe de Deuda Morosa Primer Trimestre 2019, [online] <https://resources.uss.cl/upload/sites/12/2019/05/XXIV-Informe-de-Deuda-Morosa.pdf> [29.5.2022].

<sup>24</sup> Die Zahlen wurden nach dem Stand des chilenischen Pesos am 7.9.2019 umgerechnet.



*Kontrolle bedeutet und für die anderen zu Kaufkraftverlusten, Verlust an Kontrolle über gesellschaftliche Commons und Mitbestimmungsmöglichkeiten, Prekarität, Zwang zur Lohnarbeit, unter anderem durch die Enteignung von natürlichen Ressourcen und durch Schulden, führt.“ (Landherr & Graf 2017:574 f.)*

### **5.1.3 Neoliberaler Extraktivismus: die private Aneignung der Natur**

Der Export von Rohstoffen – im Besonderen von Metallen und Mineralien – stellt schon seit Anfang des 20. Jahrhunderts die Basis der chilenischen Wirtschaft dar. Im Laufe der Jahrzehnte haben auch andere extraktivistische Sektoren an Bedeutung gewonnen, wodurch heutzutage neben dem Bergbau, die Forst-, Vieh- und Landwirtschaft sowie der Fischereisektor eine wichtige Rolle spielen. Insgesamt stellen auf diese Weise nicht oder kaum weiterverarbeitete Primärgüter 86 Prozent (2019) (Banco Mundial 2015; CEPAL 2021: 44) der chilenischen Exporte dar. Die meisten von ihnen sind wenig arbeitsintensiv (und nur selten bieten sie formelle Festanstellungen in größerem Umfang), dafür aber umso ressourcenintensiver, was insbesondere an ihrem hohen Wasser- und Energieverbrauch liegt. Obwohl die damit einhergehenden tiefen Eingriffe in ökologische Kreisläufe schon jetzt teilweise die ökonomischen Grundlagen der chilenischen Gesellschaft untergraben und immer häufiger Engpässe in den Extraktions- und Produktionsprozessen durch fehlende Ressourcen vorkommen, bleibt die extraktivistische Ausrichtung der chilenischen Ökonomie fast unangefochten bestehen. Sogar nach dem Ende des Rohstoffbooms (Schmalz 2018b), der Anfang des 21. Jahrhunderts zu einer starken Intensivierung der Ausbeutung der Natur geführt hatte (Gudynas 2012; Svampa 2011; Svampa 2015a:155 f.), bleibt in Chile – nach einem kurzen Einbruch der extraktivistischen Sektoren – eine Tendenz zur stetigen Vertiefung des Rohstoffabbaus und -exports bestehen (Landherr 2018).

In Kombination mit der neoliberalen Ausrichtung der Ökonomie ist in Chile – anders als in vielen Nachbarstaaten in denen sich der sogenannte Neosextraktivismus herausgebildet hat – ein konventioneller Extraktivismus (Svampa 2016:11) zu beobachten, der dadurch gekennzeichnet ist, dass vorwiegend private AkteurInnen und der Markt die Kontrolle über die natürlichen Ressourcen innehaben. In Chile hat dies zu einer weitreichenden Konzentration von Ressourcen in den Händen weniger AkteurInnen geführt, wodurch diesen in weiten Teilen Chiles vor Ort eine umfassende territoriale Macht zukommt (Landherr & Graf 2021 und siehe Kapitel 7 Fall Tierra Amarilla). Die ökonomische Bedeutung der extraktivistischen Großunternehmen hat zugleich politische Konsequenzen, die

in einem Bericht von Oxfam (2016a) als *captura de la democracia* (Beschlagnahme der Demokratie) bezeichnet wurden und ein weit verbreitetes Phänomen in Lateinamerika beschreiben. Gemeint ist dabei die Unterbindung demokratischer Prozesse und der Kontrollverlust staatlicher Institutionen über Land und Ressourcen, die sich wiederum stark konzentriert in den Händen weniger Unternehmen befinden. Diese Verflechtung von wirtschaftlicher Macht und politischem Einfluss hat in Chile ein besonderes Ausmaß angenommen.

Die Basis für die damit einhergehende private Aneignung der Natur wurde ebenfalls durch die Verfassung von 1980 gelegt und später als „Vorzeigemodell“ in andere Länder der Region exportiert (Machado 2010:11). Darauf aufbauend wurde eine Reihe von Gesetzen und Kodexen erlassen, die die Privatisierung der natürlichen Ressourcen ermöglicht und Unternehmen und private AkteurInnen vor staatlichen Eingriffen schützen und juristisch absichern (Bustos 1987; Bauer 1998). Im Bereich des Bergbaus ermöglichten das Bergbaugesetz (Código de Minería) von 1983 und vor allem das Gesetz zu Bergbaukonzessionen von 1982 (Ley Orgánica Constitucional 18.097/82) bis heute die kostenlose (und praktisch irreversible) Aneignung von chilenischem Untergrund durch private Unternehmen. Dabei ist Chile das einzige Land der Welt, in dem die Konzession, die Übergabe aller Rechte beinhaltet und der Staat die Unternehmen für jeden Eingriff entschädigen muss. Durch das Wassernutzungsgesetz (1981) wurden auch die chilenischen Gewässer kostenlos und lebenslang an Privatpersonen und Unternehmen vergeben und werden heute teuer auf nicht regulierten Märkten gehandelt (Bauer 1998: 32 ff.). Im Forstbereich wurden durch das Gesetz DL 701 vor allem die großen Monokulturen gefördert. Es garantierte den großen Unternehmen bis vor wenigen Jahren erhebliche staatliche Subventionen von 75 Prozent<sup>25</sup> der Kosten beim Anlegen von Plantagen. Durch eine Reform im Agrarbereich wurden die 4.691 Großgrundbesitze, die unter Allende enteignet wurden, wieder zu Privateigentum einiger weniger Familien. Neben der Öffnung der nationalen Märkte und der Beseitigung der Handelsbarrieren boten das Gesetz für Auslandsinvestitionen<sup>26</sup> und ein besonders weit gehendes (Privat-) Eigentumsrecht große Anreize für ausländische InvestorInnen. Ausbleibende Umweltregulierungen und die Flexibilisierung der Arbeitsgesetzgebung ebneten den Weg für die billige Ausbeutung natürlicher Ressourcen und Arbeitskraft (siehe Landherr & Graf 2017: 575 f.; Landherr 2018:129 f.).

---

<sup>25</sup> La Tercera (2015, 18. Juli): DL 701: En 40 anos 70 % de aportes fueron a grandes forestales, [online] <https://www.latercera.com/noticia/dl-701-en-40-anos-70-de-aportes-fueron-a-grandes-forestales/> [12.06.22].

<sup>26</sup> Die *Ley de inversiones extranjeras* oder *Decreto de Ley 600* verspricht den InvestorInnen große legale Sicherheit und Steuererleichterungen.

Die neoliberale Hegemonie in der chilenischen Politik und die extraktivistische Ausrichtung der chilenischen Ökonomie begünstigen sich folglich gegenseitig und sind in der Verfassung von 1980 festgeschrieben. Besonders relevant für die extraktiven und landwirtschaftlichen Sektoren ist die, schon erwähnte, Gesetzgebung bezüglich der Wasserressourcen. Chile ist das einzige Land der Welt, das den Zugang zu Wasser gänzlich privatisiert hat. Dabei wurde im Wasserkodex von 1981 rechtlich Wasser als ökonomisches Gut behandelt (Bauer 1998: 44 f., 51 ff.). Die vergebenen Wasserrechte sind zudem auch heute noch unbefristet und unkündbar. Dieser heute noch gültige Wasserkodex wurde 1981 in der Militärdiktatur erlassen und sieht eine Trennung von Landbesitz und Wassernutzungsrechten vor (ebd.: 32).<sup>27</sup> Trotz einiger Reformversuche seit Ende der Diktatur bleibt der Kern des Wasserkodex aufgrund des starken Drucks der Lobby der Bergbau- und Landwirtschaftsunternehmen unberührt (ebd.: 51 f.).<sup>28</sup> Wasserrechte, einst vom Staat kostenfrei vergeben, sind von unbegrenzter Zeitdauer und können nach Belieben unter privaten AkteurInnen gehandelt werden. Mit der umfassenden Kommodifizierung geht eine große Konzentration der Zugangs- und Nutzungsrechte des Wassers einher. Dabei werden die Wasserrechte in Konsumrechte (das Wasser wird durch den Nutzungsprozess verbraucht) und Nutzungsrechte (das Wasser wird nach der Nutzung größtenteils wieder in die Wasserkreisläufe zurückgeleitet) unterteilt. 90 Prozent der landesweiten Konsumrechte sind heutzutage vergeben und größtenteils in Händen großer Exportunternehmen der Landwirtschaft und des Bergbaus. 100 Prozent der Nutzungsrechte gehören wiederum transnationalen Energiekonzernen (Mundaca 2012). Der spanische Energiekonzern ENDESA allein besitzt 80 Prozent dieser Nutzungsrechte. Während Wasserrechte zwar generell in ein Register der DGA eingetragen werden müssen, gibt es keinen Abgleich mit der konkreten Wasserverfügbarkeit vor Ort, keine Regulierung der Nutzungsüberschneidung oder Quellenübernutzung und kaum staatliche Kontrollmechanismen (Landherr, Graf & Puk 2019:83). So kam es beispielsweise in der Stadt Coronel zu einer

---

<sup>27</sup> Dies hat zur Folge, dass eine Person, die ein Grundstück besitzt, keinen Anspruch auf die Nutzung der anliegenden Gewässer hat, während externe Personen, die die Wasserrechte besitzen auch das exklusive Nutzungsrecht besitzen. Wasser und Boden werden in Chile separat gehandelt.

<sup>28</sup> Anfang 2022 wurde erstmals eine wichtige Reform des Wasserkodexes durchgeführt, die den menschlichen Konsum priorisieren und die Wasserrechte zeitlich begrenzen soll. Allerdings ist diese Gesetzesänderung noch nicht in Kraft getreten und hatte auch in der Zeit der Durchführung und Auswertung dieser Forschung keine Relevanz. Siehe: República de Chile, Senado (2022, 12. Januar): Actualización del Código de Aguas a ley: Senado respaldó por unanimidad la iniciativa, [online] <https://senado.cl/actualizacion-del-codigo-de-aguas-a-ley-senado-respaldo-por-unanimidad> [22.02.22].

4.594 prozentigen Übernutzung der Wasservorkommen (Guerrero & Cifuentes 2013). Zudem stellt der Bergbausektor einen rechtlichen Sonderfall dar: Wird Wasser bei Abbauarbeiten in Bergbaukonzessionen entdeckt, so gehört es der Person oder dem Unternehmen, die bzw. das es findet. Ein Register solcher als *aguas del minero* bekannter Wasservorkommen existiert ebenso wenig wie eine staatliche Kontrolle darüber, was mit diesen Wasservorkommen geschieht (Landherr, Graf & Puk 2019:83). Wasserrechte werden wiederum auf nicht regulierten Märkten teilweise sehr teuer gehandelt. Durch die Knappheit der Ressource besonders in den nördlichen Regionen des Landes, in denen es gleichzeitig eine hohe Nachfrage – besonders seitens der Landwirtschaft und des Bergbaus – gibt, ist sie zu einem begehrten Spekulationsobjekt geworden. Bis zu 68 Millionen chilenische Pesos (etwa 90.600 Euro) kann das Recht auf einen Liter Wasser pro Sekunde auf digitalen Plattformen wie [www.compragua.cl](http://www.compragua.cl) kosten. Der Staat hat aufgrund der neoliberalen Regulierung keinen Zugriff auf diese grundlegende natürliche Ressource des Landes, von der alle Wirtschaftssektoren sowie die gesamte Gesellschaft abhängig sind. Mit der Privatisierung trat der Staat nicht nur öffentliches Eigentum, sondern auch fundamentale Interventionsmöglichkeiten in wasserbezogenen Krisensituationen ab (Landherr, Graf & Puk 2019: 83). Neuerdings sehen sich die Behörden daher gezwungen, Wasserrechte teuer zurückzukaufen, um die lokale Bevölkerung versorgen zu können. Insbesondere im Norden, der durch den Bergbau gekennzeichnet ist, kommt es zunehmend zu großen Verteilungskonflikten.

Zur Aneignung des Bodens und Untergrunds durch den für die chilenische Wirtschaft zentralen Bergbausektor – auf die ich unten ausführlich und gesondert eingehe (siehe Abschnitt 5.2) – kommt die Ausbeutung im Agrikultur-, Forst- und Fischereisektor. In den fruchtbaren Tälern der trockenen, zentralen Regionen Chiles werden u. a. große Mengen an Trauben für den Export von Wein und Tafeltrauben angepflanzt. Der Export der beiden Produkte macht etwa 5,6 Prozent des gesamten chilenischen Exportvolumens aus (2015).<sup>29</sup> Der Forstsektor konzentriert sich hingegen auf südlich gelegene Gebiete. Dort beanspruchen die Monokulturen der Forstplantagen einen großen Teil der Nutzfläche des Bundesstaates, die mit der traditionellen Landwirtschaft und vor allem der kleinbäuerlichen Subsistenzwirtschaft konkurrieren. Die Produkte des Forstsektors

---

<sup>29</sup> Eigene Berechnung auf Basis der Zahlen des Observatory of Economic Complexity (2015): [atlas.media.mit.edu/en/](http://atlas.media.mit.edu/en/).

machen heute etwa 8,6 Prozent der chilenischen Exporte aus.<sup>30</sup> Im Wesentlichen dominieren zwei chilenische Großunternehmen der Familien Matte und Angelini den Sektor (Graf 2019). Zusammen mit dem drittgrößten Unternehmen Masisa kontrollieren die drei größten Forstunternehmen 67 Prozent der gesamten forstwirtschaftlichen Plantagenfläche in Chile (UdeC 2009: 102). Die äußerst ungleiche und konfliktreiche Verteilung natürlicher Ressourcen gilt gleichermaßen für den Fischereisektor. Sieben Familien vereinen heute 85 Prozent der Fangquoten (Matamala 2015: 316, 319 f.). Wie im Forstbereich dominiert hier die Gruppe Angelini das Geschäft. Insgesamt machen die vier beschriebenen Sektoren 70–80 Prozent der chilenischen Exporte aus. Nach einer Oxfam-Studie ist Chile eines der Länder mit der ungleichsten Landverteilung des Kontinents: Mehr als 70 Prozent des produktiv genutzten Bodens gehört dem einen Prozent mit dem größten Landbesitz (Oxfam 2016a: 25). All dies führt zu einer starken Konzentration territorialer Macht bei einer relativ kleinen Gruppe an AkteurInnen der besitzenden Klasse sowie zur Zentralisierung der Kontrolle über die natürlichen Ressourcen des Landes.

Begleitet wird die starke Kommodifizierung natürlicher Ressourcen von dem Argument, die Konzentration auf den Export von Rohstoffen würde für Chile einen Wettbewerbsvorteil auf dem Weltmarkt darstellen. Die extraktiven Industrien – allen voran der Bergbau – als „Wirtschaftsmotor“ Chiles, werden als Entwicklungsweg hin zum Fortschritt, den die „Länder der ersten Welt“ vorleben, dargestellt<sup>31</sup>. Dafür wird die Natur im hegemonialen Diskurs als frei zur Verfügung stehender Ressourcenkorb dargestellt, der von den Menschen genutzt werden muss. Chile sei schon immer ein „país minero“ (übers.: Bergbauland) gewesen, heißt es auf den offiziellen Seiten der Unternehmerverbände.<sup>32</sup> Der von den extraktiven Industrien propagierte Umgang mit der Natur lässt sich eindrucksvoll am Wasserbeispiel zeigen. So hat sich in Chile die Vorstellung breit gemacht, dass das Wasser, das durch die Flüsse ins Meer fließt, „verloren

---

<sup>30</sup> Eigene Berechnung auf Basis der Zahlen des Observatory of Economic Complexity (2015): [atlas.media.mit.edu/en/](https://atlas.media.mit.edu/en/).

<sup>31</sup> Siehe etwa Meller, Patricio (2018): EL ROL DEL COBRE PARA QUE CHILE ALCANCE EL PLENO DESARROLLO, [online] [https://www.aminerals.cl/media/4958/antofagasta-minerals\\_sintesis-el-rol-del-cobre-para-que-chile-alcance-el-pleno-desarrollo.pdf](https://www.aminerals.cl/media/4958/antofagasta-minerals_sintesis-el-rol-del-cobre-para-que-chile-alcance-el-pleno-desarrollo.pdf) [14.06.22].

<sup>32</sup> Consejo Minero (2019, 13. Januar): Minería en Chile, [online] <https://consejominero.cl/chile-pais-minero/aprende-de-mineria/mineria-en-chile/> [3.5.2022] sowie SONAMI: Chile, país minero [online] <https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/06/Chile-Pais-Minero-SONAMI-El-Mercurio.pdf> [3.5.2022].

geht“.<sup>33</sup> Dies wird auch von PolitikerInnen immer wieder betont, der ehemalige Landwirtschaftsminister Luis Mayol sagte 2015 etwa, es gäbe keine wahre Wasserknappheit in Chile, das Problem liege allein darin, dass „84 Prozent des Wassers in Chile im Meer verloren geht“. Er fügt hinzu, dass wenn nur 50 Prozent dieses Wasser genutzt würde, weitere fünf Millionen Hektar bewässert werden könnten.<sup>34</sup> Seitdem sind unzählige Zeitungsartikel zu dieser „Problematik“ erschienen. Dies ist ein klares Beispiel einer rein produktivistischen, instrumentellen und mechanistischen Auffassung der Natur, die für natürliche Kreisläufe und Ökosysteme als lebendiges und zusammenhängendes Ganzes blind ist und stattdessen einzelne Bestandteile als potenzielle Profitquelle sieht (Merchant 1987; Mies & Shiva 2016; de Sousa Santos 2010). Der chilenische Neoliberalismus ist folglich durch eine umfassende Privatisierung und Kommodifizierung der ökologischen Ressourcen gekennzeichnet, was die extraktivistische Grundausrichtung seiner Wirtschaft sowie die Konzentration des Reichtums bei einer kleinen besitzenden Klasse begünstigt.

#### 5.1.4 Sozial-ökologische Konsequenzen des chilenischen Modells

In Chile zeigen sich die sozial-ökologischen Konsequenzen des Extraktivismus in Kombination mit den voranschreitenden – durch den Klimawandel bedingten – Veränderungen in den letzten Jahren sehr deutlich. Naturkatastrophen sind in Chile üblich, in den letzten Jahren häufen sich allerdings jene Umweltprobleme, die unmittelbar auf menschliche Aktivitäten und im Besonderen auf die extensiven Ressourcen(über)nutzung durch die extraktiven Wirtschaftssektoren zurückzuführen sind. Besonders präsent in der öffentlichen Wahrnehmung ist das Voranschreiten der Wüste im Norden, die Verlängerung der Dürreperioden

---

<sup>33</sup> Es heißt dabei von offizieller Seite unter der ehemaligen Regierung Piñera symptomatisch: „El agua se pierde en el mar“ (übers.: Das Wasser geht ins Meer verloren). Dieser Satz wurde hegemonial gesetzt und steht für einen instrumentellen Umgang mit der Natur, der die Stoffströme nicht den natürlichen Kreisläufen überlassen möchte. Siehe: El Desconcierto (2020, 7. Juli): El agua del río se pierde en el mar, [online] <https://www.eldesconcierto.cl/bienes-comunes/2020/07/07/analisis-el-agua-del-rio-se-pierde-en-el-mar.html> [3.5.2022].

<sup>34</sup> Pura Noticia (2015, 18. Februar): Ex ministro de Agricultura, Luis Mayol: “El 84 % del agua en Chile se pierde en el mar”, [online] <https://www.puranoticia.cl/noticias/nacional/ex-ministro-de-agricultura-luis-mayol-el-84-del-agua-en-chile-se-pierde-en-el-mar/2015-02-18/092341.html> [18.02.22].

im Zentrum, das Verschwinden der natürlichen Vegetation sowie die Austrocknung ganzer Flüsse und Seen verbunden mit allgemeinem Wassermangel im ganzen Land, die wiederum zu großflächigen Waldbränden im Süden und neuen Extremwetterphänomenen wie Überschwemmungen im Norden des Landes führen (World Bank Group 2021). Hinzu kommen ökosystemische Veränderungen im Wasserkreislauf, im Meer und in den Wäldern, die Episoden massiven Fisch- und Artensterbens verursachen sowie das Schmelzen der Gletscher im Süden des Landes. Auch die Schadstoffbelastung ganzer Gebiete hat schwerwiegende gesundheitliche und ökologische Folgen, die nicht nur zu einer Verminderung der Lebensqualität der dort lebenden Bevölkerung führt, sondern oftmals zur gänzlichen Zerstörung ihrer Produktions- und Lebensgrundlagen (Ureta & Flores 2022).

Die sozio-ökologische Sackgasse, in der sich Chile heute befindet, zeigt sich am eindrucksvollsten an der drängenden Wasserknappheit.<sup>35</sup> Laut World Resource Institute (2015) gehört Chile weltweit zu einem der vier Länder, die innerhalb der nächsten zwanzig Jahre am stärksten von Wassermangel betroffen sein werden (Maddocks et al. 2015). 96 Prozent des chilenischen Süßwassers werden allein in der Forst- und Landwirtschaft genutzt (Martínez et al. 2018). Der Landbevölkerung ist es verboten, Wasser aus den Flüssen zu entnehmen, wenn sie keine Nutzungsrechte besitzen, auch wenn diese durch ihr Grundstück verlaufen, während sich die extraktiven Industrien der Forstindustrie und allen voran der großangelegten Agrikultur und des Bergbaus den Großteil des Wassers angeeignet haben (Landherr, Graf & Puk 2019). Da die industrielle Produktion von dieser Ressource abhängt, wird mit Wasserrechten zu hohen Preisen spekuliert. Die zunehmende Knappheit an Wasser macht bäuerliche Produktionsweisen und ländliches Leben in vielen Fällen unmöglich. Die Verschmutzung belastet die Gesundheit einer großen Zahl der ChilenInnen und gefährdet – verstärkt durch den Klimawandel – die gesamte ökonomische Grundlage des Landes (Landherr & Graf 2017: 580). Dies führt bereits heute dazu, dass 400.000 Menschen in Chile von der Wasserversorgung über Tanklastwagen abhängig sind und 80 der 346 Kommunen des Landes über keinen Zugang zu Wasser verfügen (Figueroa 2017). 75 der 101 existierenden Wassereinzugsgebiete sind derzeit von Wasserknappheit betroffen (Velásquez 2018) und 70 Prozent der chilenischen Bevölkerung lebt in Gebieten, in denen der Niederschlag stetig abnimmt (La Tercera 2018). Das Thema Wasser erreichte in Chile in den vergangenen Jahren mediale und öffentliche Aufmerksamkeit. Unter dem Motto „agua es vida“ (Wasser ist Leben) oder

---

<sup>35</sup> Dieses Beispiel wurde schon in einem 2019 erschienenen Buchkapitel genutzt, siehe Landherr & Graf 2017.

„agua para los pueblos“ (Wasser für die Völker) mobilisieren sich seit Jahren Tausende Menschen in den landesweit stattfindenden „Marchas plurinacionales por el agua“ (plurinationale Demonstrationen für das Wasser). Zunehmende Dürren und der Rückgang der Gletscher haben das Thema in den letzten Jahren zusätzlich sichtbar gemacht.

Das neoliberal-extraktivistische chilenische Modell führt zu immer deutlicher werdenden ökologischen Schäden. Während die extraktivistischen Sektoren mittlerweile untereinander um die knapper werdenden essenziellen Ressourcen konkurrieren und dadurch sowohl die Übernutzung dieser Rohstoffe wie etwa Wasser und Böden, als auch Eingriffe in anderen Regionen des Landes, etwa durch die Errichtung von großen Energieprojekten ankurbeln, wird der Mehrheit der ChilenInnen der Zugang zu diesen Ressourcen verwehrt. Auf diese Weise werden nicht nur lokale Ökonomien vernichtet, sondern auch die lokale – oft ländliche – Bevölkerung zur Verarmung oder Migration gezwungen (siehe Kapitel 6, 7 und 8 dieser Arbeit). Die extreme Kommodifizierung, Privatisierung und ungleiche Verteilung der natürlichen Ressourcen des Landes hat neben der Zuspitzung sozial-ökologischer Probleme gleichzeitig zu einer Einschränkung der staatlichen Handlungsmöglichkeiten geführt. Aufgrund der weitgehenden Privatisierung ökologischer Ressourcen und sozialer Infrastrukturen ist es dem Staat unter den jetzigen Bedingungen unmöglich, Probleme grundsätzlich zu beheben oder einen Ausgleich der verschiedenen Interessen herzustellen (siehe Landherr, Graf & Puk 2019: 81; Graf & Landherr 2020).

### **5.1.5 Der wachsende Widerstand gegen das Modell: Soziale Bewegungen, sozio-ökologische Konflikte und der *estallido social* von 2019**

In den letzten 17 Jahren haben die ChilenInnen ihre Unzufriedenheit mit dem neoliberalen Modell immer deutlicher geäußert. Besonders die hohen Lebenskosten durch teure und privatisierte Dienstleistungen, die fehlende soziale Absicherung, mangelhafte Sozialsysteme und schlechte Lebens- und Arbeitsbedingungen standen dabei schon immer im Mittelpunkt der Proteste. Die stetig wachsenden sozialen Bewegungen, die schließlich im Oktober 2019 mit dem *estallido social* (übersetzt: „soziale Explosion“) ihren Höhepunkt erreichten, haben schon 2006 mit den Schülerprotesten („el movimiento de los pinguinos“) begonnen, die schnell die Unterstützung der StudentInnen bekamen. Die Schüler- und Studentenbewegung forderte ein kostenloses und qualitativ hochwertiges



Bildungssystem für alle ChilenInnen. 2011 erreichten diese Proteste einen ersten Höhepunkt (Somma 2012). Im gleichen Jahr kam es zu einer Reihe von Arbeitskämpfen: von gewerkschaftlich organisierten Streiks in großen, privaten Kupferminen, über Streiks im öffentlichen Dienst, bis hin zu anhaltenden Protesten der selbstständigen Fischer gegen die Privatisierung des Meeres und seiner Ressourcen sowie Streiks der Hafenarbeiter. Gleichzeitig erlangten einige emblematische sozial-ökologische Konflikte erstmals nationale Aufmerksamkeit, deren Anliegen auch von anderen sozialen Bewegungen mitgetragen wurden (der bekannteste Fall ist der Hydroaysens). Gleichzeitig flammte auch der historische Konflikt um Land, Autonomie und gegen die in ihren Gebieten tätige Forstindustrie erneut auf. Ab diesem Jahr kamen jährlich neue, große Protestbewegungen hinzu. Von besonderer Bedeutung waren die der öffentlich angestellten LehrerInnen, diejenigen gegen das bestehende Rentensystem (no + AfP), die auch ältere Menschen massenhaft mobilisierten und schon 2017 mehrmals Proteste mit über zwei Millionen Menschen organisierten, sowie die zahlenmäßig starke und breite feministische Bewegung der letzten Jahre, der sich Frauen aller Alters- und Beschäftigtengruppen anschlossen (Rozas & Maillet 2019). Obwohl die Oktoberrebellion 2019 als unvorhersehbare „plötzliche soziale Explosion“ beschrieben wurde, waren ihre Vorboten schon lange vorher präsent: immer breitere und größere soziale Bewegungen, eine wachsende Politisierung und Mobilisierung der chilenischen Bevölkerung und eine steigende Solidarität unter den verschiedenen Kämpfen (Sehnbruch & Donoso 2020). Nur ihre scheinbare Erfolgslosigkeit über lange Zeit gegenüber dem festverankerten System, gegen das sie sich wanden, ließ den *estallido social* als erstes plötzliches Knacken am Fundament des Modells wahrnehmen. Die Überraschung, die diese Aufstände für die politische und ökonomische Elite darstellte, erklären chilenische WissenschaftlerInnen mit einer tiefen sozialen Kluft zwischen ihnen und der einfachen chilenischen Bevölkerung.<sup>36</sup> Erstere haben dabei so lange auf die Effektivität ihrer Machtressourcen zur Durchsetzung und Legitimation ihrer Interessen bauen können, dass den

---

<sup>36</sup> CIPER Chile (2021, 10. April): Elite: sus conflictos internos y su compleja relación con la ciudadanía, [online] <https://www.ciperchile.cl/2021/04/10/elite-sus-conflictos-internos-y-su-compleja-relacion-con-la-ciudadania/> [14.06.22]. Siehe auch CIPER Chile (2020, 1. November): “El modelo con el que la elite controlaba la sociedad ha dejado de funcionar”, [online] <https://www.ciperchile.cl/2020/10/31/el-modelo-con-el-que-la-elite-controlaba-la-sociedad-ha-dejado-de-funcionar/> [14.06.22] sowie El Mostrador (2020, 31. Oktober): La radicalización ideológica de la élite y la moderación callejera en Chile, [online] <https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/columnas/2020/10/31/la-radicalizacion-ideologica-de-la-elite-y-la-moderacion-callejera-en-chile/> [14.06.22].

Interessen der Mehrheit der ChilenInnen keine – und falls doch, eine paternalistische – Relevanz beigemessen wurden. Trotz der jahrelangen Mobilisierungen schien eine Veränderung innerhalb des politischen Systems meist unmöglich (Landherr & Graf 2017). Auch das mitte-links Parteienbündnis *Concertación por la Democracia*, das 1990 nach der Militärdiktatur die meisten Regierungen stellte, duldete die Kontinuität des neoliberalen Systems nicht nur, sondern legitimierte und vertiefte es in vielerlei Hinsicht sogar (Moulian 2002; Fischer 2017: 188). Damit wurde die Legitimität der Parteipolitik und des politischen Systems als Ganzen untergraben. Eine Tendenz, die durch eine Reihe von späteren Korruptionsskandalen, die unter anderem auch die enge Beziehung zwischen der politischen und der ökonomischen Elite bestätigten (Matamala 2015; Fischer 2011; Landherr & Graf 2017) noch verstärkt wurde.

Dies erklärt auch teilweise die große Wut, die sich ab Oktober 2019 auf den Straßen Chiles zeigte. Alle bis dahin von den PolitikerInnen überhörten Forderungen kamen nun in einem gebündelten *descontento general* (übersetzt: „allgemeine Unzufriedenheit“) auf sie zurück. Die Forderungen waren nicht mehr auf reine Reformen beschränkt, sondern das Modell als solches wurde – und das nicht nur von einem kleinen mobilisierten Teil der Bevölkerung – als Ursache angeprangert. An den großen Protesten zwischen Oktober 2019 und April 2020 nahmen teilweise über vier Millionen ChilenInnen landesweit an einem einzigen Tag teil.<sup>37</sup> Ein weit verbreiteter Slogan, lautete: „Es geht nicht um 30 Pesos, sondern um 30 Jahre“ (Original: no son 30 pesos sino 30 años). Er weist darauf hin, dass die Preiserhöhung des öffentlichen Transports, weswegen die Proteste im Oktober ursprünglich begonnen hatten, nebensächlich ist. Die Ursache wird in einem „demokratischen“ System gesehen, in dem der Neoliberalismus, die Interessen der besitzenden Klasse und ein „hierarchischer Kapitalismus“ (Schneider 2013) institutionalisiert sind und zusammen mit ihrem Herzstück, der bestehenden Verfassung von 1980, Erben der Militärdiktatur darstellten, die die Teilhabe und Mitbestimmung der Mehrheit der Bevölkerung behindern (Graf & Landherr 2020). Die stets steigenden Lebenshaltungskosten, die Verschuldung, die ökologische Zerstörung und die hohen Mieten, Bildungs- und Gesundheitskosten untergraben stetig städtische wie ländliche Lebensweisen. Diese Entwicklung reiht sich in eine Liste der erwähnten Unzufriedenheiten mit der sozialen Ungleichheit ein. Insbesondere die Lebenshaltungskosten, niedrige Renten und hohe Gesundheitskosten stellten in Umfragen immer wieder

---

<sup>37</sup> El Desconcierto (2020, 8. März): Coordinadora 8M cifra en 2 millones las asistentes a la multitudinaria marcha de este domingo, [online] <https://www.eldesconcierto.cl/8m/2020/03/08/fotosvideos-coordinadora-8m-cifra-en-2-millones-las-asistentes-a-la-multitudinaria-marcha-de-este-domingo.html> [18.3.2022].

die Hauptgründe für die Teilnahme an Protesten dar.<sup>38</sup> Die Prekarität geht mit einer propagierten individuellen Teilnahmemöglichkeit an der westlich geprägten Konsumwelt einher (Moulian 2002: 100 ff.), die sich für die Mehrheit der Bevölkerung als unfinanzierbar erweist und meist den Einstieg in eine aussichtslose Schuldenfalle mit sich bringt (Pizarro 2020: 335).

Das Gefühl des Scheiterns an der dominanten Produktions- und Lebensweise in Stadt und Land hat im Zuge der Proteste immer mehr einer kollektiven Wut Platz gemacht. Symbolisiert wurde dies unter anderem durch die Präsenz der überall verbreiteten Fahne der indigenen Mapuche (deren Name übersetzt „Menschen der Erde“ lautet),<sup>39</sup> die für eine politisch nicht-kompromittierte, alternative Produktions- und Lebensweise steht und für eine lange Geschichte antikolonialer Kämpfe, die gleichzeitig sowohl antiimperialistisch und antikapitalistisch, als auch anti-extraktivistisch ist und somit die Verdichtung der Forderungen vieler ChilenInnen darstellt (Huenchumil 2019; Graf & Landherr 2020). Sie steht auch für ein anderes Verhältnis zwischen der Gesellschaft und der Natur, mit einer zyklischen Vorstellung von natürlichen Prozessen statt einem linearen Fortschritt sowie einem respektvollen Umgang mit der Natur von der die Menschen nur eines von vielen wichtigen Elemente darstellen.

Ein „environmentalism of the poor“ (Guha & Martínez Alier 1997; Martínez Alier 2002) dieser Art lässt sich auch bei anderen sozial-ökologischen Konflikten beobachten. Derzeit bestehen laut offizieller Zahlen 127 aktive sozial-ökologische<sup>40</sup> Konflikte in Chile.<sup>41</sup> Im Laufe der Proteste und besonders ab der Oktoberrebellion von 2019 verbinden Themen wie Umweltzerstörung und -verschmutzung lokale sozial-ökologische Konflikte und Proteste des ländlichen „environmentalism of the poor“ mit städtischen Ökologiebewegungen (Landherr & Graf 2019). Während gerade ökologische Probleme und die Anliegen der Betroffenen lange Zeit keinen Platz in den öffentlichen Debatten fanden, hat das Ausmaß und die Dramatik der ökologischen Zerstörung durch die extraktiven Industrien in Chile, die sich, verstärkt durch den Klimawandel, immer häufiger

---

<sup>38</sup> La República (2019, 14. Dezember): Chile: 64,9 % está de acuerdo con que continúen las movilizaciones, [online] <https://larepublica.pe/mundo/2019/12/14/chile-encuesta-revela-que-el-649-esta-a-favor-de-las-protestas-atmp/> [14.06.22].

<sup>39</sup> Gemeint ist die Wenufoye, auf die sich wichtige Mapuche-Organisationen im Jahr 1992 als Fahne einigten.

<sup>40</sup> Hier ist anzumerken, dass es sich allein um jene Konflikte handelt, die eine öffentliche Aufmerksamkeit erreicht haben. Auf lokaler Ebene bestehen weit mehr Konflikte, als es die offiziellen Zahlen widerspiegeln.

<sup>41</sup> Siehe: <https://mapaconflictos.indh.cl>, Zugriff: 8.6.2020.

in Form von Wassermangel, Dürren oder Waldbränden, der irreversiblen Erosion und Vergiftung von Böden und Luft äußert, das Thema mittlerweile zu einem medial äußerst präsenten Gegenstand öffentlicher Debatten werden lassen (Graf & Landherr 2020). Immer wieder flammen in diesem Kontext auch territoriale Kämpfe auf, die sich auf die Kontrolle und den Zugang zu bestimmten Gebieten richten.

### 5.1.6 Stabilität durch Machtkonzentration

Wie unten für den Bergbausektor weiter ausgeführt wird und oben bereits angedeutet wurde, konzentrieren einige große Unternehmen und mit ihnen eine zahlenmäßig kleine besitzende Klasse Chiles eine erhebliche *strukturelle* und *territoriale Macht*, die aus dem Besitz über Produktionsmittel und der Kontrolle über natürliche Ressourcen und extraktive Gebiete hervorgeht.<sup>42</sup> Diese durch das chilenische neoliberal extraktivistische Modell begünstigte Machtkonzentration wird zudem von weiteren Machtressourcen begleitet, die es der besitzenden Klasse ermöglicht, ihre Interessen nicht nur durchzusetzen, sondern auch politisch und gesellschaftlich zu legitimieren und die Kontinuität des bestehenden Akkumulationsmodells aufrechtzuerhalten. Diese wären einerseits die sich aus dem politischen und juristischen System Chiles ergebende *institutionalisierte Macht*, die *hegemoniale Macht* durch ihren großen Einfluss in den Medien und der Zivilgesellschaft auf der anderen Seite, sowie zuletzt die *informelle Macht*, die sich aus den informellen Kontakten und Netzwerken sowie der starken personellen Überschneidung der politischen und ökonomischen Elite ergibt.<sup>43</sup> Ihre Interessen sind größtenteils deckungsgleich mit den Interessen des ausländischen Kapitals und den mächtigen Staaten des sog. globalen Nordens, die auf die Zufuhr von Ressourcen angewiesen sind und diese durch internationale Freihandelsabkommen absichern. Zusammen mit den Macht- und Herrschaftsverhältnissen des

---

<sup>42</sup> Für das Verständnis von struktureller und territorialer Macht, vgl. Silver 2003; Landherr & Graf 2017; Landherr & Graf 2021.

<sup>43</sup> Für eine detaillierte Untersuchung der systemerhaltenden Mechanismen der unterschiedlichen Machtressourcen der besitzenden Klassen Chiles vgl. Landherr & Graf 2017. Im Laufe der Forschung haben sich diese Machtressourcen als zentral für das Verständnis der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings erwiesen. Sie wurden allerdings nicht ausführlicher in der Operationalisierung dieser Arbeit behandelt, da ihre Erforschung anfangs außerhalb des untersuchbaren Rahmens erschien und sich ihre Relevanz auch auf lokaler/regionaler Ebene erst im Laufe der Forschung herauskristallisiert hat.

kapitalistischen Weltsystems, die den Erhalt von extraktivistischen Wirtschaftsmodellen in Ländern wie Chile befördern, kann die besitzende Klasse des Landes durch den Einsatz ihrer Machtressourcen bisweilen das chilenische Modell (noch) aufrechterhalten, obwohl dieses immer häufiger und deutlicher an seine sozialen, ökonomischen und ökologischen Grenzen stößt (Landherr & Graf 2017; Landherr, Graf & Puk 2019).

---

## 5.2 Der Bergbau und seine Hinterlassenschaften

Schon lange vor der Eroberung durch die SpanierInnen wurde in Chile Bergbau betrieben. Es waren besonders die Geschichten über die großen Reichtümer der chilenischen Anden, die Konquistadoren wie Diego de Almagro und Pedro de Valdivia im Jahre 1540 zur Eroberung des schwer zugänglichen Gebiets, das heute Chile darstellt, verleitet haben. Etwa in der Zeit der chilenischen Unabhängigkeit von Spanien im 19. Jahrhundert ist der Sektor dann zu einem wichtigen Wirtschaftszweig der jungen Nation geworden. Dabei wurden anfangs hauptsächlich Gold und Silber abgebaut. Spätestens ab Ende des 19. Jahrhunderts gilt der Sektor allerdings als zentrales Standbein der nationalen Wirtschaft, wobei sich der Abbau periodisch auf ein bestimmtes Produkt konzentrierte. Bis zum Anfang der synthetischen Herstellung von Salpeter, dem Beginn des zweiten Weltkriegs und der Weltwirtschaftskrise von 1929 war Chile weltweit der Hauptexporteur von Salpeter. Nach der Salpeterkrise wurde der Kupferabbau zum „Motor der chilenischen Ökonomie“ und bleibt bis heute der größte und wichtigste Sektor des Landes. Bis zum Preisverfall der Rohstoffpreise 2014 produzierte das Land über ein Drittel des weltweit extrahierten roten Metalls und gilt bis heute mit jährlich etwa 5,7 Millionen Tonnen weiterhin als größter Kupferproduzent weltweit (Consejo Minero 2012).<sup>44</sup>

Die Produkte aus dem Bergbau machen in den letzten drei Jahrzehnten – auch nach dem Ende des Rohstoffbooms ab 2014 – dauerhaft deutlich über 50 Prozent der Exporte des Landes aus (Landherr 2018).<sup>45</sup> Der Wirtschaftssektor wird trotz

---

<sup>44</sup> World Energy Trade (2021, 24. Mai): Los cinco principales países productores de cobre del mundo, [online] <https://www.worldenergytrade.com/metales/cobre/los-cinco-principales-paises-mineros-de-cobre-del-mundo> [03.02.2022].

<sup>45</sup> Derzeit sind es 54 Prozent. China allein ist Abnehmer von fast 45 Prozent der chilenischen Exporte. Siehe Aduanas de Chile/Chilenischer Zoll (2021, 4. März): Minería impulsa exportaciones chilenas en febrero: aumentaron 24,8 %, [online] <https://www.aduana.cl/mineria-impulsa-exportaciones-chilenas-en-febrero-aumentaron-24-8/aduana/2021-03-04/132318.html> [14.06.22].

des wichtigen staatlichen Unternehmens Codelco zu zwei Dritteln von privaten Unternehmen dominiert, von deren Produktion wiederum fast 60 Prozent auf ausländische Unternehmen entfällt (Correa 2016:27 ff.). Chilenische Konglomerate sind in diesem Sektor aber durchaus relevant. Besonders bedeutend ist hier die Gruppe Luksic, deren Unternehmen allein acht Prozent der gesamten Kupferproduktion kontrollieren (ebd.29). 90 Prozent der privaten Produktion teilen sich die zehn größten Privatunternehmen untereinander auf (ebd.), weshalb kleinere und mittlere Unternehmen in diesem Sektor kaum eine Rolle spielen. Obwohl der Bergbau als wichtigster „Wirtschaftsmotor“ gilt, schafft er nur drei Prozent der nationalen Arbeitsplätze (INE 2014), die seit dem Fall der Kupferpreise (2014 ff.) zudem stark reduziert wurden.

Der Bergbau kontrolliert große Teile der natürlichen Ressourcen des Landes. Werden Erkundungs- und Abbaukonzessionen zusammengerechnet, stellen diese 29,7 Millionen Hektar, also knapp 40 Prozent des gesamten chilenischen Territoriums dar (Sernageomin 2017). Die starke Konzentration der konzessionierten Flächen zeigt sich darin, dass 45 Prozent der Erkundungskonzessionen auf die zwölf größten Akteure verteilt sind. Bei Abbaukonzessionen ist die Tendenz noch stärker: Drei Unternehmen (BHP Billiton, Codelco und Antofagasta Minerals) halten zusammen ein Drittel der Konzessionen. In Regionen wie Tarapacá und Antofagasta überschreitet die konzessionierte Fläche des Untergrunds sogar die Gesamtfläche dieser Regionen (Sernageomin 2017). Zudem haben sich die großen Bergbauunternehmen auch den Zugang zu Wasser gesichert. In der Region Tarapacá gehören beispielsweise 70 Prozent der Wasserrechte großen Megaabbauprojekten (Velásquez 2018). Dazu müssen außerdem die oben erwähnten *aguas del minero* gerechnet werden, die vom Staat nicht erfasst werden und dem Bergbau zur freien Verfügung stehen, was gesellschaftliche Kontrolle, Verwaltung und Management der Wasserressourcen und Ökosysteme unmöglich macht (Velásquez 2018). Die großen, meist ausländischen Unternehmen verfügen demnach vor Ort über eine große territoriale Macht (Landherr & Graf 2017, 2021), durch die sie sich nicht nur den Zugriff auf die strategischen natürlichen Ressourcen sichern können. Das neoliberale Modell ist zugleich von einem *abwesenden Staat* in den Gebieten der extraktivistischen Enklaven gekennzeichnet und übergibt deren Regulierung (auch die soziale Infrastruktur) weitestgehend an den Markt (Landherr, Graf & Puk 2019:86 f.; Landherr & Graf 2021). Insgesamt werden 80 Prozent der sozio-ökologischen Konflikte direkt oder indirekt von diesem Sektor verursacht.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Eigene Berechnung auf Basis der Daten von INDH 2017.

Kupfer und Kupferkonzentrate zusammen genommen stellen in den letzten drei Jahrzehnten zwischen 54 und 60 Prozent der chilenischen Gesamtexporte dar (INE 2016) sowie bis zu 20 Prozent des Bruttoinlandprodukts und fast 15 Prozent der Steuereinnahmen (Consejo Minero 2016).<sup>47</sup> 2018 war die Kupferproduktion mit 5,83 Millionen Tonnen nach einem vierjährigen Einbruch der Gewinne wieder auf einem neuen Höchststand.<sup>48</sup> Anfang 2021 lagen die Bergbauprodukte weiterhin bei 54,4 Prozent der Exporte, wobei Kupfer und Kupferkonzentrate allein 50,6 Prozent ausmachten.<sup>49</sup> Während der Corona-Pandemie konnte der Sektor diesen Kurs halten und im Jahr 2020 12,5 Prozent des BIP ausmachen.<sup>50</sup>

In den letzten Jahrzehnten ist außerdem der Lithiumabbau hinzugekommen. Die weltweite Nachfrage an Lithium im Kontext der ökologischen Modernisierung der Zentralländer steigt derzeit stetig rasant an und soll bis 2030 um 80 % wachsen (Cochilco 2020a). Chile ist zusammen mit Bolivien und Argentinien eines der Länder mit den größten Vorkommen dieses strategischen Rohstoffes.<sup>51</sup> Kupfer und Lithium stellen zusammen zwei Kernelemente erneuerbarer Energien und der sogenannten „grünen“ Technologien wie etwa der E-Mobilität dar (siehe unten). Trotz der hohen ökologischen und sozialen Kosten vor Ort, sowie der großen Herausforderung durch die Verknappung zentraler Ressourcen (besonders Wasser) für den Abbau- bzw. Produktionsprozess zeigen die derzeitigen Prognosen einen massiven Produktionsanstieg der beiden Rohstoffe in den nächsten drei Jahrzehnten auf (siehe unten).

Die extraktivistische und neoliberale Ausrichtung der chilenischen Ökonomie führt auch im Bergbau folglich dazu, dass hauptsächlich private Unternehmen

---

<sup>47</sup> Nach einem vierjährigen Einbruch dieser Zahlen steigen diese seit 2018 wieder stetig an.

<sup>48</sup> Consejo Competencia Mineras (2019): Fuerza Laboral de La Gran Minería Chilena 2019–2028, [online] <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/04/fuerzalaboral2019-2028.pdf> [14.06.22].

<sup>49</sup> Aduanas de Chile/Chilenischer Zoll (2021, 4. März): Minería impulsa exportaciones chilenas en febrero: aumentaron 24,8 %, [online] <https://www.aduana.cl/mineria-impulsa-exportaciones-chilenas-en-febrero-aumentaron-24-8/aduana/2021-03-04/132318.html> [14.06.22].

<sup>50</sup> Consejo Competencias Mineras (2021): Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2021–2030. Diagnóstico y recomendaciones, [online] [https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/12/FuerzaLaboral2021-2030\\_espan%CC%83ol.pdf](https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/12/FuerzaLaboral2021-2030_espan%CC%83ol.pdf) [14.06.22].

<sup>51</sup> Lithium ist von solcher Relevanz, dass der damals noch amtierende Präsident Sebastián Piñera als eine seiner letzten Amtshandlungen noch die Vergabe von Abbaurechten von insgesamt 400 Tausend Tonnen an fünf große Privatkonzerne versuchte, bevor der neue Präsident Gabriel Boric sein Versprechen einer Nationalisierung des Rohstoffs wahr machen konnte.

kaum weiterverarbeitete Rohstoffe exportieren. Dies bedingt eine starke Abhängigkeit der chilenischen Wirtschaft von einem Sektor, der vorwiegend Vorteile für eine kleine Anzahl großer Unternehmen bringt, während die große Mehrheit der ChilenInnen die sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Kosten tragen, die der Bergbau vor Ort hinterlässt. Die vorliegende Arbeit konzentriert sich dabei mit Blick auf die sozial-ökologischen Folgen des Bergbaus in Chile vorwiegend auf die Produktion großer Mengen industrieller Abfälle in Form von Tailings, die aus diesen resultierenden gesundheitlichen Folgen und ökologischen Schäden sowie dem gesellschaftlichen Umgang mit den Tailings und ihrer relativen Unsichtbarkeit als sozial-ökologisches Problem (siehe Abschnitt 5.3).

### **5.2.1 Die nationale und internationale Bedeutung des chilenischen Bergbaus heute**

Über die lange Zeit des kontinuierlichen ökonomischen Wachstums nach der Militärdiktatur hinweg blieb die extraktivistische Ausrichtung der chilenischen Ökonomie als „Entwicklungsstrategie“ unangefochten. Die positiven makroökonomischen Zahlen während des Rohstoffbooms zwischen 2000 und 2014 haben das Modell legitimiert und dabei geholfen, die schwerwiegenden sozialen und ökologischen Kosten der extraktiven Industrien unsichtbar zu machen oder sie zumindest zu rechtfertigen. Die Erzählung des Bergbaus als das „Einkommen Chiles“ ist dabei allerdings mehr ein offizieller Diskurs, als eine Lebensrealität der Mehrheit der chilenischen Bevölkerung, denn es sind vor allem einige wenige private Akteure, die die großen Gewinne des Sektors einfahren. Obwohl der Artikel 19, Nummer 24 der Verfassung besagt, dass alle Bergwerke absolutes, exklusives, unbestreitbares und unveräußerliches Eigentum des Staates seien, sieht die Realität heutzutage anders aus. Dem staatlichen Unternehmen Codelco unterliegen nur noch 29 Prozent der Kupferproduktion. Die übrige Produktion befindet sich in Händen ausländischer oder multinationaler privater Unternehmen. 90 Prozent dieser privaten Produktion werden, wie schon beschrieben, allein von zehn Großunternehmen kontrolliert (Correa 2016: 27 ff.).

Der Blick auf die Konzentration und Verteilung der Gewinne aus dem Bergbau ergibt ein ähnliches Bild. Weder die Einnahmen des staatlichen Unternehmens Codelco noch die Steuereinnahmen der Großkonzerne kamen der breiten Bevölkerung zugute oder waren von maßgeblicher Bedeutung für die öffentlichen



Haushalte. Zwischen 2014 und 2018 wurden 75 Prozent der Gewinne des staatlichen Konzerns Codelco direkt an das Militär<sup>52</sup> vergeben.<sup>53</sup> Dazu kommt, dass die Steuerabgaben der großen Privatkonzerne sogar in Zeiten des Rohstoffbooms weit unter den festgelegten Steuersätzen lagen. Mehr als die Hälfte der Steuerabgaben dieser Zeit kamen allein von Codelco und wurden – wie beschrieben – größtenteils direkt zur Finanzierung des Militärs verwendet. Zwischen 2005 und 2010 lagen die Steuerabgaben der großen Privatkonzerne bei nur 2,7 Prozent ihrer Gewinne, während in der gleichen Zeit jährlich Summen ins Ausland flossen, die der doppelten Höhe des damaligen Bruttoinlandprodukts Paraguays (20 Milliarden US-Dollar) entsprachen (Palma 2013). Auf diese Weise wurden den zehn größten Bergbauunternehmen<sup>54</sup> in nur zehn Jahren (2005–2014) 120 Milliarden US-Dollar vom Staat erlassen (Figuroa et al. 2016). Billige Ressourcen und niedrige Steuern ermöglichen es den Unternehmen besonders große Gewinne zu erzielen, während die Gebiete rund um die Vorkommen meistens arm und strukturschwach sind.

Wie stark gleichzeitig die Bergbaulobby ist, konnte nicht nur bei den Reformversuchen des Wasserkodexes 2017 beobachtet werden, sondern auch kürzlich bei der „Schreckenskampagne“, die im Jahr 2021 vor der Möglichkeit der Bewilligung eines neuen Royalty-Gesetzes in der Höhe von drei Prozent des Absatzes initiiert wurde<sup>55</sup>. Hierbei wurde durch den Einsatz von Produktionsprognosen ein starker (größtenteils unberechtigter) Einsturz der Kupferproduktion vorhergesagt, der zu einer Krise des ganzen Sektors führen würde und somit das Wirtschaftswachstum des Landes gefährde. Die Bergbaulobby sprach dabei von nötigen Lohnkürzungen, massiven Entlassungen und einem sofortigen Investitionsstopp, obwohl der Kupferexport zu dieser Zeit erneut boomte. Als Argument werden von unterschiedlichen Akteuren immer wieder die gleichen, falschen

---

<sup>52</sup> Die Finanzierung des Militärs durch den Kupferabbau ist seit 1975 durch die *Ley Reservada del Cobre* vorgesehen. Dabei sollen mindestens zehn Prozent der Gewinne von Codelco an das Militär gehen, geringstenfalls allerdings 180 Millionen US-Dollar. Reichen die Gewinne dafür nicht aus, muss das staatliche Unternehmen die Mindestsumme dennoch zahlen.

<sup>53</sup> La Tercera (2019, 24. Juni): 75 % de los excedentes generados por Codelco en los últimos cinco años fueron a las FFAA, [online] <https://www.latercera.com/pulso/noticia/75-los-excedentes-generados-codelco-los-ultimos-cinco-anos-fueron-las-ffaa/712691/> [03.02.2022].

<sup>54</sup> Mit Ausnahme von Codelco, das allerdings, wie schon beschrieben, vom Staat vor dem Bankrott „gerettet“ werden musste und besonders dem Militär Vorteile verschafft.

<sup>55</sup> Red Digital (2021, 6. Juni): Royalty Minero: La Ronda del Lobby Feroz, [online] <https://reddigital.cl/2021/06/06/royalty-minero-la-ronda-del-lobby-feroz/> [02.03.22].

Zahlen von einer angeblichen Steuerlast von bis zu 75 Prozent ohne nachweisbare Quelle wiederholt.<sup>56</sup> Verbreitet werden diese Schreckensszenarien etwa vom Bergbauminister Juan Carlos Jobet höchst persönlich sowie vom Präsidenten des Consejo Minero, Joaquin Villarino oder Diego Hernández, dem Präsidenten der Sociedad Nacional de Minería (SONAMI). Die Zahlen wurden von denselben WirtschaftswissenschaftlerInnen widerlegt, die 2016 eine Untersuchung zur massiven Steuervermeidung der großen privaten Bergbauunternehmen in Chile durchgeführt haben (Figueroa et al. 2016). Laut diesen Zahlen erhielt der Staat zwischen 2005 und 2014 Steuereinnahmen von 41.600 Millionen US-Dollar von den zehn größten privaten Bergbauunternehmen, während die gleichen Unternehmen im selben Zeitraum einen Extragewinn von 114 Milliarden US-Dollar durch die Nichtzahlung sonst üblicher Abgaben an den Staat machten (Figueroa et al. 2016).

Die größtenteils ausbleibende Umverteilung der Gewinne aus dem Bergbau an die chilenische Bevölkerung wird von einem weiteren „Mythos“ begleitet, der lange Zeit in Chile als unangefochtene Wahrheit galt: die große Zahl der Arbeitsplätze, die der Bergbau generiert (Ferrando, Ramírez y Espinoza 2015). So arbeiten im Bergbausektor laut offiziellen Zahlen – trotz eines pandemiebedingten Rückgangs von zehn Prozent der Arbeitsplätze – 710.000 ChilenInnen direkt oder indirekt im Bergbausektor.<sup>57</sup> Bei einem näheren Blick auf diese Zahlen wird allerdings deutlich, dass nur 202.000 von ihnen formell angestellte ArbeiterInnen im Bergbau<sup>58</sup> darstellen – inklusive der ArbeiterInnen in Subunternehmen. Der Sektor bewegt sich somit in den letzten drei Jahrzehnten bei nur etwa drei Prozent der Erwerbstätigen (INE 2014; Consejo de Competencias Mineras 2019). Als indirekt Angestellte werden in den offiziellen Statistiken häufig auch jene gezählt, die in anderen Branchen arbeiten, die vermeintlich direkt vom Bergbau abhängig

---

<sup>56</sup> Siehe letzte Fußnote.

<sup>57</sup> Die Zahl der indirekt Beschäftigten wird oft genutzt, um die politische Förderung des privaten Bergbaus zu legitimieren. Rein statistisch gesehen gibt es diese Form der „Angestellten“ größtenteils nicht als solche. Siehe Claude Marcel (2005, 14. Juni): Minería y empleo directo, [online] <https://www.olca.cl/oca/chile/region03/empleo01.htm> [15.06.22]. So wird argumentiert, dass mit jedem formellen Arbeitsplatz im Bergbau weitere 3,7 Arbeitsplätze entstehen würden. Siehe Diario Estrategia (2018, 10. April): Por cada empleo que crea la minería en Chile, otros 3,7 son generados de manera indirecta, [online] <http://www.diarioestrategia.cl/texto-diario/mostrar/1050063/cada-empleo-crea-mineria-chile-otros-37-generados-manera-indirecta> [15.06.22].

<sup>58</sup> Diese Arbeitsplätze sind in Chile äußerst begehrt, da eine Karriere im Bergbau für viele eine der wenigen Chancen für den sozialen Aufstieg und den Zugang zum privaten Gesundheits- und Bildungssystem darstellt (Landherr & Graf 2021).

sind. Von den ArbeiterInnen, die direkt an der Hauptwertschöpfungskette angestellt sind, sind wiederum nur 6,4 Prozent Frauen (Consejo de Competencias Mineras 2019).

Obwohl die Abbauprognosen einen stetigen Anstieg der vermuteten künftigen Produktion aufzeigen, sinken die 10-Jahres Prognosen des notwendigen Beschäftigungsumfangs jährlich, was vorwiegend an der Berücksichtigung der Implementierung neuer Technologien liegt. Upskilling und Reskilling sind dabei feste Bestandteile der Unternehmenspolitiken in Bezug auf eine kommende technologische Transformation im Sektor, die sowohl Automatisierung, Robotisierung als auch Digitalisierung im großen Maßstab beinhalten soll (Consejo de Competencias Mineras 2019). Gleichzeitig werden durch den Sektor auch andere wirtschaftliche Aktivitäten, lokale Ökonomien und Subsistenzwirtschaft – besonders durch die Konkurrenz um die dafür notwendigen Rohstoffe – verdrängt oder vernichtet. Dies führt zur Monopolisierung der wirtschaftlichen Aktivitäten und somit auch zur Konzentration auf der Nachfrageseite auf den lokalen Arbeitsmärkten, wodurch wiederum die ökonomische Abhängigkeit der Bevölkerung vor Ort von den großen Bergbauunternehmen steigt (siehe Landherr & Graf 2021). Sowohl die gängige Darstellung Chiles als Bergbaunation, des Kupfers als „Einkommen der ChilenInnen“, als auch die Vorstellung das Kupfer gehöre allen ChilenInnen, entspricht bei genauerem Blick auf die Zahlen nicht der Realität (Ferrado, Ramírez & Espinoza 2015). Dennoch halten sich diese Erzählungen bis heute. Dies liegt besonders an der makroökonomischen Bedeutung und der Relevanz des Sektors bezüglich des Wachstums des chilenischen Bruttoinlandsproduktes in den letzten drei Jahrzehnten (Larraín, Yañez & Humire 2014).

Auf internationaler Ebene ist der chilenische Bergbau ebenfalls von äußerster Relevanz. Chile besitzt die weltweit größten Kupfervorkommen und ist gleichzeitig der größte Kupferproduzent mit knapp einem Drittel der globalen Produktion.<sup>59</sup> Gleichzeitig besitzt das Land global gesehen die größten Lithiumreserven<sup>60</sup> und produziert derzeit weltweit 29 Prozent des Lithiums.<sup>61</sup> In Zeiten der ökologischen Modernisierung steigt die Nachfrage nach beiden Rohstoffen

---

<sup>59</sup> World Energy Trade (2021, 24. Mai): Los cinco principales países productores de cobre del mundo, [online] <https://www.worldenergytrade.com/metales/cobre/los-cinco-principales-paises-mineros-de-cobre-del-mundo> [03.02.2022].

<sup>60</sup> Investigating News (2021, 26. November): Lithium Reserves by Country, [online] <https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/lithium-investing/lithium-reserves-country/> [15.06.2022].

<sup>61</sup> Das chilenische Unternehmen SQM kontrolliert allein 19 Prozent des derzeitigen Abbaus (Cochilco 2020b).

besonders aus Ländern des globalen Nordens und Asiens rasant an, da sie wichtige und bisher unersetzliche Bestandteile vieler Technologien zur Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch der Elektromobilität darstellen. Die derzeitigen Rohstoffstrategien vieler Länder, mit denen sich diese einen zukünftigen Zugang zu strategischen Ressourcen sichern wollen, führen zu starken Projektionen im Abbau chilenischer Bergbauprodukte und vertiefen einmal mehr die extraktivistische Ausrichtung des Landes. Während nach dem Ende des Rohstoffbooms die Diversifizierung der Exporte des Landes kurzzeitig höchste Priorität erlangt hatte, stehen Kupfer und Lithium derzeit wieder im Mittelpunkt der chilenischen Konjunkturaussichten. Die weitere Fixierung auf wenige Rohstoffe hält Chile allerdings in großer Abhängigkeit von der Nachfrage auf dem Weltmarkt. Bezüglich des Kupfers spielt Asien eine zentrale Rolle. 80 Prozent der Kupferexporte gehen in diese Region, wovon China allein 50,2 Prozent für sich beansprucht (Cochilco 2019). Ähnlich ist das auch bei Lithium. Von diesem Rohstoff gehen 93 Prozent der weltweiten Produktion nach Asien, 39 Prozent allein nach China, um dort vorwiegend zu Batterien (für Elektroautos, Elektrogeräte oder als Energiespeicher) weiterverarbeitet zu werden (Cochilco 2020b).

Die Abhängigkeit der chilenischen Wirtschaft vom Kupferexport und die daraus folgende Verwundbarkeit der Volkswirtschaft durch Preisschwankungen an den Weltmärkten wurde besonders mit dem Preisverfall der Rohstoffe ab 2014 deutlich.<sup>62</sup> Die Schwankungen der Rohstoffpreise auf dem Weltmarkt und besonders der Preisverfall auf der internationalen Metallbörse stürzte den Sektor in eine schwere Krise. Die zehn größten Bergbauunternehmen, welche 90 Prozent der privaten Bergbauproduktion organisieren (Correa 2016, S. 29), meldeten nach nur zwölf Monaten eine Halbierung ihrer Gewinne. Ende 2016 kam es in Chile dann zum ersten wirtschaftlichen Einbruch seit 2009. Dies führte zu zahlreichen Entlassungen, einem Rückgang der Steuerabgaben der Privatunternehmen auf fast null Prozent und der Notwendigkeit des chilenischen Staates, das staatliche Unternehmen Codelco mit einem Rettungspaket von 975 Millionen Dollar zu retten. Die Regierung von Michelle Bachelet setzte, unter dem Druck der großen Unternehmen und unterstützt von internationalen Organisationen wie der CEPAL (Correa 2016, S. 7) im Jahr 2014 statt auf eine Diversifizierung der Ökonomie auf die Ausdehnung der Bergbauproduktion als Krisenüberwindungsstrategie. Auf

---

<sup>62</sup> Dies wurde auch auf dem jährlichen Gipfel des IWF und der Weltbank 2015 festgehalten. Auch die CEPAL hat in ihrem Jahresbericht 2018 auf die starke Abhängigkeit der chilenischen Wirtschaft von den Preisschwankungen des Kupfers auf dem Weltmarkt hingewiesen. Siehe CEPAL (2018): Balance preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, [online] [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/128/BPE2018\\_Chile\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/128/BPE2018_Chile_es.pdf) [15.06.22].

diese Weise machte der Sektor in der gesamten Zeit weiterhin knapp 55 Prozent der Gesamtexporte aus (INE 2016) und verlor damit keinesfalls seine Relevanz als Basis der chilenischen Wirtschaft (Landherr, Graf & Puk 2019:84 f.). Der Bergbausektor verlor allerdings erstmalig an Legitimität in der Bevölkerung als verlässlicher „Motor“ der Ökonomie, für dessen Aufrechterhaltung kein Opfer zu groß zu sein scheint.

Die Ausrichtung nationaler Ökonomien auf den Export von Primärgütern ist gleichzeitig Produkt und Ursache ihrer Abhängigkeit (Graf et al. 2020:22). Diese Abhängigkeit der Länder des globalen Südens wird auch politisch – unter anderem durch die deutsche Rohstoffpolitik<sup>63</sup> – aktiv aufrechterhalten. Dies geschieht nicht zuletzt durch Investitionsanreize in den rohstoffexportierenden Ländern wie Chile oder durch internationale (Handels-)Abkommen, die die Flexibilisierung von Arbeits- und Umweltregulierungen in diesen Ländern zur Folge haben. Dabei soll seitens der Zentrumsökonomien insbesondere die Zufuhr der für die sogenannten Zukunftstechnologien – mit Schwerpunkt auf Elektromobilität, Leichtbau und erneuerbare Energien – zentralen Ressourcen abgesichert werden. In den Worten des Bundesministeriums für Wirtschaft klingt dies wie folgt: „Der Zugang zu den Metallrohstoffen auf den globalen Rohstoffmärkten [wird] tendenziell schwieriger. So gehen immer größere Anteile des Rohstoffangebots bei vielen Rohstoffen auf immer weniger Unternehmen und Länder zurück.“<sup>64</sup> Um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie dennoch zu gewährleisten, unterstützt die Bundesregierung aktiv die Rohstoffversorgung der Unternehmen. Dazu nutzt die Bundesrepublik neben internationalen Abkommen unter anderem in Brasilien, Chile, Peru und Südafrika auch „Rohstoffpartnerschaften“ und „Kompetenzzentren für Bergbau und Rohstoffe“. Hierfür haben sich die Deutsche Rohstoffagentur der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe, der Germany Trade & Invest und der Deutsche Industrie- und Handelskammertag zum Netzwerk Rohstoffe zusammengeschlossen. Dieses Netzwerk kümmert sich explizit und aktiv um das Wohlergehen von Bergbauunternehmen im Ausland, ermöglicht ihnen schnellen Zugang zu Informationen der lokalen Märkte sowie direkte

---

<sup>63</sup> Laut des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie gehört Deutschland heute zu den weltweit größten Rohstoffkonsumenten und ist in hohem Maße von deren Importen abhängig. Siehe: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Moderne Industriepolitik, [online] <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/moderne-industriepolitik.html> [17.12.2019].

<sup>64</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019): Rohstoffe – unverzichtbar für den Zukunftsstandort Deutschland, [online] <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Dossier/rohstoffe-und-ressourcen.html>. [17.12.2019].

Kontakte in den Ländern.<sup>65</sup> Chile ist eines dieser Länder: „Die deutsche Automobilindustrie ist bei Kupfer zu 100 Prozent von Importen abhängig. Chile ist mit großem Abstand das wichtigste Förderland und verantwortlich für die Bereitstellung von rund einem Drittel des weltweiten Bedarfs“ (Hütz-Adams et al. 2014: 16).

Ein Auto braucht laut dieses Berichts derzeit zwar nur 25 Kilogramm Kupfer, bei Elektroautos soll es aber zu einem erheblichen Anstieg des Kupferbedarfs kommen. Zusammengerechnet mit der steigenden Nachfrage im Automobilsektor wird die Nachfrage der Branche bis 2030 auf das 2,6-fache geschätzt (Hütz-Adams u. a. 2014). In diesem Zusammenhang ist auch die internationale Zusammenarbeit, die in Chile bspw. von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) als wirtschaftliche Förderung zur nachhaltigen Entwicklung dargestellt wird oder die „Technische Kooperation“ mit der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu sehen. Von institutionalisierten Formen zur Durch- und Umsetzung der deutschen Interessen, was die Förderung strategischer Rohstoffe betrifft, erzählen im Interview sowohl Werner Zimmermann (PW03) wie auch Jens Müller (PW02), beide ehemalige Mitarbeiter des BGR. Was in Deutschland und anderen Ländern ein Versuch zum „greening“ der Automobilherstellung und -nutzung darstellt, führt in Chile direkt zur Intensivierung des Extraktivismus. Dies ist eine Tendenz, die zudem durch die bestehenden Freihandelsabkommen gefördert wird. Solche Umstände haben zur Folge, dass der Ausbau des chilenischen Bergbausektors weiterhin stark vorangetrieben wird. Allein die Kupferproduktion soll zwischen den Jahren 2020 und 2031 um 22,6 Prozent auf eine jährliche Produktion von 7,095 Millionen Tonnen ansteigen (Cochilco2020c).

### 5.2.2 Die großen Bergbauunternehmen und der „abwesende Staat“

Während sich der Lithiumabbau in Chile gerade erst konfiguriert und bisher besonders ein großes chilenisches Unternehmen (SQM) den Markt beherrscht, dominieren im restlichen Bergbausektor eine Reihe von transnationalen Großunternehmen fast den kompletten Markt.<sup>66</sup> Die sogenannte *Gran Minería del Cobre*

---

<sup>65</sup> Siehe offizielle Website des German Mining Network: <http://www.germanmining.net> [17.12.19].

<sup>66</sup> Mittelgroße Unternehmen und besonders die kleinen selbständigen *Pirquineros* stellen heutzutage mit Blick auf die Gesamtproduktion nur noch eine Randerscheinung dar.

(übersetzt der große Kupferbergbau), setzt sich aus den 19 größten Bergbaukonzernen zusammen, die in Chile tätig sind und jeweils mindestens über 50 Tausend Tonnen reines Kupfer produzieren. Sie organisieren sich zusammen in dem Unternehmensverband Consejo Minero. Neben dem staatlichen Unternehmen Codelco finden sich dort die privaten transnationalen Unternehmen AngloAmerican, Barrick, BHP, Candelaria (Lundin Mining), Centinela (Antofagasta Minerals), CMP (Grupo Gap), Collahuasi (SCM), El Abra (Freeport-McMoran), Escondida (BHP), Freeport-McMoran, Glencore, Goldfields, KGHM (Chile SpA), Kinross, Los Pelambres (Antofagasta Minerals), Lumina, Rio Tinto und Teck. Sie vereinen zusammen 95 Prozent der Kupferproduktion, 56 Prozent der nationalen Goldproduktion, 78 Prozent der Produktion von Silber, 99 Prozent der Molybdänproduktion und 99 Prozent der Eisenproduktion.<sup>67</sup> Durch den Unternehmerverband soll vor allem die Wettbewerbsfähigkeit des chilenischen Bergbaus auf dem Weltmarkt sowie seine Legitimität innerhalb Chiles gesichert werden.

Die chilenischen Bergbauunternehmen besitzen damit nicht nur die stärkste Lobby<sup>68</sup> des Landes,<sup>69</sup> sondern auch direkte Beziehungen zur politischen Klasse. Diese ergeben sich unter anderem aus den häufig vorkommenden personellen Überschneidungen zwischen Ministerien und der Unternehmensführung (Skoknic 2014).<sup>70</sup> Durch großzügige finanzielle Unterstützung üben die Bergbauunternehmen zudem direkten Einfluss auf Forschung, Wissenschaft, Universitäten und Medien<sup>71</sup> sowie auf Thinktanks und die Zivilgesellschaft aus.<sup>72</sup> Oftmals sind die Unternehmensgruppen, die eines der großen Bergbauunternehmen besitzen, in vielen weiteren Sektoren tätig. So gehört etwa zur Gruppe Luksic nicht nur Antofagasta Minerals, sondern ebenso drei weitere Bergbauunternehmen sowie einer

---

<sup>67</sup> Siehe offizielle Website des Consejo Minero: <https://consejominero.cl> [15.06.2022].

<sup>68</sup> Informelle Politikberatung unterliegt in Chile keinerlei Einschränkungen oder Transparenzpflichtungen (Matamala 2015:166 f).

<sup>69</sup> Auf diese Weise ist es den Unternehmen bspw. gelungen, die Reform des Wasserkodexes bisher zu unterbinden oder Abbaurechte in Gletscherregionen durchzusetzen.

<sup>70</sup> Besonders im Bereich Umwelt und Bergbau sind wechselnde Posten zwischen öffentlichen Ämtern und Führungspositionen in privaten Unternehmen mit starken Interessenskonflikten üblich (siehe Skoknic 2014; Matamala 2015:141 f).

<sup>71</sup> 95 Prozent der Printmedien sind in Chile in den Händen von zwei Familienunternehmen. Zwei der vier wichtigsten nationalen Fernsehkanäle gehören wiederum den Unternehmensgruppen Luksic und Solari, ein weiterer gehörte bis 2014 dem Präsident Sebastián Piñera. Ähnliches gilt für Radiosender und Sportvereine (Matamala 2015:108, 168 ff).

<sup>72</sup> Auch große Infrastrukturprojekte oder etwa Fußballteams werden oftmals von Bergbauunternehmen finanziert.

der vier wichtigsten Fernsehkanäle *Canal 13*,<sup>73</sup> der Energie und Erdöl Konzern ENEX (Shell und Terpel), mit *Banco de Chile* eine der größten Banken, der größte Getränke- und Bierhersteller (CCU) sowie u. a. Unternehmen im Schifftransport, Baustoffbereich, der Lebensmittelindustrie und der Telekommunikation. Diese Unternehmensgruppen sind gleichzeitig wichtigste Geldgeber bei der Kampagnenfinanzierung in politischen Wahlen (Matamala 2015:40,43,107). Sie schaffen es auf diese Weise nicht nur ihre Interessen in politischen Entscheidungsprozessen durchzusetzen, sondern dem Bergbausektor gleichzeitig ein positives Bild in der Öffentlichkeit zu verleihen, indem dessen Relevanz und Beitrag zum Fortschritt des Landes<sup>74</sup> hervorgehoben wird, während negative Externalitäten, Umweltskandale, Arbeitskämpfe oder sozial-ökologische Konflikte auf dieselbe Weise relativiert werden. Der Bergbau kann sich so als wirtschaftlich notwendiger sowie sozial und ökologisch nachhaltiger Sektor<sup>75</sup> in der Öffentlichkeit darstellen.

Während der Staat einerseits einen großen institutionellen Apparat zur Förderung des Bergbaus besitzt, sind die Behörden, die diesen Sektor kontrollieren sollen, eher prekär aufgestellt. Das Finanz- und Bergbauministerium sind gut ausgestattet und stehen in enger Zusammenarbeit, während das erst 2010 gegründete Umweltministerium<sup>76</sup> über wenige personelle und finanzielle Mittel verfügt, um etwa die Umweltprüfungen oder die Untersuchung der Umweltbelastungen extraktiver Aktivitäten durchzuführen. Dies führt nicht zuletzt zu einer umfassenden staatlichen Untätigkeit im Bereich der Bergbauabfälle: Anfang der 2010er Jahre wurde das Forschungsinstitut CENMA vom Umweltministerium im Rahmen der Erstellung der *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes* beauftragt, alle chilenischen Tailings zu identifizieren, zu priorisieren und eine Risikoabschätzung für diejenigen mit der höchsten Schadstoffbelastung zu erstellen.<sup>77</sup> In einem nächsten Schritt sollten diese Gebiete dann restauriert werden. Bis heute ist dieser erstmals großangelegten Untersuchung jedoch kein staatlicher Eingriff gefolgt. Als höchste Priorität wurden die in dieser Forschung untersuchten Tailings aus Pabellón eingestuft.

---

<sup>73</sup> Sowie sechs weiteren Fernsehkanäle und sechs Radiostationen.

<sup>74</sup> Auf lokaler Ebene werden hier auch die Beiträge bezüglich Infrastruktur und Dienstleistungen hinzugezählt.

<sup>75</sup> Neben den allgemeinen Zielen des Verbandes werden auf der offiziellen Homepage ([consejomino.cl](http://consejomino.cl)) zwei große übergeordnete Ziele aufgelistet: die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung seiner Mitglieder und Nachhaltigkeitsprinzipien im Kontext des Klimawandels.

<sup>76</sup> Bis dahin existierte nur die Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA).

<sup>77</sup> Im Rahmen meiner Forschung zum chilenischen Bergbau begleitete ich zwischen 2013 und 2015 die staatliche Bestandsaufnahme und Untersuchung der Tailings in Chile seitens des Umweltministeriums.



Bei den im Rahmen der vorliegenden Arbeit durchgeführten Feldforschungen ließ sich allerdings feststellen: Die Tailings sind bis heute frei zugänglich, die betroffene Bevölkerung nicht über die bestehende Gefahr informiert und es wurde nicht einmal ein warnendes Schild angebracht. Bis zu meinem letzten Besuch vor Ort 2019 war in Pabellón nicht ein einziger staatlicher Angestellter erschienen, um die Bevölkerung zu informieren oder die Tailings abzusichern. Von einer Restaurierung fehlt jede Spur. Die Erklärung der regionalen Beauftragten des Umweltministeriums in der Region Atacama im Interview lautete, es fehle an finanziellen Mitteln und einer klaren Zuständigkeit. Isabel Contreras (PS01) verweist in unserem letzten Interview 2019 auf andere Behörden wie das Bergbau-, Gesundheits-, Innenministerium sowie auf das Ministerium für soziale Entwicklung als zuständige Akteure. Sie erklärt auch, die verfügbaren Mittel seien in eine Reihe anderer Umweltprobleme, wie etwa die Überschwemmungen 2015 und 2017 geflossen. Außerdem habe der Regierungswechsel Anfang 2015 (von Michele Bachelet zu Sebastián Piñera) die Fortführung des oben beschriebenen Projekts der *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes* behindert und spätestens seit der Ernennung des neuen Intendanten der Region Atacama müsse das Thema auf politischer Ebene komplett neu aufgeworfen werden. Es sei aber nicht so schlimm, versichert sie gleichzeitig, die Betroffenen seien ja „nur so wenige“ (PS01). Das größte Problem seien allerdings die fehlenden Normen und Richtwerte, was die Schadstoffbelastung der Böden angeht. Es gäbe weder eine klare juristische Regulierung noch klare Richtwerte (siehe hierzu Abschnitt 5.3.2). Jeglicher mögliche Eingriff würde auf reinen Empfehlungen, „auf reinen Zahlen ohne Parameter“ beruhen (PS01) sowie auf dem Abgleich mit nicht verbindlichen internationalen Richtwerten. „Deshalb haben wir auch nicht die Möglichkeit, die erhobenen Informationen zu veröffentlichen oder weiterzugeben. Ohne Regulierung und Richtwerte können wir ein Gebiet nicht als Risikogebiet deklarieren“, so die Interviewte (PS01). Sechs Jahre zuvor hatte Isabel Contreras (PS01) das Projekt der *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes* (durch die Resolución Exenta No 406/2013 genehmigt) noch im Interview als wichtigste Maßnahme zum Umweltschutz und zur Aufarbeitung und Wiederherstellung der durch den Bergbau kontaminierten Böden in ihrer Region vorgestellt.<sup>78</sup>

Noch deutlicher wird die fehlende staatliche Kontrolle über die Tätigkeiten der Bergbauunternehmen mit Blick auf die Regionalbüros des Servicio Nacional de Geología y Minería (Sernageomin), denen die Aufgabe der Überwachung der

---

<sup>78</sup> Dabei ist zu beachten, dass es sich bei der Region Atacama um die Region mit der zweitstärksten Präsenz von Bergbauunternehmen in Chile handelt.

Einhaltung der Gesetze und Regulierungen zufällt. Der Leiter des Regionalbüros in Copiapó, Matias Rebolledo (PS04), beschreibt diese Aufgabe als aussichtslos und unmöglich. Er könne für diese Aufgabe in einer Region mit rund 50 Bergbaugebieten, 34 großen Bergwerken und unzähligen kleineren Vorkommen auf lediglich zwei MitarbeiterInnen zurückgreifen. Diesen zwei MitarbeiterInnen obliegt es, die gesamten Bergbauaktivitäten der Region zu überblicken und vor Ort zu überprüfen, was eine unmögliche Aufgabe darstelle, meint Rebolledo. Bei Nichteinhaltung sei es zudem fast unmöglich, das Unternehmen zur Rechenschaft zu ziehen. Im Moment des Interviews war zuvor eine neue Gesetzgebung zur sicheren Stilllegung der Bergwerke und der sicheren Lagerung der Altlasten (*pasivos ambientales*) nach Rohstofferschöpfung in Kraft getreten, die die derzeit aktiven Unternehmen dazu verpflichtete, einen Schließungsplan sowie einen Kostenvoranschlag und Finanzierungsmöglichkeiten für diesen einzureichen. Dazu sagt Rebolledo im Interview: „Wir sind jetzt drei Wochen über der Frist und nur zwei Unternehmen haben ihren Schließungsplan eingereicht. Was kann ich da tun? Über dreißig große Unternehmen und das bei der Stellung, die der Bergbau in Chile hat, schon allein ökonomisch meine ich, da muss ich einfach warten. Wir sind eine kleine Behörde, zwingen können wir niemanden“ (PS04). Unter den Unternehmen, die die Frist nicht eingehalten hatten, sind auch Großunternehmen und Mitglieder des Consejo Mínero, wie etwa des Unternehmen Candelaria. Gleichzeitig versichert mir der Sprecher des Unternehmensverbandes Sebastián Donoso (PU03), die Einhaltung der Umweltregulierungen sei oberste Priorität seiner Mitglieder.<sup>79</sup>

Zeigt der chilenische Staat schon auf regionaler Ebene einen Verlust an Kontrolle bezüglich der Regulierung der Bergbauindustrie auf, so ist er auf lokaler Ebene, das heißt an den Orten des Abbaus, fast gänzlich abwesend (siehe hierzu auch die Kapitel 6, 7 und 8 zu den Fällen Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral). Wie oben schon angesprochen, korreliert die Abwesenheit des Staates mit der zunehmenden *territorialen Macht* der Bergbauunternehmen in den nördlichen Regionen des Landes. Die großen Unternehmen haben sich durch die Bergbaukonzessionen nicht nur fast den gesamten Untergrund der Bergbauregionen wie Tarapacá, Atacama und Antofagasta gesichert, sondern auch den Zugang zu den dort vorkommenden Ressourcen. Kombiniert mit der Monopolisierung der Zuliefer- und Arbeitsmärkte vor Ort dominieren die Bergbauunternehmen die lokalen Verhältnisse häufig in Form regelrechter Enklaven. In diesen Gebieten

---

<sup>79</sup> Die in den letzten beiden Absätzen dargelegte Vorgehensweise der staatlichen Behörden im Umgang und der Regulierung der Bergbauaktivitäten in Chile zeigt zentrale Elemente dessen, was anhand der empirischen Fallstudien (ab Kapitel 6) als eine *toxische Institutionalität* im Umgang mit Tailings beschrieben wird.

geht die Präsenz der Unternehmen weit über reine Corporate Social Responsibility Policies (CSR) hinaus: Sie finanzieren Infrastrukturprojekte, Fußballstadien, Krankenhäuser und Schulen und haben durch die Finanzierung der Gemeinde großen Einfluss auf deren Handeln (siehe Kapitel 7 zu Tierra Amarilla). Diese *territoriale Macht* einzelner Unternehmen und die Abwesenheit des Staates auf lokaler Ebene ermöglichen es, vor Ort ausflammende Konflikte „Enklaven-intern“ zu halten und zu lösen, ohne dass diese die Öffentlichkeit erreichen.

Die chilenische Gesellschaft und seine Wirtschaft sind zudem insbesondere seit der Militärdiktatur durch eine erhebliche Interessenkonvergenz zwischen staatlicher Außen- und Innenpolitik und den großen Unternehmen gekennzeichnet (Fischer 2011; Landherr & Graf 2017; Pizarro 2020). Dadurch wurde ein institutioneller Rahmen errichtet, der vor allem der Förderung der wirtschaftlichen Interessen der großen Bergbaukonzerne dient und diesen den Zugang zu und die Kontrolle über zentrale natürliche Rohstoffe und die Gebiete, in denen diese vorkommen, überlässt (Landherr 2018). Während der Staat auf nationaler Ebene aktiv den Bergbau fördert, zieht er sich gleichzeitig auf lokaler Ebene zurück und ist besonders für die Betroffenen dort abwesend (Landherr & Graf 2021). Neben der *strukturellen* und *institutionalisierten Macht* ergibt sich somit eine starke *territoriale Macht* der Unternehmen, die auf nationaler Ebene durch eine *hegemoniale Macht* begleitet und deshalb auch in der Öffentlichkeit wirksam wird. Der Bergbau wird in Chile sowohl politisch als auch medial als unumstrittener und unausweichlicher Weg zum Fortschritt dargestellt, für das kein Opfer zu groß scheint.<sup>80</sup> Trotz deutlicher Verbesserungen der Umweltregulierungen und wachsendem Erfolg sozial-ökologischer Bewegungen und Kämpfe hat die Aufrechterhaltung des Bergbaus als zentralem Wirtschaftsmotor bis heute politische Priorität.

### 5.2.3 Die sozialen und ökologischen Kosten des Extraktions- und Produktionsprozesses im Kupferabbau

Neben der ökonomischen Abhängigkeit von den Konjunkturen der Weltmärkte steht der Bergbausektor auch im Inland auf einem unsicheren Fundament: Er stößt schon seit Jahren immer wieder an soziale, ökonomische und vor allem ökologische Grenzen (Landherr 2018). Trotz aller Bemühungen der Industrie,

---

<sup>80</sup> In Chile gibt es eine Reihe von „Opferzonen“ (*zonas de sacrificio*), die als Orte gelten, in denen sich Umwelt- und gesundheitsschädliche Industrien häufen und auf diese Weise mehrere sozial-ökologische Probleme überlappen.

durch Konzepte wie „green mining“ den Anschein zu erwecken, es könne einen nachhaltigen Bergbau geben, ist die Extraktion von Metallen und Mineralien intrinsisch nicht-nachhaltig. Die Extraktion der Bodenschätze ist zudem materiell endlich und Dauer kaum aufrecht zu erhalten, da sie große Mengen an Wasser und Energie benötigt und dabei langfristig ihre eigenen Produktionsgrundlagen vernichtet (Larraín, Yañez & Humire 2014:4 ff.).

Zwischen 1991 und 2010 nahm der Sektor – Abbau und Industrie zusammengerechnet – im Durchschnitt 54,8 Prozent der nationalen Stromerzeugung in Anspruch (INE 2010), wobei der hohe Erdölverbrauch noch nicht eingerechnet ist. Obwohl der gesamte Bergbau nur 3,8 Prozent des nationalen Wasserkonsums ausmacht (Martínez et al. 2018, S. 76), entfällt dieser auf eines der trockensten Gebiete der Erde und stellt in diesen einen großen Anteil des verfügbaren Wassers dar. Der chilenische Wasserkodex führt dazu, dass dadurch große Städte wie etwa Copiapó Schwierigkeiten haben, ihre Bevölkerung mit Trinkwasser zu versorgen und ganze Täler wie das Valle de Copiapó ihre Vegetation verlieren. Grund hierfür ist unter anderem, dass Bergbauunternehmen die landwirtschaftlichen Betriebe ihrer Wasserrechte wegen aufkaufen, um somit den Wasserkonsum der Industrie gewährleisten zu können. Der Bergbau ist somit eine zentrale Ursache der sozial-ökologischen Konflikte im Bereich des Wassermangels Chiles. Es ist allerdings üblich, dass Unternehmen eigenständig und ohne die Vermittlung durch staatliche Institutionen diese Konflikte beispielsweise durch ökonomische Kompensationen oder den Bau von Infrastruktur beschwichtigen (Landherr, Graf & Puk 2019:89).

Die großen extraktivistischen Wirtschaftssektoren stehen zudem in starker Konkurrenz zueinander, was den Zugang zu den verfügbaren Ressourcen betrifft. Während etwa der Energie- und Bergbausektor eine gewisse Allianz aufweist, ist die Rivalität zwischen der Landwirtschaft und dem Bergbau besonders groß. Sebastián Donoso des Consejo Minero beklagt sich im Interview über die politische Macht der Landwirtschaft. Sie müsste als einziger Sektor keine Umweltevaluierung durchlaufen (SEIA), obwohl das Thema der Bodenverseuchung durch Pestizide und Düngemittel heute ein bekanntes Problem darstelle. Zudem sei der Sektor für 85 Prozent des Süßwasserkonsums verantwortlich, so Donoso. Wenn es dann allerdings um die Verstaatlichung von Rohstoffen und eine staatliche Kontrolle über die verfügbaren Ressourcen wie etwa im Falle der mehrfachen Versuche einer Reform des Wasserkodexes geht, treten alle Wirtschaftssektoren vereint gegen solche politischen Bemühungen auf.<sup>81</sup>

---

<sup>81</sup> Dennoch behauptet Donoso, dies würde vor allem im Interesse der Landwirte stehen, da der Bergbausektor in der effizienten Wassernutzung führend sei und sowohl einen Großteil des Wassers im Produktionsprozess wiederverwendet als auch gleichzeitig auf alternative Quellen wie etwa Meereswasser zurückgreife.

Anschließend räumt er aber ein, dass „die Bergwerke den großen Landwirten Wasser abkaufen. Im Tal von Copiapó bspw. wird die Mehrheit des Wassers der Minen für gemahlenes Gold zu horrend hohen Preisen den landwirtschaftlichen Unternehmen abgekauft“ (PU03). Im nächsten Satz macht Donoso wiederum die Landwirtschaft allein für die Dürre und den Wassermangel in dieser Region verantwortlich. Die Abhängigkeit der Bergbauindustrie von ständig verfügbaren Wasserressourcen führt zudem zu einer Konkurrenz mit der Subsistenzwirtschaft und dem Erhalt der Lebensräume der ansässigen Bevölkerung. Dies zeigt sich in einer steigenden Unzufriedenheit und der Zunahme sozial-ökologischer Konflikte (Guerrero & Cifuentes 2013; INDH 2016).

Während die Wasserressourcen auf dem Land derzeit teils irreversibel zerstört werden, hat die Bergbauindustrie für sich schon eine technologische Lösung gefunden: die Entsalzung von Meerwasser. Woher die zusätzlich notwendige Energie für dieses aufwendige Verfahren kommen soll, ist allerdings noch nicht geklärt, da das Land mit seiner jetzigen Energieproduktion bereits Probleme aufweist den Sektor zu versorgen. Trotzdem geht der Staat von einer Zunahme des Meereswasserkonsums um 289,9 Prozent bis 2028 aus (Cochilco 2017). Für die Energieerzeugung werden unter anderem große Wasserwerke im Süden des Landes errichtet, die – wie das Beispiel HydroAysén im Jahr 2011 anschaulich gezeigt hat – wiederum starke Konflikte in den betroffenen Regionen hervorrufen. Hinzu kommt ein weiterer Teufelskreis: Die Reinheit der Kupfervorkommen nimmt stetig ab, weshalb für die Produktion der gleichen Menge an Metall nicht nur größere Mengen an Erzen verarbeitet werden müssen, sondern gleichzeitig immer mehr Wasser und Energie benötigt werden. Deshalb werden pro Kilogramm Metall proportional auch immer größere Mengen Bergwerkmüll, Tailings und anderen Altlasten sowie Treibhausgasen produziert. Die Übernutzung der Ressourcen zusammen mit der stetig steigenden Nachfrage führen zu einer schnellen Zuspitzung der ökologischen Widersprüche (Landherr, Graf & Puk 2019:88 f.). Gleichzeitig wird der Peak Copper auf 2030 geschätzt (Kerr 2014). Der chilenische Staat selbst prognostiziert den Peak Copper, den Höhepunkt der Verfügbarkeit an Kupfer, mit einer Jahresproduktion von 7,35 Millionen Tonnen, mittlerweile sogar schon für das Jahr 2028. Ab dann rechnen die chilenischen Behörden mit einer stetigen Produktionsabnahme: bei Beibehaltung jetziger Minen und geplanter Technologien auf 3,99 Millionen Tonnen 2031; im Idealfall mit Einberechnung neuer (bisher nicht geplanter) Bergbauprojekte auf letzten technologischen Stand auf 5,73 Millionen Tonnen (Cochilco 2020c). Damit wird die Produktion zunehmend unrentabel und die Produktionsmenge sinken stetig. Ohne bisher wirtschaftliche Alternativen für die Zeit nach der Schrumpfung der Vorkommen zu erarbeiten, setzt die Regierung weiterhin auf den Ausbau dieses

Sektors, der schon in kurzer Zeit sein Wachstumspotenzial verlieren könnte und die ständige Zufuhr anderer knapper Ressourcen benötigt. Es ist derzeit nicht die fehlende Nachfrage, sondern es sind vor allem die sozialen und ökologischen Grenzen, die der Industrie zu schaffen machen (Landherr, Graf & Puk 2019:85 f.). Dabei spielen die Abfälle des Bergbaus eine besondere Rolle.

---

## **5.3 Tailings: Die Abfälle des chilenischen Bergbaus**

### **5.3.1 Definition, Entstehungsprozess und Verbreitung der Tailings in Chile**

Je nachdem welches Metall oder welche Mineralien im Bergbau abgebaut werden, stellt sich der Extraktions- und Produktionsprozess sowie die dafür notwendigen Vorprodukte und Rohmaterialien unterschiedlich dar. Im Allgemeinen benötigt der Sektor aber vorwiegend große Mengen an Wasser und Energie, um die Extraktion und Weiterverarbeitung der Erze zu bewerkstelligen. Im Kupferabbau, um den es in dieser Arbeit hauptsächlich geht,<sup>82</sup> werden die Erze und Gesteine zunächst zerkleinert und gemahlen (auf 0.18 Millimeter), um dann durch den Flotationsprozess in großen Wasserbecken und durch das Zugeben unterschiedlicher Chemikalien das Kupfer (oder anderes Metall) vom restlichen Material zu trennen. In einem weiteren Produktionsschritt wird das Kupfer dann auf 1200 Grad erhitzt und geschmolzen und anschließend werden die restlichen Rückstände (Schlacke) von dem übrig gebliebenen molekularen Sauerstoff getrennt (Verhüttung). Anschließend folgt die elektronische Verfeinerung (Elektrorefinación) und die Auswaschung.<sup>83</sup> Besonders im Flotations- und Verhüttungsprozess entstehen große Mengen an industriellen Abfällen. Den Großteil dieser Abfälle stellen die Tailings dar, wie die Rückstände des Flotationsprozessen bezeichnet werden. Aufgrund ihrer hohen Konzentration an giftigen Chemikalien und Schwermetallen<sup>84</sup> müssen diese Tailings in der Regel aufwendig in großen Becken oder Dämmen unter ständiger Wasserzufuhr gelagert werden. In manchen Fällen gibt es auch trockene Lagerformen.

---

<sup>82</sup> Im Fall Pabellón kommen zudem Rückstände der nicht-industriellen Silber- und Goldherstellung Anfang des 20. Jahrhunderts vor.

<sup>83</sup> Siehe die offizielle Website von Codelco: [www.codelco.com](http://www.codelco.com) [08.02.2022].

<sup>84</sup> Die genaue Zusammensetzung variiert stark je nach Abbauort, Zusammensetzung der Erze -die oftmals schon Schwermetalle enthalten- und der für ihre Trennung jeweils notwendigen Chemikalien.

Frühere Tailings wurden lange vor den ersten Umweltregulierungen offen und ungesichert in der Natur entsorgt. Durch ihre farbliche Zusammensetzung und sandige Textur ist es heutzutage teilweise unmöglich, diese von der restlichen Umgebung zu unterscheiden.<sup>85</sup> Dies erleichtert ihre Ausbreitung auf Gewässer, Böden, Luft und dadurch Körper und ganze Ökosysteme. Besonders beunruhigend sind dabei einerseits die hohen Konzentrationen toxischer Komponenten, wie etwa Arsen, Quecksilber, Blei oder Zyanid, die sich darin befinden und jegliche internationalen Richtwerte weit überschreiten (CENMA 2011; Eberle 1998a, 1998b; Muñoz & Silva 2001; Cortés et al. 2015; Cortéz & Sila 2000). Die in den Tailings enthaltenen Komponenten führen oftmals zu irreversiblen Schäden für die Gesundheit der Bevölkerung sowie in lokalen Ökosystemen – insbesondere dann, wenn sie natürliche Kreisläufe vollständig unterbrechen. Während es die industrielle Bergbauproduktion teilweise geschafft hat, die Konzentrationen an Chemikalien etwas zu reduzieren, produziert sie gleichzeitig steigende Mengen an Tailings.<sup>86</sup> Entlang des chilenischen Nordens entstehen große künstliche Berge und gigantische Auffangbecken, um die Tailings zu deponieren. Alle 30 Stunden entstehen neue 2.572.263 Tonnen an Tailing-Material, was täglich einem neuen Cerro Santa Lucía, dem Hausberg der chilenischen Hauptstadt Santiago, entspricht.<sup>87</sup> Große Landstriche werden dabei komplett verändert. Der enorme Eingriff in die Ökosysteme hat auch damit zu tun, dass es sich beim gesamten abgebauten und verarbeiteten Material in der Kupferproduktion nur zu knapp einem Prozent um Metall handelt (Sernageomin 2015). Die restlichen 99 Prozent werden in Form von Tailings zurückgelassen, die – wie beschrieben – mit unterschiedlichen Chemikalien und Schwermetallen belastet sind. Neben den 5,8 Millionen Tonnen Kupfer werden so jährlich etwa 700 bis 800 Millionen Tonnen größtenteils giftige Industrieabfälle und Rückstände produziert – 537 Millionen Tonnen davon sind Tailings (Sernageomin 2015, 2018). Heute werden in Chile 758 Tailings gelistet, wobei viele der historisch produzierten Tailings nicht mehr auffindbar sind und dennoch ein großes Risiko für die Bevölkerung darstellen können. Chile ist nach China und den USA das Land mit den größten Zahlen an

---

<sup>85</sup> Besonders, weil die Bergbauregionen Chiles Wüstengebiete darstellen.

<sup>86</sup> El Mostrador (2022, 3. Januar): El avance de las montañas tóxicas: cada 30 horas se depositan relaves en Chile equivalentes al cerro Santa Lucía, [online] <https://www.elmostrador.cl/cultura/2022/01/03/el-avance-de-las-montanas-toxicas-cada-30-horas-se-depositan-relaves-en-chile-equivalentes-al-cerro-santa-lucia/> [15.06.22].

<sup>87</sup> Universidad de Chile (2022, 5. Januar): Investigación plantea que en el país cada 30 horas se depositan relaves equivalentes al cerro Santa Lucía, [online] <https://www.uchile.cl/noticias/183124/investigacion-u-de-chile-aborda-la-realidad-de-los-relaves-en-el-pais> [08.02.22].

Tailingdeponien weltweit. Aufgrund einer bis 2012 fehlenden und immer noch lückenhaften Regulierung (siehe unten) sind die bestehenden Tailings in Chile größtenteils ungesichert und breiten sich langsam auf die umliegenden Böden, Gewässer und schließlich das Meer aus. Boden- und Wasserqualitätsmessungen in den nördlichen Gebieten zeigen eine schwere Überlastung der Gewässer durch gesundheitsschädliche Schwermetalle und chemische Elemente (unter anderem Arsen, Blei und Quecksilber) (Martínez et al. 2018, S. 115; Eberle 1998a, 1998b; CENMA 2011).

Die stetig sinkende Reinheit der Vorkommen hat zur Folge, dass für die gleiche Menge an Kupfer viel größere Mengen an Erzen extrahiert und bearbeitet werden müssen, was wiederum zu einer stetigen Zunahme an Tailings führt. Zusammen mit der geplanten Steigerung der Kupferproduktion wird laut einer Forschung von Fernando Campos und Iván Ojeda der Universidad de Chile<sup>88</sup> für 2026 eine Tailingsproduktion von jährlich 915 Millionen Tonnen prognostiziert, was eine Steigerung um 74 Prozent zum Jahr 2014 darstellt (damals waren es 525 Millionen Tonnen). Neben der chemischen Belastung ist auch die physische Stabilität dieser großen Mengen an Tailings ein Problem.

Immer wieder kommt es zum Einstürzen von Dämmen und Auffangbecken von Tailings. Als 2019 in Brasilien der Tailingdamm des Bergbaukonzerns Vale einstürzte, kamen 270 Menschen ums Leben. Das Ereignis ging medial um die Welt. 75 Prozent der weltweit durch den Bergbau verursachten (Umwelt)Katastrophen sind auf das Versagen von Tailingdeponien zurückzuführen, sei es durch das Austreten giftiger Schadstoffe oder durch das Versagen ihrer physischen Stabilität (Mining, Minerals and Sustainable Development Project 2002). Iván Ojeda, Forscher des Laboratorio de Sociología Territorial (LST) der Universidad de Chile, erklärt dazu in einem Interview in der Tageszeitung *El Mostrador*<sup>89</sup>: „Es handelt sich dabei um ein Problem, das sich zeitlich ausdehnt und hoch komplex ist. Das Problem besteht seit den Anfängen des Bergbaus in Chile, was lange her ist und sich gleichzeitig auf die Zukunft ausdehnt. Deswegen ist es ein so wichtiges und großes Problem“.

Um die chemische Stabilität der Tailingdeponien sowie die physische Stabilität der Auffangbecken und -dämme langfristig zu gewährleisten, gibt es bisher keine verlässliche Form der Lagerung bzw. sicheren Schließung. Das gilt insbesondere in solchen Fällen, in denen ein Bergwerk stillgelegt wird. Obwohl seit

---

<sup>88</sup> Siehe letzte Fußnote.

<sup>89</sup> *El Mostrador* (2022, 3. Januar): El avance de las montañas tóxicas: cada 30 horas se depositan relaves en Chile equivalentes al cerro Santa Lucía, [online] <https://www.elmostrador.cl/cultura/2022/01/03/el-avance-de-las-montanas-toxicas-cada-30-horas-se-depositan-relaves-en-chile-equivalentes-al-cerro-santa-lucia/> [15.06.22].



2012 eine „sichere Schließung“ der Bergwerke und all ihrer Anlagen sowie Deponien rechtlich vorgegeben ist, sei dies in der Praxis kaum möglich, erzählt Werner Zimmermann im Interview (PW03). Zimmermann ist ehemaliger Projektleiter der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Bereich der Technischen Zusammenarbeit (TZ) in Chile und Peru und befasste sich insbesondere mit der Untersuchung von Bergbau-Altlasten. Er erklärt: „Auf heutigem technischen Stand kann kaum verhindert werden, dass nach etwa 20 bis 30 Jahren zumindest der Beckenboden nachgibt und die chemischen Substanzen austreten, in das Grundwasser, in die Böden der Umgebung [...] theoretisch müssen sie instandgehalten werden, bis sie gesundheitlich unbedenklich sind und damit meine ich bis zu 150.000 Jahre“ (PW03). Alles andere seien „schöne Erzählungen“ der Industrie, die kaschieren wollten, dass es bisher keine effektiven Lösungen für das Problem gebe und der Bergbau gleichzeitig nicht aufhören könnte, diese Altlasten in großen Mengen zu produzieren, erklärt Zimmermann. Deshalb setze der Sektor nun auf neue Technologien, um die bestehenden Tailings wiederaufzuarbeiten und die in ihnen verbleibenden Metalle zurückzugewinnen. Dies sei mancherorts machbar, da es bei hohen Metallkonzentrationen wirtschaftlich rentabel für die Unternehmen sei und würde das Problem etwas erleichtern, allerdings würden auch in diesem Prozess Industrieabfälle produziert: „es ist aber immerhin besser als nichts zu tun“, so der Experte (PW03).

Besonders problematisch sind allerdings die 641 in Chile bestehenden Tailingdeponien, die zeitlich vor dem Gesetz 20.551 zur sicheren Schließung der Bergwerke (2011) entstanden sind. 467 davon sind keinem derzeit aktiven Unternehmen zuzuordnen, 174 gelten als verlassen (Sernageomin 2020). Für sie besteht weder ein rechtlicher Rahmen noch eine klare Verantwortung. Auch die finanziellen oder technischen Mittel für eine Restaurierung oder Sanierung sind nicht vorhanden (Toro Araos 2017). Diese „verwaorlosten Tailings“ wurden im Rahmen erster Untersuchungen des Sernageomin in Zusammenarbeit mit dem BGR zwischen 1999 und 2002 erstmals in einer Liste erfasst (Eberle 1998a, 1998b). Diese Liste wurde dann im Rahmen des Projekts Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes des Umweltministeriums und der Fundación Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA) erweitert, die Tailings priorisiert und auf ihre chemische Zusammensetzung untersucht. Außer einigen – vorher schon bekannten – Extremfällen (u. a. die Tailings in Pabellón, siehe Kapitel 6) wurden, trotz des in Chile bestehenden Transparenzgesetz (Ley de Transparencia), die Ergebnisse allerdings bisher nicht veröffentlicht.

Paula Veloz (PW05) – Beauftragte der Durchführung des Projekts in CENMA – bestätigt im Interview die schon 1999 von Dr. Eberle beschriebenen Befunde, welche alarmierende Schadstoffkonzentrationen in einer Vielzahl von Fällen feststellte. Auch unabhängige Wissenschaftler wie Cristobal Valenzuela (PW01) des Instituts IDICTEC der Universidad Atacama in Copiapó sowie einige seiner Doktoranden kommen bei der Analyse der Proben einiger der gelisteten Tailings auf ähnliche oder sogar noch höhere Ergebnisse (siehe Ausführung in Kapitel 6 zum Fall Pabellón). Valenzuela kritisiert außerdem, dass die staatliche Untersuchung zu wenige Proben pro Deponie durchführe, um eine aussagekräftige Risikobewertung durchführen zu können und es fehle ihnen zudem an Vorkenntnissen über die Entstehung der Tailings: „Viele dieser alten Tailings wurden nicht industriell hergestellt, sie sind über Jahrzehnte durch Anwendung unterschiedlicher Aufarbeitungstechniken entstanden. Sie sind also ganz und gar nicht homogen in ihrer Zusammensetzung [...]. Was du hier misst, kann da drüben ganz anders sein“, erklärt Valenzuela (PW01). Er habe in Totoralillo bspw. an manchen Stellen eine viermal höhere Quecksilberkonzentration gemessen als die WissenschaftlerInnen des CENMA.

Vor dem Hintergrund der hohen Belastungen von Mensch und Umwelt, die von den Tailings ausgehen, mutet es überraschend an, dass von den 127 derzeit bestehenden sozial-ökologischen Konflikten in Chile,<sup>90</sup> kaum welche Tailings oder Tailingdeponien als direkte Ursache verbuchen, obwohl bei genauer Betrachtung etwa 80 Prozent der genannten Konflikte direkt oder indirekt mit dem Bergbau zusammenhängen (INDH 2016). Auch in der Öffentlichkeit werden Tailings nur selten und vereinzelt als Gesundheits- oder Umweltproblem thematisiert.<sup>91</sup> Selbst die Zivilgesellschaft sowie UmweltaktivistInnen und -bewegungen machen selten auf die schwerwiegenden Konsequenzen der Tailings aufmerksam.<sup>92</sup> Wie meine Forschung insbesondere zum Fall Pabellón zeigen wird (siehe Kapitel 6 und 9), ist die materielle Unsichtbarkeit der Tailings eine zentrale Ursache der geringen Thematisierung und der oftmals ausbleibenden Risikowahrnehmung. Schwermetalle und Chemikalien, die in Tailings vorkommen, breiten sich zudem unbemerkt in die Umgebung aus. Sie gelangen durch Wind und Regen über Luft und Böden bis in oberflächliche Gewässer und das Grundwasser. Die

---

<sup>90</sup> INDH: Mapa de conflictos Ambientales, [online] <https://mapaconFLICTOS.indh.cl> [8.2.2022].

<sup>91</sup> Ausnahmen sind Unfälle wie der Dambruch des Tailingdammes Las Palmas, die in den Medien als einmalige Unfälle oder katastrophale Ereignisse dargestellt werden.

<sup>92</sup> Eine Ausnahme ist die NGO *relaves.org*, die nach dem Dambruch Las Palmas von einem der Betroffenen gegründet wurde. Sie beschränkt sich allerdings vorwiegend auf den juristischen Bereich des Problems und ist seit Jahren kaum noch aktiv.

Materialien werden zudem von Menschen, Tieren und Pflanzen unbemerkt durch die Nahrung oder die Haut aufgenommen und entfalten ihre schädliche Wirkung auf die Gesundheit und die Natur kumulativ über lange Zeiträume. Ihre Anwesenheit in der Umgebung und in den Körpern wird meist erst mit erheblicher zeitlicher Verzögerung durch die Häufung von Krankheiten oder Anomalien, Phänomenen wie einem abrupten Pflanzen- oder Artensterben oder ökonomische Folgen für die naheliegende Bevölkerung, die etwa durch die Degradierung der Böden oder das Verschwinden von Meerestieren (wie im Fall von Chañaral, siehe Kapitel 8) verursacht werden, bemerkt. Um den Zusammenhang nachzuweisen, müssen offiziell anerkannte wissenschaftliche Studien durchgeführt werden. Und auch dann sind Ursachen und Konsequenzen nur sehr schwer in Beziehung zu setzen (siehe hierfür Kapitel 8 zum Fall Chañaral). Andere sozial-ökologische Probleme lassen sich von den Betroffenen hinsichtlich ihrer Ursachen in der Regel viel klarer ausmachen und konfrontieren sie zeitlich meist mit höherer Dringlichkeit.

Dennoch gibt es vereinzelte Momente der Sichtbarkeit von Tailings als sozial-ökologisches Problem in der chilenischen Öffentlichkeit, wie etwa der Einsturz des Tailingbeckens El Soldado in der Folge eines Erdbebens im Jahre 1965. Eine Flutwelle giftiger Flüssigkeiten überrollte damals das Dorf El Cobre und riss 200 Menschen in den Tod. Nebenbei wurde dabei ein Gebiet von hunderten Quadratkilometern irreversibel verseucht. Der Fall Chañaral, der in Kapitel 8 dieser Arbeit detailliert untersucht wird, hat ebenfalls einige Momente einer derartigen medialen Sichtbarkeit erlebt und besonders aufgrund des Ausmaßes der Schäden und der Verantwortung des staatlichen Konzerns Codelco für öffentliches Aufsehen gesorgt. In den letzten Jahren wiesen medizinische Studien zudem hohe Konzentrationen an Schwermetallen in den Körpern von Schulkindern nach, was den Fall erneut ins Licht der Öffentlichkeit rückte (siehe Kapitel 8). Das Tailingbecken von Las Plamas wiederum, das bei einem Erdbeben 2010 nachgab und in der Folge vier Menschen unter sich begrub, wurde Ausgangspunkt des ersten Dokumentarfilms zum Thema der Tailings<sup>93</sup> sowie der Gründung der bis heute einzigen NGO, die sich ausschließlich mit diesem Thema befasst (relaves.org). Ein weiterer emblematischer Fall ist der von Andacollo, einer Stadt im Norden Chiles, die durch die höchste Rate an Erkrankungen des Atemsystems aufgefallen ist. Eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen hat dieses Phänomen erforscht und mit der Anwesenheit von 18 Tailings in und direkt rund um die Stadt in Verbindung gebracht (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015:9). Zuletzt geriet

---

<sup>93</sup> Es handelt sich dabei um den Dokumentarfilm *Minas de oro, desechos de muerte* von der Journalistin Carola Fuentes.

auch die Tailingdeponie El Mauro – die größte Lateinamerikas – vermehrt in die Schlagzeilen. Die Tailings, die 2015 sechs Kilometer lang und 250 Meter hoch waren, verschmutztem zuletzt wiederholt Wasserquellen des Dorfes Caimanes im Norden Chiles (ebd.: 11). Die Staumauer weist dauerhaft einen immensen Erdbeschaden auf, weshalb sie laut offiziellen Messungen bei einem Erdbeben über der Stärke von 7,5 auf der Richterskala zusammenbrechen könnte (ebd.). Das Dorf Caimanes liegt nur acht Kilometer vom Tailingdamm entfernt und würde bei einem Dambruch gänzlich zerstört werden, weshalb die BewohnerInnen seit Jahren die Schließung und Restaurierung der Tailings fordern (INDH 2016).

Auch bei den starken Überschwemmungen im Norden Chiles in den Jahren 2015 und 2017 wurde das Thema der Tailings kurzzeitig in den Medien angesprochen. Diese Überschwemmungen haben zahlreiche Tailingdeponien von aktiven Unternehmen überlaufen lassen und besonders von den ungesicherten, inaktiven oder verlassenen Tailingdeponien große Mengen an giftigen Substanzen mitgerissen. Nach der Umweltkatastrophe der Überschwemmungen von 2015, die 31 Tote und 49 Vermisste hinterließ, berichteten viele der Betroffenen von Juckreiz und Ausschlägen, brennenden Augen oder anderen Beschwerden, die sich vor allem während der Aufräumarbeiten in den überschwemmten Gebieten bemerkbar machten. Alle drei in dieser Forschung untersuchten Fälle (Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral) waren von diesen Ereignissen stark betroffen, ganz besonders die Stadt Chañaral. Durch die Überschwemmungen wurden große Mengen an Blei, Cadmium, Kupfer, Eisen, Quecksilber, Schwefelsäure und Arsen in die Straßen und Häuser vieler bewohnter Gebiete, darunter auch großen Städten wie Copiapó gespült (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015). Dies zeigte sich auch in späteren Untersuchungen der NGO OLCA<sup>94</sup> und anderer zivilgesellschaftlicher Organisationen. Die Befunde wurden nach einer anschließenden staatlichen Untersuchung, in der niedrigere Schadstoffbelastungen gemessen wurden, als ungültig dargestellt.

Die aufgeführten Katastrophen stellen allerdings Ausnahmefälle dar, in denen Tailings sichtbar werden. Tailings werden entweder durch einen katastrophalen Unfall oder in seltenen Fällen im Rahmen eines – oftmals zufälligen – wissenschaftlichen Befundes, der die Präsenz von Schwermetallen oder Chemikalien in der Umwelt oder in den Körpern der Betroffenen bestätigt, öffentlich sichtbar. Die sichtbaren Fälle stellen im Vergleich zur Gesamtzahl an als kritisch oder alarmierend eingestuften Tailings kaum ein Bruchteil der

---

<sup>94</sup> OLCA (2015, 23. April): La amenaza de los relaves: Lo que destapó el aluvión, [online] <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=2557> [15.06.22]. Siehe auch: Servindi (2015, 3. April): Chile: Alarma de contaminación por escurrimiento de relaves mineros, [online] <https://www.servindi.org/actualidad/126829> [09.02.22].

tatsächlichen Gesundheits- und Umweltfolgen dar. Die meisten Tailingdeponien erregen nie öffentliches Aufsehen und sind in der Regel keine Ursache eines sozial-ökologischen Konfliktes.

Die Unzufriedenheit der lokalen Bevölkerung mit nahegelegenen Bergwerken hat ihren Ursprung meistens in Verteilungsfragen in Bezug auf Wasserressourcen und in der Überlappung mehrerer Umweltprobleme. Neben der massiven Verschmutzung der Wasserquellen durch Chemikalien und Schwermetalle ist die Austrocknung der Oberflächengewässer sowie des Grundwassers besonders schwerwiegend für die BewohnerInnen und Ökosysteme der nördlichen Gebiete, in denen sich der Bergbau konzentriert. Durch die Konzentration der Wasserrechte sind staatliche Maßnahmen zum Erhalt oder der Erholung der Quellen allerdings kaum möglich (Landherr, Graf & Puk 2019:87). Der Abbau von Metallen und Mineralien trägt einen wesentlichen Anteil zur Knappheit von Wasser und Energie bei.

### **5.3.2 Die bestehende Regulierung zu Tailings und der Umgang mit Bergbauabfällen**

Die Tailings stellen je nach Zusammensetzung, Lagerungsform und -ort unterschiedliche soziale und ökologische Risiken und Herausforderungen dar. Einmal angelegt müssten sie teilweise Jahrhunderte lang instandgehalten und gewartet werden, um die Ausbreitung ihrer toxischen Elemente zu verhindern (Werner Zimmermann PW03, Mitarbeiter des BGR). Die bestehende Regulierung ist allerdings lückenhaft und unzureichend und trifft nur für die ab 2012 neu angesetzten Tailingbecken und -dämme zu. Die große Mehrheit der 758 bekannten Tailingdeponien des Landes bleiben unbehandelt in der Landschaft als Altlasten zurück, wenn das Bergbauunternehmen ein Bergwerk schließt.

Tailings stellen dabei den größten Teil der Altlasten des Bergbausektors dar. Unter solchen Altlasten des Bergbaus (*pasivos ambientales mineros*) fasst die Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos (ASGMI<sup>95</sup>) alle Bergbauinstallationen wie etwa offene Gruben, unterirdische Schacht- und Tunnelanlagen und Gebäude sowie Hinterlassenschaften wie Industrieabfälle, Tailings oder Schlacke (sowie alle anderem Bergbaurückstände) oder betroffene Flächen, Kanäle, Werkstätten, Maschinenparks, Minerallagerstätten sowie alle weiteren

---

<sup>95</sup> Mitglieder dieser Vereinigung sind Chile, Argentinien, Bolivien, Brasilien, Kolumbien, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Peru, Spanien, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panama, Paraguay, Portugal, Dominikanische Republik, Uruguay und Venezuela.

Anlagen eines geschlossenen Bergwerks. Diese Hinterlassenschaften eines inaktiven oder verlassenen Bergwerks stellen ein dauerhaftes potenzielles Risiko für die Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung, für die Biodiversität sowie für die Umwelt im Allgemeinen dar (Adasme et al. 2010).

Die Altlasten, die das größte Risiko in sich bergen, sind die Tailings. Diese stellen 60 bis 80 Prozent der Altlasten dar (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015). Bei Tailings handelt es sich um ein Nebenprodukt der Aufbereitung der Erze im Bergbau. Die feinkörnigen Rückstände enthalten je nach Mineralien oder Metallen, die aus dem Erz extrahiert werden sollen, unterschiedliche Chemikalien und oftmals giftige Stoffe wie Quecksilber, Arsen, Cadmium, Chrom, Kupfer oder Blei (Yurisch Toledo 2016:8). Das chilenische Umweltministerium definiert Tailings im Decreto Supremo Nr. 248 (entsprechend der heutigen Lagerform) wie folgt: Tailings stellen eine Abfallform dar, die Resultat mehrerer Produktionsschritte der Weiterverarbeitung von Erzen ist. Aus der Mischung aus Feststoffen und Flüssigkeiten, die durch diese entstehen, ergibt sich in den meisten Fällen ein Schlamm (pulpa). Das Konzept kann auch für die reinen Feststoffe, die in diesem Prozess produziert werden, genutzt werden. Als Tailingdeponien werden all jene sicheren Strukturen verstanden, die zur Lagerung der Tailings errichtet und genutzt werden und deren wichtigste Funktion die langfristige, meist endgültige Lagerung der festen Bestandteile der in den Anlagen produzierten und meist durch Wasser weitertransportierten Tailings ist (Ministerio de Minería 2007). Die häufigsten Lagerformen stellen heute Staubecken (embalses) oder Tailingdämme (tranques) dar. Während bei ersteren eine Staumauer errichtet wird, werden zweitere mit den festeren Bestandteilen des Tailings selbst gebaut, was wiederum Unterschiede für ihre physische und chemische Stabilität bedeutet (Yurisch Toledo 2016:6). Je nach Zusammensetzung und Flüssigkeitsgrad werden sie als relaves espesados, bei denen durch einen Sedimentationsprozess ein Großteil des Wassers entzogen wird, relaves filtrados, bei denen durch einen Filtrierungsprozess die Mehrheit des Wassers wieder in den Produktionsprozess geleitet wird oder relaves en pasta, die eine Zwischenform der beiden darstellen, eingestuft (Cámara de Diputado de Chile 2011). Darüber hinaus werden sie zudem nach ihren unterschiedlichen Konstruktionsformen klassifiziert (siehe Yurisch Toledo 2016: 7). Die meisten Tailings in Chile werden in Tailingdämmen gelagert. Bis vor einigen Jahrzehnten wurden die Tailings des chilenischen Bergbaus allerdings mehrheitlich anderweitig entsorgt, wofür besonders häufig Flüsse, Seen, Schluchten und Täler, aber auch direkt das Meer (siehe Kapitel 8 zu Chañaral) genutzt wurde. Im besten Fall wurden sie ungesichert auf größeren Flächen angehäuft, die dann – sobald das Vorkommen aufgebraucht war – zusammen mit

den restlichen Bergbauaktivitäten verlassen wurden (Yurisch Toledo 2016:9, siehe auch Kapitel 6 zum Fall Pabellón).

Die zentralen Risiken der Tailings bestehen in der Möglichkeit seiner physischen Instabilität, die zu einem Zusammenbruch der Tailingdeponie sowie der chemischen Instabilität, die zu Dränagen von Säuren und Chemikalien in Böden und Wasserbestände führen kann (Sernageomin 2013). Besonders diese beiden Risiken können schwerwiegende Folgen für die nahegelegene Bevölkerung und die Umwelt haben. Dammbrüche sind gerade in einem erdbebenreichen Land wie Chile nicht unwahrscheinlich. Ihre unmittelbare Folge kann die Überflutung bzw. Überschüttung ganzer Landstriche und bewohnter Gebiete durch tonnenweise giftiges Material sein. Langfristig breiten sich die Chemikalien und Schwermetalle zudem auf die Umgebung aus und verändern Ökosysteme, Landschaften, produktive Böden und Wasserquellen auf irreversible Weise. Chemikalien und Schwermetalle können allerdings auch durch ungewollte bzw. unerkannte Dränagen des Auffangbeckens sowie durch Überschwemmungen, starke Winde oder andere Wettereinflüsse teilweise über sehr lange Zeiträume in die Umgebung gelangen und deren BewohnerInnen belasten. Zu den typischen Umweltschäden, die durch Tailings verursacht werden, gehören die Verseuchung der Gewässer mit giftigen Chemikalien, die während des Produktionsprozesses beigemischt wurden oder mit Schwermetallen, die in den Tailings enthalten sind, die Verschmutzung der Böden, die durch giftigen Staub oder verseuchtes Wasser ihre Fruchtbarkeit und ihre Vegetation verlieren sowie zuletzt die Luftverschmutzung der durch Wind, Transport oder den Produktionsprozess selbst aufgewirbelten (Fein)Staubpartikel.

Über den Verdauungstrakt, die Haut oder die Lunge gelangen die Chemikalien – und besonders die Schwermetalle – in die Körper die betroffenen Menschen, Tiere und Pflanzen. Gerade Schwermetalle werden Teil der Nahrungskette und gliedern sich in die Körper von Lebewesen durch Prozesse der Bioakkumulation ein. Sie entfalten dort, je nach der Toxizität, direkten Einfluss auf die physiologischen Vorgänge des Körpers. Sie können in großen Mengen zu Vergiftungen und langfristig auch niedriger dosiert zu schwerwiegenden Krankheiten führen, die je nach Substanz bzw. Überlappung mehrerer Substanzen sehr verschiedene Ausprägungen annehmen (Yurisch 2016:11 ff.; Toro Araos 2017). Da jede Tailingdeponie eine ganz eigene Komposition hat, lassen sich die möglichen gesundheitlichen Folgen ihrer Schadstoffbelastung nicht pauschalisieren. Sie hängen direkt von den einzelnen Komponenten und ihrer Zusammenwirkung ab. Deshalb werden in den Kapitel 6, 7 und 8 die jeweils zu diesen Tailings bestehenden wissenschaftlichen Ergebnisse kurz wiedergegeben und die

in ihnen bestehenden Schadstoffe und ihre Auswirkungen auf den menschlichen Organismus, sowie die möglichen gesundheitlichen Schäden beschrieben.

Durch die großen Mengen an Tailings, die in Chile existieren, handelt es sich bei den Bergbauabfällen um ein massives sozial-ökologisches Problem. Dies gilt noch einmal mehr in Hinblick auf die Zukunft der heutigen Bergbauregionen (Yurisch Toledo 2016). Bewohnte Gebiete und ganze Städte wie etwa Andacollo, Tierra Amarilla, Copiapó oder Arica sind regelrecht von Tailingdeponien umzingelt (vgl. Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015; Landherr & Graf 2022). Die verseuchte Umwelt führt schon heute zur Häufung von akuten Krankheiten (die Komponenten wirken außerdem langfristig krebs-, geschwür- und mutationsfördernd sowie fortpflanzungsgefährdend), einer sehr niedrigen Lebensqualität und daraus folgend zu einer Migration der Bevölkerung. Die Böden, Gewässer und Meeresbuchten sind zudem größtenteils irreversibel verseucht (durch Landwirtschaft oder Fischerei werden die toxischen Substanzen durch die Nahrungsmittel in andere Regionen getragen) und durch ihre Sterilität unbrauchbar für jegliche zukünftige wirtschaftliche Aktivitäten. Die massiven Schäden der ökologischen Kreisläufe und Ökosysteme sind ebenfalls irreversibel. Die Langzeittoxizität der einzelnen Elemente, wie Quecksilber, Arsen, oder Blei, die auch vermehrt in den drei in dieser Forschung empirisch untersuchten Tailings vorkommen, wird von ExpertInnen auf tausende bis hunderttausende Jahre geschätzt. Allein diese Spannweite und die fehlenden genauen Angaben, bei sonst bis auf vielfache Nachkommerstellen genaue Studienergebnisse, zeugt einmal mehr von dem wissenschaftlich inhärenten Nichtwissen bezüglich der Langzeiteffekte von Schadstoffbelastungen dieser Art (Weinberg 2010; Terram 2003; Sernageomin 2018).

Der Unternehmerverband Consejo Minero gibt sich mit Blick auf die Tailings problembewusst und verweist darauf, dass es besonders die alten Tailings seien, die Unfälle verursachten und die ein großes Problem für das Image der Bergbauunternehmen darstellten. Die großen Bergbauunternehmen hingegen würden ihre Tailings mit Berücksichtigung der höchsten internationalen Standards bauen und seien somit strukturell und chemisch stabil, beteuert Sebastián Donoso (PU03), Vorstandsmitglied des Unternehmensverbandes. Donoso fügt hinzu: „Und dabei geht es nicht um Geld, es geht um, sagen wir, die Lebensfähigkeit der Industrie. Die Industrie weiß, dass ein Dammkollaps oder ein anderes Problem dieser Größenordnung in Frage stellen würde, wie es in Chile mit dem Bergbau weitergeht“ (PU03). Der Staat sei allerdings viel zu permissiv mit den mittleren und kleinen Unternehmen, die oftmals schlechte Umweltpraktiken hätten. Donoso sieht darin ein ideologisches Problem: der Staat und die öffentliche Meinung würde diejenigen in die Mangel nehmen, die erfolgreich sind und sich nicht wirklich



um Umweltprobleme zu kümmern: „Es ist viel einfacher, die großen, mächtigen, reichen und ausländischen Player zu beschuldigen“ (PU03). Donoso gibt sich gleichzeitig verständnisvoll, was die Sorgen der lokalen Bevölkerung angeht und berichtet von den vielen staatlichen Auflagen, die der Bergbau einhalten muss, um einen Tailingdamm zu errichten und den Widerstand der Bevölkerung zu umgehen. Dies sei besonders deshalb problematisch für den Sektor, weil die Bergwerke auf der Suche nach neuen Vorkommen auch immer näher an die großen Städte und in den Süden des Landes vordringen. Deshalb würde nun alles auf technologische Innovation gesetzt, um die entstehenden Tailings und die betroffenen Gebiete anschließend zu restaurieren.

Die Lobby der großen (Bergbau)Unternehmen hat es bisher geschafft, ihre Interessen in der Verfassung und Gesetzgebung zu sichern (siehe oben) und alle grundlegenden Reformversuche – bspw. des Wasserkodexes – bisweilen zu verhindern. Die politische Priorisierung des einflussreichen Sektors hat ihm zudem in den letzten Jahrzehnten einen Freifahrtsschein ausgehändigt. So wurde bis 2012 bspw. weder die Entsorgung bzw. Lagerung der durch den Bergbau entstandenen Tailings und Altlasten oder etwa die spätere sichere Schließung der Bergwerke auf irgendeine Weise reguliert. Erst 2010 wurde in Chile das Umweltministerium eingeführt. Die ineffektive und veraltete Form der Evaluación Ambiental bestand weiterhin bis 2013 und wurde erst dann durch das neue System des Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) ersetzt (die auch das Gesetz 20.417 berücksichtigt). Obwohl auch dieses System erhebliche Mängel aufweist und die staatliche Kontrolle ihrer Einhaltung mehr als unzureichend ist (besonders wegen fehlenden ökonomischen Mitteln der lokalen Behörden), haben sich gerade die Verschärfungen im Bereich der Umweltregulierung als großes Problem für den Sektor herausgestellt, da die bestehenden Werkzeuge von der Zivilgesellschaft tatsächlich immer häufiger genutzt werden. So erzählt Sebastián Donoso (PU03), ein Vertreter des Consejo Minero, die steigende Zahl an kollektiven juristischen Klagen und gerichtlichen Verfahren gegenüber neuen Bergbauprojekten sei derzeit das größte Hindernis für die Ausweitung des Sektors und stelle eine schwierige Hürde für ausländische Investitionen dar.

Da es bisher keine direkte Regulierung der Tailings im Allgemeinen gibt, müssen Betroffene und die Zivilgesellschaft bei derartigen Klagen derzeit auf folgende bestehende Umweltregulierungen und Bergbaugesetze zurückgreifen:

- a) Artikel 19 Nummer 8 und Artikel 20 der politischen Verfassung von 1980 legen den Umweltschutz fest.
- b) Das 2002 erlassene Gesetz 31.333/1926 reguliert die Neutralisierung von Industrieabfällen, gibt allerdings weder die Art der Neutralisierung noch die zu erfüllenden Parameter dafür vor.
- c) Das Gesetz 19.300<sup>96</sup> von 1994 auf das Recht in einer schadstofffreien Umwelt zu leben (auf Spanisch el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación) stellt den grundlegenden Rahmen zum Schutz und Erhalt der Natur auf. Gleichzeitig werden durch dieses Gesetz die Instrumente und Werkzeuge für diesen Schutz definiert, wie etwa das Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA – System zur Evaluierung der Umweltbelastung). Das Gesetz sichert zudem den Zugang zur Information bezüglich Umwelt(schäden) und Natur(zerstörung) und legt die Verantwortungen bei Umweltverschmutzung sowie die Kontrollmechanismen und die zuständigen Institutionen und Behörden fest.
- d) DS 132/2002 Reglamento de Seguridad Minera (Bergbausicherheitsverordnung) verpflichtet die Unternehmen bei Stilllegung eines Werks zu einem Schließungsplan und sieht die technischen Anforderungen hierfür vor.
- e) Gesetz 20.551 von 2011 reguliert die Schließung von Bergwerken und der zugehörigen Anlagen. Dabei ist auch die sichere Lagerung der Tailings und die chemische und physikalische Stabilität der Becken, Dämme oder anderer Lagerformen mitinbegriffen.<sup>97</sup>

Derzeit bestehen allerdings noch wichtige Lücken im Rechtssystem, um Tailings regulieren zu können. Es finden sich keine Richtwerte oder Normen rund um Bodenverseuchung oder die Produktion und anschließende Lagerung oder Freisetzung von festen und flüssigen industriellen Abfallprodukten (Yurisch Toledo 2016:23 ff.). In den meisten Fällen können aufgrund der Rechtslage zudem rechtliche Maßnahmen nicht präventiv eingesetzt werden, sondern erst ergriffen werden, wenn ein Umweltschaden schon eingetreten ist (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015:15). Während aktive Bergbauunternehmen seit 2012 einen Schließungsplan vorlegen und somit Verantwortung für ihre Altlasten übernehmen müssen (obwohl auch hier wichtige Schlupflöcher im Gesetz bestehen, die die meisten Unternehmen rückwirkend davon befreien, siehe Yurisch Toledo

---

<sup>96</sup> Siehe <https://observatoriop10.cepal.org/es/instrumentos/ley-bases-generales-medio-ambiente-ley-19300>.

<sup>97</sup> Ley Chile (2019, 18. Juli): Ley 20551. Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras, [online] <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1032158> [07.02.22].

2016:27 f.), trifft dies nicht auf bereits geschlossene Bergwerke zu, selbst wenn deren Unternehmen noch existieren und rechtlich die BesitzerInnen der Tailings feststehen. Auch was die Restaurierung oder Sanierung von Altlasten und insbesondere von Tailings anbelangt gibt es in Chile derzeit weder eine gesetzliche Regulierung noch zuständige Behörden.

Es ist die Aufgabe (und laut Gesetz 19.300 auch rechtliche Zuständigkeit) des chilenischen Staates, sich um die Lösung der mit den Tailings einhergehenden Umweltprobleme zu kümmern (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015:15). Allerdings verfügt der Staat derzeit weder über die finanziellen Mittel oder Instrumente noch über die technischen Kapazitäten, um eine solche Sanierung durchzuführen (Toro Araos 2017). Die Schwäche der öffentlichen Institutionen wird durch eine lückenhafte Regulierung ergänzt. Das Gesetz 20.551 ist das einzige, das sich explizit mit Altlasten des Bergbaus befasst. Es reguliert diese allerdings erst, wenn das Bergwerk schließt und betrifft nur die aktuell funktionierenden Bergbauunternehmen. Obwohl es seit 2011 ein Gesetz gibt, das die sichere Lagerung und die Schließung von Tailings reguliert, sei es ein Trugschluss zu glauben, das Problem wäre damit gelöst, erklärt der Forscher Genaro Arrieta (PW04). Nach der Stilllegung eines Bergwerks seien die Unternehmen von weiteren Verantwortungen befreit, während der Staat und die Gesellschaft diese über Jahrtausende warten und überwachen müssten, wenn sie eine Verseuchung oder einen Kollaps vermeiden wollen, so der Experte (PW04). Werner Zimmermann vom BGR ergänzt im Interview: „wenn man die späteren ökonomischen Wartungskosten der Tailings mitrechnen würde, wäre der Bergbau alles andere als ein rentables Geschäft“ (PW03).

Alle vor 1994 beendeten Bergbauaktivitäten wurden samt Tailings und allen Anlagen ohne jegliche Behandlung oder Form der sicheren Schließung stillgelegt. Bis 2010 – das heißt, vor dem Gesetz 20.551 – gab es keine genauen Vorgaben dazu, was eine sichere Schließung überhaupt beinhaltet. Von den bis heute von Sernageomin gezählten 758 Tailings gelten nur noch 112 als aktiv und können einem funktionierenden Unternehmen zugeordnet werden. Dazu kommen noch fünf weitere, die sich derzeit im Bau befinden. Für alle anderen, das heißt die 467 Tailings, die als nicht aktiv und die 174 die als verlassen gelten (Sernageomin 2020), besteht keinerlei Regulierung. Ihre Schadstoffe breiten sich weiterhin ungehindert auf ihre Umgebung aus (Toro Araos 2017). Die lückenhafte Regulierung geht so weit, dass es kein chilenisches Gesetz gibt, das Altlasten oder Tailings als solche überhaupt definieren würde. Den einzigen solchen Versuch stellt der Gesetzesentwurf, der 2002 vom Sernageomin und dem BGR eingereicht wurde und bis heute nicht im Kongress besprochen wurde, dar. Die betroffene Bevölkerung ist den Tailings also ohne konkrete juristische Werkzeuge ausgesetzt.

Sebastián Donoso (PU03) beklagt sich trotz der laxen chilenischen Umweltregulierungen über die Kraft der sozial-ökologischen Bewegungen des Landes: „wenn du dir anschaust, was in den letzten fünf Jahren mit den großen Energie- und Bergbauprojekten passiert ist, kommst du zu einer bedauerlichen Schlussfolgerung, kein einziges wurde bisher zugelassen“ (PU03, das Interview stammt von 2017). Später räumt er ein, dass es ein „paar Ausnahmen“ gibt, in denen es zu einer Zulassung kam. Donosos Analyse ist, dass der Erfolg der Proteste zum Stopp der Großprojekte weniger mit der bestehenden staatlichen Regulierung zu tun habe als mit einer politischen Position, die sich gegen große Megaprojekte richtet und mittlerweile auch das Justizwesen durchdrungen hätte. Obwohl die Ministerien den Bergbau unterstützen würden, seien es die lokalen Behörden und die Staatsbeamten „der dritten Reihe“, die es schaffen würden, die Projekte mit Argumenten des Umweltschutzes zu verhindern: „Die Gerichtsurteile, die diese Projekte lahmgelegt haben, haben weniger mit der Anwendung der Regulierungen zu tun als mit bestimmten Überzeugungen“ (PU03). Die Behörden würden einem wachsenden Widerstand in der Bevölkerung gegen diese großen Projekte nachgeben, obwohl die Investoren alle Umweltstandards einhielten. Zwischen den Ministerien und den anderen Behörden würde in dieser Hinsicht ein „Gespräch der Tauben“ stattfinden: „Die einen reisen durch die Welt und versprechen Investoren das Goldene vom Himmel und die anderen verhindern dann eben diese Projekte, die sich an alle Regeln gehalten haben, teilweise mit den absurdesten Argumenten“ (PU03).

Der Beauftragte für nachhaltige Entwicklung des staatlichen Unternehmens Codelco, Sergio Rojas (FU06), sieht in den Tailings ein hohes Potenzial für die lokale Bevölkerung, Gelder als Kompensationen von den Bergbauunternehmen einzufordern. Bergbaugebiete seien oftmals sehr abgelegen – „dort, wo der Staat nicht hinkommt“ – und den Menschen würde es an grundlegender Infrastruktur und Dienstleistungen fehlen. Wenn dann ein Unternehmen kommt, das einen riesigen Umsatz macht, stellt sich das für die BewohnerInnen als einzige Chance dar, ihre Lebensstandards zu verbessern. Sie fordern von den Unternehmen die Errichtung von Gesundheits- und Bildungseinrichtungen sowie neue Straßen oder etwa den Zugang zu Trinkwasser, einem Arzt oder einen bestimmten Spezialisten vor Ort. Besonders beim staatlichen Unternehmen Codelco würden die Menschen dabei oft das Unternehmen mit dem Staat gleichsetzen, so Rojas: „Das Unternehmen wird zum öffentlichen Dienstleister und je präsenter das Umweltthema in der Gemeinde ist, desto stärker wird gefordert [...]. Wir [Codelco] werden als Wohlfahrtsstaat umfunktioniert. Und das passiert besonders beim Thema der Tailings“, erklärt Rojas (FU06). Tailings würden als „Monster“ dargestellt. Deswegen würden die AnwohnerInnen alle ihre körperlichen Beschwerden auf die Tailings

schieben, aber das sei meistens nicht die Ursache, so Rojas. Die Unternehmensstrategie bestünde dann darin, Allianzen aufzubauen, mit den Bürgermeister, den Juntas de Vecinos (Nachbarschaftsorganisationen), mit den Dirigentes, um über diese mit der „aufgebrachten Gemeinde“ ins Gespräch zu kommen: „Wenn das Unternehmen den Forderungen dann nachgibt, heißt es wieder, wir hätten die Widerständigen gekauft. Dadurch entstehen wieder viele Irritationen in der Kommunikation zwischen Unternehmen und Gemeinde und Spaltungen innerhalb der Bevölkerung“, führt er fort (FU06). Gleichzeitig erklärt der Unternehmensvertreter aber auch, dass die Sorgen der Bevölkerung ernst genommen werden müssten. Das sei vor allem im Interesse des Unternehmens, da bei den heutigen Prognosen und auch aufgrund der künftigen Intensivierung des Bergbaus die bestehende Umweltbelastung noch gesteigert werden könnte. Besonders die Produktion von Tailings sei unvermeidlich, weshalb die Akzeptanz der AnwohnerInnen eine Grundvoraussetzung für die weitere Arbeit der Unternehmen sei. Mehr als auf die Restaurierung an sich müsste das Unternehmen deshalb auf eine gute Corporate Social Responsibility (CSR) Politik setzen, so Rojas (FU06).

Ein weiteres Hindernis für die Lösung der durch Tailings verursachten Umweltschäden besteht in der starken Betonung des Rechts auf Privateigentum in der chilenischen Verfassung. Während die teilweise noch existierenden Bergbauunternehmen zwar bislang nicht rückwirkend für die von ihnen vor 2011 produzierten Tailings verantwortlich gemacht werden können, hat der Staat gleichzeitig keinen Zugriff auf diese Abfalldeponien, da sie Privateigentum eben dieser Unternehmen darstellen, so die Mitarbeiterin des Umweltministeriums, Isabel Contreras (PS01). Da die mit älteren Technologien weiterverarbeiteten Erze teilweise noch große Mengen an Metallen und Mineralien enthalten, wird mit Hinblick auf technologische Innovationen, die die Wiederaufarbeitung der Tailings rentabel machen, heute schon mit Bergbaumüll spekuliert.<sup>98</sup> Die verfassungsmäßige Garantie des Privateigentums macht die staatliche Restaurierung – aufgrund der dafür notwendigen Entschädigungen des besitzenden Unternehmens – noch kostspieliger. Statt der Verbesserung der Rechtslage und

---

<sup>98</sup> Experten wie Werner Zimmermann (PW03) oder Cristobal Valenzuela (PW01) stellen im Interview die notwendigen Bedingungen für eine solche Wiederaufarbeitung auf heutigem technologischen Stand dar. Darunter findet sich nicht nur die Konzentration an Metallen, sondern auch die bisherige Schadstoffbelastung der Tailings, die in vielen Fällen der Grund dafür ist, ein solches Projekt nicht zu beginnen. Dennoch prognostizieren beide, dass das Geschäft mit Altlasten zukünftig boomen könnte, da sich Unternehmen auf diese Weise den aufwändigen Abbauprozess sparen könnten, um an den gewünschten Rohstoff zu gelangen. Auch bei den unten untersuchten Tailings kam es zu Versuchen diese wieder aufzuarbeiten, immer verbunden mit dem Versprechen einer gleichzeitigen Restaurierung.

der Verstaatlichung der Abfälle, die dem Staat die Handlungsmöglichkeit zurückgeben würde, setzte die Regierung von Sebastián Piñera (2018–2022) weiterhin auf die Privatisierung und Kommodifizierung der Tailings. Mit der Kampagne „Adoptier ein Tailings“<sup>99</sup> (*adopta un relave*) wurden neue private Bergbauunternehmen dazu angehalten, in verlassene und inaktive Tailings zu intervenieren, um sich dies als Kompensationsmaßnahme anrechnen zu lassen.<sup>100</sup> Wenn die Sanierungs- oder Restaurierungsmaßnahmen es zulassen, können dabei vom Unternehmen die bestehenden Tailings wieder verarbeitet und die in ihnen vorhandenen Metalle extrahiert und verkauft werden. Je nach Tailings kann dieses Verfahren also auch ökonomisch durchaus rentabel für die Unternehmen sein, die dadurch gleichzeitig ein „greening“ ihrer übrigen Aktivitäten betreiben und auf diese Weise das Image ihres Unternehmens verbessern können. Die Kommodifizierung und Wiederaufbereitung des Abfalls wird hierbei als Umweltschutz dargestellt, wobei es auch keine klaren Vorschriften für den Wiederaufbereitungsprozess und die Handhabung der daraus resultierenden Tailings gibt (oftmals werden sie einfach in andere Tailingbecken inkorporiert).

### 5.3.3 Tailings: eine besonders schwerwiegende und trotzdem unsichtbare Umweltbelastung

Seit meinen ersten Forschungen zum Thema der Tailings zwischen 2014 und 2015 und meiner darauffolgenden zwei Abschlussarbeiten hat sich bezüglich der Sichtbarkeit der Tailings kaum etwas verändert (siehe Kapitel 3 zu Fragestellung und Thesen). Damals wurde im Rahmen des durchgeführten Forschungsprojekts eine gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings sowie eine generelle Tatenlosigkeit der beteiligten Akteure und ein weitverbreitetes Nichtwissen bezüglich Tailings, besonders unter den Betroffenen diagnostiziert. Genaro Arrieta<sup>101</sup> ist neben Sebastián Ureta, Mauricio Folchi, Iván Ojeda oder Fernando Campos einer der wenigen, die seit Jahren zum Thema der Tailings arbeiten. In meinem letzten Interview 2019 mit ihm bestätigte er meine Diagnose einer weiterhin bestehenden Unsichtbarkeit des Themas, trotz des wachsenden Umweltbewusstseins der

---

<sup>99</sup> Schon der Name hat für großes Aufsehen und Empörung, besonders in den betroffenen Regionen, gesorgt.

<sup>100</sup> Chile Sustentable (2018, 22. August): Campaña «Adopta un Relave» intervendrá 131 depósitos en Atacama, [online] <http://www.chilesustentable.net/2018/08/campana-adopta-un-relave-intervendra-131-depositos-en-atacama/> [10.02.22].

<sup>101</sup> Im Gegensatz zu den darauf genannten Sozialwissenschaftlern, ist dies nicht sein Klarname.

ChilenInnen in den letzten Jahren, sowie der Zunahme an sozial-ökologischen Konflikten und der Umweltbewegungen:

*„Das Problem der Tailings ist, dass sie auf den ersten Anschein Umweltprobleme mit geringer Auswirkung sind, weil diese so schwer zu ermitteln sind [...]. Die Symptome und die Toxizität können zwar schwerwiegende Folgen haben, aber oft erst langfristig. Sie zu bestimmen und als von anderen Umweltproblemen getrennt zu begreifen, ist sehr schwierig. Tailings und die Bodenverschmutzung im Allgemeinen sind so etwas wie der arme Bruder der Wasser- und Luftverschmutzung. Die beiden sind immer die großen Prioritäten der Leute, der Medien und auch der sozialen Bewegungen. Böden und vor allem Tailings stehen ganz weit hinten an. Tailings sind konstant und unscheinbar und wenn du daran stirbst, weiß man nie genau, ob du daran gestorben bist oder an etwas anderem. Ich halte es für sehr unwahrscheinlich, dass das Thema jemals ein öffentliches Anliegen wird. Wenn du dir die Geschichte anschaut, die wenigen Male, in denen das Thema Teil der öffentlichen Debatte geworden ist, war es im Zusammenhang mit großen Katastrophen an denen Tailings beteiligt waren [...] nie wegen ihrer alltäglichen Giftigkeit“ (PW04).*

Die materielle Unsichtbarkeit der in der nordchilenischen Wüste häufig wenig auffälligen Tailings wird durch das scheinbar statische Erscheinungsbild der Tailings verstärkt. Im Gegensatz zu Wasser oder Luft, die sich dynamisch verhalten, was eine schnellere Wahrnehmung von Veränderungen dieser Bewegungen (bspw. Rauch, Staub, Trübheit oder Farbveränderungen) erlaubt, geben Tailings ihre giftigen Komponenten unbemerkt und langsam, aber konstant über lange Zeiträume ab. Zudem hat kein einziges Tailings dieselbe Komposition wie ein anderes, jede Erzzusammensetzung und in diesem Zuge auch jeder Produktionsprozess ist einzigartig und über die Zeit auch nicht konstant. Das macht auch einen wissenschaftlichen Nachweis der Anwesenheit der giftigen Komponenten notwendig, um das Problem als solches zu diagnostizieren bzw. es überhaupt als Umweltproblem definieren zu können. Messungen wiederum erfolgen meistens erst dann, wenn die Schäden nach langjähriger Exposition schon spürbare Wirkungen entfaltet haben. Selbst bei erfolgreich erhobenen Daten über die Zusammensetzung der Tailings ermöglichen es diese Erkenntnisse in den meisten Fällen noch nicht, die Tailings als Ursache der sichtbargewordenen Schäden auszumachen (siehe Kapitel 8 zum Fall Chañaral). Zudem fehlen in Chile jegliche Richtwerte und Normen, um die erhobenen Daten einstuft und die Tailings als Risikoquelle definieren zu können. Dies ist auch der Grund, warum nur sehr selten Studien durchgeführt werden, die Tailings als Ursache von Gesundheitsschäden nachweisen können, obwohl dies an vielen Orten des Landes versucht wird. Hohe Schwermetallkonzentrationen im Blut der Betroffenen etwa reichen allein nicht aus, um zu beweisen, dass die nahegelegenen Tailings die Ursache für Erkrankungen ist.

Dennoch konnten in den letzten Jahren Untersuchungen unter der Leitung der Ärzte Dr. Andrei Tchernitchin und Dr. Dante Cáceres die Beziehung zwischen Tailings und deren Gesundheitsfolgen im Fall von Chañaral nachweisen (diese sind ausführlich in Kapitel 8 beschrieben). Da die Herstellung einer kausalen Beziehung einer hohen Schwermetallkonzentrationen im Blut und ihrer Ursache wegen der Notwendigkeit langer Expositionszeiträume außerhalb einer experimentellen Situation fast unmöglich ist (von den tatsächlich ausgebrochenen Krankheiten zur Ursache ist es noch schwieriger) und die finanziellen Mittel für eine aufwendige Untersuchung fehlten, hat sich die Untersuchung von Dr. Dante Cáceres bspw. auf die durch Tailings verursachte Luftverschmutzung und Atemwegserkrankungen bei Kindern konzentriert. Besonders diese Studie erhielt mediale Aufmerksamkeit und führte kurzzeitig zur Sichtbarkeit von Tailings als Ursache von schwerwiegenden Gesundheitsproblemen.<sup>102</sup> In der gleichen Zeit wurde auch in Arica die massive Quecksilber-, Arsen und Bleivergiftung der Bevölkerung eines Stadtviertels auf giftigen Industriemüll zurückgeführt.<sup>103</sup>

Die genannten Studien stellen allerdings Ausnahmen dar. Finanziert wurden sie nur, weil es sich bei beiden Forschern um zwei der renommiertesten Toxikologen Chiles handelt. Dabei fiel die Finanzierung für das Vorhaben knapp aus. In der Regel werden unabhängige Studien, die sich kritisch mit dem Bergbausektor auseinandersetzen, weder von öffentlichen noch privaten Geldgebern unterstützt. Dies ist noch weniger der Fall, wenn der Verursacher wie in diesem Fall das staatliche Unternehmen Codelco ist. Dr. Cuevas, ein Kollege der beiden Toxikologen, der ebenfalls an einer den Studien beteiligt war, (CE02) erzählt im Interview, dass er in der Zwischenzeit Angebote und sogar Bestechungsgelder von mehreren großen Unternehmen bekommen habe, sogar Drohungen seien dabei gewesen. Gerade jetzt, wo er an einer kritischen Studie dieser Art mitgewirkt habe, sei seine Expertise für Unternehmen besonders wertvoll geworden, da sie Objektivität ausstrahle (CE02). Viele seiner KollegInnen werden auf diese Weise von den Unternehmen angeworben, teilweise auch um seine eigenen Untersuchungen zu widerlegen. Dafür bekommen sie große Geldsummen, die es ihnen

---

<sup>102</sup> La Tercera (2017, 10. März): Estudio muestra daños en salud de niños expuestos a relaves, [online] <https://www.latercera.com/noticia/estudio-muestra-danos-salud-ninos-expuestos-relaves/> [11.02.22].

<sup>103</sup> El Mercurio (2019, 7. Oktober): Boliden, el caso de contaminación con metales pesados provenientes de Suecia que afectó a Arica, [online] <https://www.emol.com/noticias/Nacional/2019/10/07/963465/Boliden-embajador-sueco-Arica.html> [15.06.22]. Siehe auch: Deutsche Welle (2019, 4. Dezember): Residuos tóxicos suecos envenenan a una comunidad chilena durante 30 años, [online] <https://www.dw.com/es/residuos-t%C3%B3xicos-suecos-envenenan-a-una-comunidad-chilena-durante-30-a%C3%B1os/a-51514417> [11.02.22].



ermöglichen, aufwendigere Untersuchungen durchzuführen, aber vor allem dem Unternehmen die Gewissheit geben, dass die Ergebnisse ihren Interessen entsprechen. ForscherInnen würden solche Angebote meistens nicht nur zum Zwecke persönlicher Bereicherung akzeptieren, sondern aus tatsächlicher finanzieller Not (CE02). Dr. Jedamczik (FW07) wiederum erzählt, wie er, nachdem er Quecksilber, Eisen und Mangan in erhöhten Konzentrationen im Trinkwasser in der Nähe der Tailings El Mauro nachgewiesen hatte, versuchte das Unternehmen Los Pelambres der Familie Luksic dafür rechtlich verantwortlich zu machen. Zuerst bemühte sich das Unternehmen, die Ergebnisse durch „offiziellere“ und „bessere“ Untersuchungen zu widerlegen. Gleichzeitig verklagte es mehrere der Anführer der (Umwelt-) Bewegung, wofür Dr. Jedamczik wiederum als Zeuge geladen wurde. Im Prozess wurde dann das gesamte Privatleben des Arztes aufgerollt, um seine Glaubwürdigkeit als Person infrage zu stellen. Darunter wurden sogar falsche Behauptungen der häuslichen Gewalt herangezogen, die kurz darauf von seiner Exfrau aufgeklärt werden mussten. Da seine wissenschaftlichen Befunde eindeutig waren und er als einer der führenden Toxikologen des Landes großes Ansehen genießt, hätten die Anwälte dieses Vorgehen des Schürens öffentlicher Zweifel an der Integrität seiner Person gewählt, um das Unternehmen zu retten, erzählt er (FW07). In diesem Fall sei die Strategie allerdings nicht aufgegangen, der Tailingdamm sollte abgerissen werden. Ein Jahr später wurde dieses Urteil durch die Ergebnisse einer neuen Untersuchung allerdings aufgehoben.

Die mangelhafte Wissensproduktion im Bereich der Tailings hat nicht zuletzt mit der Prekarität der chilenischen Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu tun. Die meisten NGO, die auf nationaler Ebene arbeiten, haben große Finanzierungsprobleme und hängen im Wesentlichen von privaten und ausländischen Finanzierungen ab. Auch wenn sie größtenteils inhaltlich unabhängig arbeiten, sind diese Finanzierungen meistens projekt- oder themengebunden, erzählt Fabiola Contreras (PZ04), die Leiterin einer der führenden chilenischen NGO im Bereich des Umweltschutzes. Auch Antonio Peña und Sergio Gaete (PZ05, FZ06), Direktoren anderer NGO, die sich häufiger mit dem Bergbausektor beschäftigen, bestätigen das. Der Fokus der Arbeit dieser NGO liegt auf einem eigens entwickelten Management sozial-ökologischer Konflikte in Zusammenarbeit mit den Gemeinden. Sie sind dort präsent, wo es zu Konflikten kommt und Probleme sichtbar werden, um vor Ort die Betroffenen zu unterstützen (PZ05). Da es bei Tailings nur sehr selten zu Konflikten kommt, arbeiten die NGO kaum zu diesem Thema. Eine ähnliche Tendenz lässt sich bei allen großen NGO im Bereich des Umweltschutzes – wie etwa Chile Sustentable, Fundación Terram oder Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) – ausmachen. Alle haben zwar mindestens eine Publikation zum Thema der Altlasten

veröffentlicht, befassen sich aber sonst – außer bei wenigen emblematischen Fällen und Konflikten – nicht mit dem Thema. Auch die internationalen NGO wie Greenpeace oder WWF widmen sich dem Thema der Tailings nicht. Die einzige NGO, die dies gezielt tut, ist die nach dem Tailingdammbruch in Las Plamas von Henry Jurgens, einem der Betroffenen, gegründete NGO Relaves. Ihr Ziel besteht vor allem darin, eine staatliche Regulierung von Tailings zu erkämpfen und die Verbreitung von technischer Information zu verbessern (FZ07, FZ04, FZ05). Hinzu kommen noch vereinzelt lokale NGO wie etwa Chadenatur in Chañaral, die sich spezifisch mit einer bestimmten Tailingdeponie und den sozial-ökologischen Folgen beschäftigen und dafür vollständig auf die ehrenamtliche Arbeit ihrer Mitglieder angewiesen sind (siehe hierfür Kapitel 8 zu Chañaral).

Während es sich für unabhängige WissenschaftlerInnen und zivilgesellschaftliche Akteure als sehr schwer erweist, offiziell anerkanntes wissenschaftliches Wissen über Tailings und ihre Folgen für Umwelt und Menschen zu generieren und auf diese Weise das Problem als solches überhaupt erst definieren zu können, besitzt der Staat hierfür rein theoretisch die technischen und finanziellen Mittel (siehe bspw. das genehmigte Projekt der *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes*- CENMA 2012). Aus unterschiedlichen Gründen, die teilweise weiter unten in dieser Arbeit aufgeführt werden (besonders in Kapitel 6 zu Pabellón), werden die Ergebnisse – mit Ausnahme von des Catástros de Relaves Mineros und einiger technischer Berichte des Sernageomin über den Zustand der Tailings (siehe etwa Sernageomin 2013, 2015, 2017, 2020) – nie veröffentlicht und auch keine weiteren Schritte zur Lösung der Schadstoffbelastung durch Tailings unternommen. In manchen Fällen sind die erstellten Berichte plötzlich einfach verschwunden, wie Jens Müller, ein ehemaliger Mitarbeiter des BGR, der an besagter Untersuchung mitgewirkt hat, in einem Interview erzählt. Die Ergebnisse der 2007 durchgeführten Studie seien beispielsweise für den Staat „zu heiß“ gewesen (PW02, Ausführung in Kapitel 6). In anderen Fällen – wie beispielsweise bei der *Guía Metodológica* des CENMA (2012) – wurde die Finanzierung inmitten der Forschungsarbeiten beendet. Auch die wenigen veröffentlichten staatlichen Untersuchungen sind nicht frei zugänglich, sondern nur auf eine offizielle Anforderung hin einsehbar. Zwar gibt es in Chile ein Transparenzgesetz (*Ley de Transparencia*), das es jeder und jedem ermöglicht, die von staatlichen Behörden generierten Informationen zu konsultieren, allerdings muss dafür der genaue Name, Zeitpunkt und die AutorInnen der Untersuchung in einem Formular zur Anfrage der Besichtigung der Dokumente angegeben werden. Im Falle einer Zusage kann die zensierte Version der Untersuchung dann meist in der Hauptstadt Santiago unter Aufsicht begutachtet werden,

ohne aber die Möglichkeit zu erhalten, diese Dokumente zu kopieren oder abzufotografieren. Ein solch kompliziertes Verfahren macht es den Betroffenen sehr schwer, selbst Zugang zu diesen Daten zu erhalten und verhindert in der Regel, dass entsprechende Personengruppen die Daten für rechtliche Zwecke oder als wissenschaftlichen Nachweis einer möglichen Verseuchung nutzen können.

Andere staatliche Akteure – wie etwa das Gesundheitsministerium – haben zwar teilweise Daten zum Verseuchungsgrad der BewohnerInnen eines bestimmten Gebiets, können diese allerdings nicht mit den nahegelegenen Tailings in Verbindung bringen: teilweise, weil sie ähnliche Probleme haben, wie die oben beschrieben unabhängigen und privaten Untersuchungen, teilweise weil sie gar nicht über die Existenz des Tailings informiert sind (ausführliche Darstellung in Kapitel 7). Die Epidemiologin Valentina Castillo (FS04), die im Regionalbüro des Gesundheitsministeriums in Copiapó arbeitet, hat zusammen mit einer Kollegin die Bevölkerung in der Region auch auf die Präsenz von Schwermetallen in deren Organismus untersucht. Dabei wurden teils stark erhöhte Blei-, Arsen- und Quecksilberkonzentrationen in den Stichproben gefunden. Die Ergebnisse wurden allerdings nicht veröffentlicht und in den besten Fällen wurde lediglich eine Nachverfolgung der Werte der Betroffenen durchgeführt. Die Erweiterung der Stichprobe in Fällen wie Nantoco oder Tierra Amarilla, die besonders hohe Werte aufwiesen oder Maßnahmen zur Behebung der Kontamination blieben gänzlich aus. Das größte Problem sei einerseits die fehlende Finanzierung für kostspielige Untersuchungen, andererseits die fehlenden Umweltregulierungen und Richtwerte sowie generell fehlende Daten im Umweltbereich, so Castillo (FS04).

Veranschärft wird die genannte Problematik des Mangels an klaren Informationen und Normen durch Missstände im Bereich der staatlichen Institutionen, die in dieser Arbeit unter dem Begriff der *toxischen Institutionalität* gefasst werden. Die weitgehend ausbleibende Kommunikation zwischen den unterschiedlichen staatlichen Behörden, sowie fehlende Klarheit über die Befugnisse und Zuständigkeiten anderer Behörden, sind Probleme, die mir entlang der gesamten Forschungsarbeit sehr oft begegnet sind. Jede Behörde macht ihre eigenen Messungen und Kataster. Teilweise entstehen diese doppelt, sie greifen nicht auf bereits vorhandene Informationen zurück oder können die Daten nicht vergleichen, weil unterschiedliche Richtwerte genutzt werden oder eine fachliche Übersetzung fehlt. Das Umweltministerium etwa berücksichtigte bei der Durchführung der oben beschriebenen, großangelegten Untersuchung weder die demografischen Daten des Ministeriums für soziale Entwicklung und Familie oder der Gemeinde noch die bereits durchgeführten Studien, die der Sernageomin zusammen mit der BGR erstellte, noch die Veröffentlichungen unabhängiger Wissenschaftler der Universidad Atacama wie Cristobal Valenzuela (PW01). Als Folge hatten sie in einem internen Bericht

bspw. vermerkt, dass es in Pabellón keine AnwohnerInnen gäbe, was keineswegs der Fall ist (siehe Fall Pabellón Kapitel 6). MitarbeiterInnen des Gesundheitsministeriums wie Valentina Castillo (FS04) beklagen sich wiederum über die mangelnde Zusammenarbeit mit dem Umwelt- und dem Bergbauministerium. Ihnen würden dadurch jegliche technischen Daten zur Zusammensetzung der Tailings an den untersuchten Orten fehlen. Auch die Möglichkeit einer Intervention sei unter diesen Bedingungen für ihre Behörde allein unmöglich, so Castillo (PF04). Eine ähnliche Situation beschreibt auch Willy Mayor (PS10) des Sernageomin und auch andere Behörden verfügen nicht über relevante Informationen bezüglich der Bergbauaktivitäten und Tailings. Italo Pascual (PS03), ein Mitarbeiter des Regionalbüros des Ministeriums für Wohnungsbau und Stadtplanung, erzählt in einem Interview, in Tierra Amarilla würden gerade Sozialbauten auf Tailings entstehen. Neben der Tatsache, dass die Tailings an sich gefährlich sind, lägen sie zudem in einem einsturzgefährdeten Gebiet, da sich die Tunnelanlagen des Bergwerks Candelaria dort befänden. Er habe dies privat nachrecherchiert, da er aus Tierra Amarilla stamme. Sein Hinweis wurde allerdings „von oben abgewunken“. Das Projekt sei schon bewilligt wurde ihm damals gesagt (PS03). Etwas ähnliches geschah nach den Überschwemmungen bei der Errichtung von Sozialbauten in Nantoco. Die fehlende Kommunikation zwischen den Behörden behindert die Weitergabe von Wissen erheblich, wodurch oftmals doppelte Arbeit geleistet wird und auf diese Weise finanzielle und personelle Ressourcen verloren gehen. Vor allem können allerdings auch schwerwiegende Risiken, wie im Fall von Tierra Amarilla, übersehen werden.

---

## 5.4 Erstes Zwischenfazit

Das chilenische neoliberale extraktivistische Modell zeichnet sich durch einen hierarchischen Kapitalismus mit einer starken Macht- und Ressourcenkonzentration aus (Schneider 2013; Fischer 2011). Der Bergbau ist für dieses Modell von großer Bedeutung und seine Förderung durch die Machtressourcen der besitzenden Klasse und ausländischen Großunternehmen, der staatlichen Wirtschaftspolitik und den bestehenden internationalen Machtverhältnissen gut abgesichert (Fischer 2011; Matamala 2015; Landherr & Graf 2017). Der extraktivistische Sektor wird zudem durch die internationale Position Chiles im Weltsystem legitimiert und verstetigt, sowie durch internationale Abkommen, Investitionsanreize und rechtliche Absicherung der Unternehmen und deren Einbindung in höchst profitable Wertschöpfungsketten begünstigt (Riquelme 2015; Barriga et al. 2022,

Habersang 2016).<sup>104</sup> Auf lokaler Ebene werden vorwiegend die teils schwerwiegenden sozial-ökologischen Kosten eines Sektors internalisiert, deren Vorteile und Gewinne einer kleinen Gruppe von AkteurInnen zukommen und deren (in)direkte NutznießerInnen sich in anderen Weltregionen befinden (Landherr & Graf 2019). Diese sozial-ökologischen Kosten werden durch die bestehenden Strukturen (bspw. auch die Rechtslage) und eine Reihe von (Internalisierungs-)Mechanismen abgesichert und legitimiert. Dennoch steigt in den letzten Jahren neben der allgemeinen Unzufriedenheit der Bevölkerung mit dem chilenischen Modell auch die Zahl der sozial-ökologischen Konflikte im Bergbausektor stetig an. Der Widerstand gegen die Internalisierung der Kosten kann sich bisher allerdings selten erfolgreich gegen Bergbauprojekte vor Ort durchsetzen. Die Strukturen und Machtverhältnisse auf nationaler und internationaler Ebene sind dabei zwar zentral, um zu verstehen, warum bspw. staatliche Akteure keine aktivere Rolle bei der Lösung der (Umwelt-) Probleme vor Ort einnehmen, sie reichen allerdings nicht aus, um zu erklären, warum gerade Tailings – trotz der Dramatik ihrer ökologischen und sozialen Folgen – ein allgemein unsichtbares gesellschaftliches Problem darstellen und nur selten Gegenstand von sozial-ökologischen Konflikten oder Protesten sind.

Obwohl Tailings heute wie in der Zukunft der globalen Bergbauregionen besonders schwerwiegende Konsequenzen für die Bevölkerung und die Natur mit sich bringen, sind sie nicht in großem Stil Gegenstand oder Ursache staatlicher Umweltpolitik oder gesellschaftlicher Konflikte. Während andere durch den Bergbau verursachten Probleme, wie etwa die Wasserknappheit, durch ihre Dringlichkeit und vor allem auch durch die Lobby anderer Wirtschaftssektoren – wie bspw. der Landwirtschaft – eine gewisse öffentliche Präsenz erlangt haben, ist dies bei Tailings nicht der Fall. Dies hat – wie wir gesehen haben – mit mehreren Faktoren zu tun: Erstens genießen Unternehmen in Chile einen großen Handlungsspielraum. Ihr Tun unterliegt kaum staatlicher oder gesellschaftlicher Kontrolle. Dies nutzen Privatunternehmen, um das Thema der Tailings aktiv unsichtbar zu halten (siehe auch Kapitel 7). Zweitens weisen staatliche Behörden und politische Akteure eine generelle *inaction* gegenüber den Umweltproblemen, die von Tailings ausgehen, auf. Diese Untätigkeit ist teilweise von den bestehenden Rahmenbedingungen und Strukturen vorgegeben (kein rechtlicher Zugang zu den Ressourcen, keine klaren Zuständigkeiten unter den Behörden und wenig Finanzierung zur Durchführung der Programme) und ergibt sich gleichzeitig aus

---

<sup>104</sup> Vgl. die 14 großen internationalen Abkommen, die von Chile ratifiziert wurden: ONU (2022): *Tratados ratificados por Chile*, [online] <https://observatoriop10.cepal.org/es/countries/35/treaties>, [9.5.2022]. Siehe auch Barriga et al. (2022) zu den 29 insgesamt unterzeichneten internationalen Abkommen.

einer Reihe intendierter (der Staat teilt bspw. teilweise die Interessen des Unternehmens Codelco – siehe Kapitel 8) sowie nicht intendierter Entscheidungen und Gegebenheiten (siehe Kapitel 9). Drittens stellt sich die Wissensgenerierung und -verbreitung in Bezug auf die negativen gesundheitlichen und ökologischen Auswirkungen von Tailings auf Mensch und Natur generell als schwierig dar und wird teilweise aktiv von den Unternehmen des Bergbausektors verhindert. Staat und Unternehmen haben dabei – das wird sich am Fall von Chañaral deutlich zeigen – das Wissensmonopol und die Deutungshoheit im Rahmen der wissenschaftlichen Wissensgenerierung. Es sind die einzigen beiden Akteure, die über ein sehr breites und detailliertes, wissenschaftlich generiertes Wissen über die Standorte und die Zusammensetzung der Tailings verfügen, das sie aber in der Regel nicht öffentlich teilen.<sup>105</sup> Für die Zivilgesellschaft und besonders für die Betroffenen selbst stellt sich der Zugang zu offiziell anerkanntem Wissen bezüglich der Tailings deshalb als besonders schwierig dar. Sie verfügen nur über wenige Werkzeuge und kaum Finanzierung, um das Problem der Tailings in Chile als solches an die Öffentlichkeit zu bringen oder rechtliche Maßnahmen zu ergreifen. Wie sich dies im Einzelnen äußert, wird im Folgenden anhand der empirischen Fälle dargestellt werden. Dabei wird deutlich, dass die Tailings eine Achillesferse globaler Güterketten im Bergbausektor darstellen, die gleichzeitig ein nicht zu verhindernder Bestandteil dieser extraktiven Aktivitäten in größerem Stil darstellen sowie andererseits ein enormes Reservoir an sozial-ökologischen Problemen hervorbringt und ein massives Potenzial an gesellschaftlichen Konflikten schaffen. Auf die Frage, warum diese bisher nicht ausbrechen, lege ich im Fortgang dieser Arbeit einen Schwerpunkt. Um dieses zentrale Problem des lateinamerikanischen Extraktivismus im Falle von Chile zu diskutieren, werden im Folgenden mit den Orten Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral drei Fälle empirisch untersucht, in denen jeweils nachweislich eine hohe Umweltbelastung besteht. Dabei wird die oben aufgeführte Heuristik (Kapitel 3) angewandt. Zuvor kommt eine kurze Beschreibung der Region Atacama, in der sich die drei Untersuchungsfälle befinden, sowie zu den drei gewählten Ortschaften, in denen die empirische Forschung durchgeführt wurde.

---

<sup>105</sup> Dies gilt für den Staat allerdings auch nur beschränkt und für beide Akteure nur für die derzeit aktiven Tailings. Die Mehrheit der Tailings – wie auch die Tailings in Pabellón – sind bisher lediglich aufgelistet worden, ihre Zusammensetzung ist aber unklar und Verantwortliche sind nicht mehr vorhanden.

## 5.5 Die Bergbauregion Atacama und ihre Tailingdeponien

In Chile konzentriert sich der Bergbau sowohl historisch als auch aktuell in den nördlichen Regionen des Landes. 126 der 149 großen Bergbauvorkommen, die derzeit aktiv sind, befinden sich nördlich der Hauptstadt Santiago (SONAMI 2017). Gut die Hälfte entfallen auf die Regionen Antofagasta und Atacama. Diese Regionen konzentrieren außerdem fast alle Kupfer- und Metallvorkommen, da nördlicher und südlicher vorwiegend Mineralien und Kohle abgebaut werden. In der Region Atacama allein befinden sich 36 Vorkommen (SONAMI 2017). Was die Tailings betrifft ist die Konzentration in den nördlichen Regionen sogar noch stärker, da sich hier auch die Geschichte der Bergbauproduktion widerspiegelt. Von den 758 derzeit gezählten Tailings befinden sich 618 nördlich der Hauptstadt Santiago. 166 davon liegen in der Region Atacama (Sernageomin 2020). Dies und die große Anzahl der besonders giftigen Tailings, die sich laut Zahlen des Umweltministeriums<sup>106</sup> durch fehlende Wartung auf die Umwelt ausbreiten, stellen die Hauptkriterien dar, die Forschung für die vorliegende Arbeit in dieser Region durchzuführen. Die Konzentration der Forschung auf diese Region hat sich aber auch durch den bereits existierenden Feldzugang durch frühere Forschungen in Pabellón und die erwähnten forschungsbedingten Vorteile (siehe Kapitel 4), der sich dadurch überschneidenden Akteure –besonders was regionale staatliche Behörden anbelangt– ergeben. Durch eine frühere Zusammenarbeit mit dem chilenischen Umweltministerium bestanden außerdem schon Kontakte zu dem Regionalbüro dieses und anderer Ministerien. Für die Feldforschungen wurden die drei von Tailings besonders betroffenen Ortschaften Pabellón (Kapitel 6), Tierra Amarilla (Kapitel 7) und Chañaral (Kapitel 8) ausgewählt (zur geographischen Lage siehe Abbildung 4.1 in Kapitel 4), die in den folgenden Abschnitten jeweils näher beschrieben werden. Zudem wurden zahlreiche Interviews auf regionaler Ebene geführt, wobei die meisten Akteure, wie etwa staatliche Behörden, AktivistInnen, Verbände mittlerer Unternehmen, WissenschaftlerInnen und andere ExpertInnen in der Regionalhauptstadt Copiapó angesiedelt sind.

Die Region Atacama misst eine Fläche von 75.176 Quadratkilometern und hat eine Einwohnerzahl von 286.168 (Censo 2017), von denen 150.962 (ebd.) allein in der Hauptstadt Copiapó wohnen. Die ausgedehnte und extrem trockene

---

<sup>106</sup> Diese Daten wurden in der ersten Phase der Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes vom CENMA gesammelt und aufgrund der damaligen Zusammenarbeit vor der Veröffentlichung mit uns geteilt.

Atacamawüste bestimmt im Wesentlichen die wirtschaftlichen Aktivitäten in der Region. Während in den Tälern teilweise noch genügend Wasservorkommen für Landwirtschaft existieren (besonders Trauben- und Olivenanbau), sind die Böden sonst wirtschaftlich weitgehend unproduktiv. In den Anden und den querlaufenden kleineren Gebirgsketten befinden sich allerdings große Metallvorkommen, weshalb der Bergbau und im Besonderen der Kupferabbau die Wirtschaft der Region dominiert. Auch die Geschichte und die historische wirtschaftliche Entwicklung der Region sind stark vom Bergbau geprägt, was sich den großen Mengen an Tailingdeponien widerspiegelt. Im Einzugsgebiet der Regionalhauptstadt Copiapó, wo zwei der drei untersuchten Fälle liegen, ist die Dichte an Tailings so hoch wie sonst in keinem anderen Gebiet Chiles. In den Gemeinden von Copiapó und Tierra Amarilla, die zusammen den am stärksten besiedelten Teil der Region darstellen, befinden sich 123 Tailings. Diese liegen größtenteils in unmittelbarer Nähe zu den bewohnten Gebieten (Sernageomin 2020). Das Gemeindegebiet Tierra Amarilla beherbergt allein 37 davon (ebd.). Fast alle dieser Tailings liegen in unmittelbarer Nähe zu der gleichnamigen, hier untersuchten Kleinstadt. Eines davon sind die ebenfalls untersuchten Tailings von Pabellón, die 22 Kilometer Fluss aufwärts von Tierra Amarilla liegen. In und unmittelbar rund um Chañaral – der dritte untersuchte Fall dieser Arbeit – befinden sich insgesamt sieben Tailingdeponien. Dabei ist der mit Tailings verseuchte Strand, der einen zentralen Gegenstand dieser Untersuchung darstellt, in den offiziellen Zahlen gar nicht miteingerechnet.

Da die Ergebnisse der drei Fallstudien in dieser Forschung aufeinander aufbauen, um anschließend ein möglichst umfangreiches Gesamtbild der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings in Chile, sowie des (Nicht-)Wissens über sie und dem Umgang der beteiligten Akteure (*in-actions*), mit den von ihnen ausgehenden Schadstoffbelastungen und den daraus resultierenden sozial-ökologischen Problemen, erstellen zu können (siehe Kapitel 9), liegt der Fokus der Forschung auf jeweils unterschiedlichen Aspekten und Akteuren. Deshalb sind die drei folgenden Kapitel 6, 7 und 8 auch jeweils unterschiedlich aufgebaut. Im Folgenden werden kurz einige der zentralen Merkmale und Auswahlkriterien der einzelnen Fälle dargestellt, die es dem/der LeserIn erleichtern sollen, die Darstellung der einzelnen Fälle und das dahinterliegende Forschungsinteresse besser einordnen zu können.<sup>107</sup>

---

<sup>107</sup> Es handelt sich hierbei lediglich um eine Kurzdarstellung einiger zentraler Aspekte der drei Fälle. Die hier genannten Merkmale der einzelnen Fälle werden in den jeweiligen Kapitel 6, 7 und 8 dieser Arbeit detailliert beschrieben, dargestellt und nachgewiesen.



### 5.5.1 Auswahlkriterien und Kurzdarstellung der drei Fälle und ihr jeweiliger Forschungsfokus

#### *Der Fall Pabellón (Kapitel 6)*

Bei Pabellón handelt es sich um eine kleine Ortschaft rund um *historische* Tailings bzw. eine Tailingdeponie, die nicht mehr als solche funktioniert und somit aus dem chilenischen Recht und den bestehenden Umweltregulierungen ausgeschlossen ist. Das diesen Tailings zugrunde liegende sozial-ökologische Problem ist – zumindest rein rechtlich – nicht als gesellschaftlich zu lösendes Problem anerkannt. Pabellón steht in dieser Hinsicht repräsentativ für die Mehrzahl der Tailings in Chile bzw. für die derzeit bestehenden 641 verlassenen oder inaktiven Tailingdeponien (Sernageomin 2020). Bei Tailings wie denen von Pabellón gibt es demnach keine anerkannten Verantwortlichen. Wie in Kapitel 6 deutlich werden wird, sind diese Tailings größtenteils über die Zeit hinweg und aufgrund von Erosion mit ihrer Umgebung verschmolzen und nicht mehr von ihr zu unterscheiden. Dies macht sie für die beteiligten Akteure – allen voran die Betroffenen – besonders unsichtbar. Gleichzeitig besteht unter den Betroffenen zu diesen historischen Tailings nur wenig Wissen über ihre Existenz oder kein Zugang zu wissenschaftlich generiertem Wissen, was die Herausbildung einer Risikowahrnehmung ihnen gegenüber und deren gesellschaftliche Anerkennung erschwert. Wie in den meisten Fällen der Schadstoffbelastung durch *historische* Tailings ist auch in Pabellón kein sozial-ökologischer Konflikt vorzufinden. Allerdings stellt Pabellón eine Ausnahme unter den *historischen* Tailings dar, was die Existenz von wissenschaftlich generiertem Wissen angeht: in diesem spezifischen Fall haben wiederholte Messungen (u. a. vom Umweltministerium selbst) ergeben, dass es sich in Pabellón um eines der giftigsten und schadstoffbelastetsten Tailings Chiles handelt.

In Pabellón kann insbesondere die Mikroebene untersucht werden, um herauszufinden, welche Faktoren, Gegebenheiten, Mechanismen und Akteure dazu beitragen, dass ein Umweltproblem mit einem solchen potenziellen Schadensumfang als solches sowohl lokal als auch gesellschaftlich unsichtbar bleibt. Da ich in einem vorherigen Projekt schon zu diesem Fall gearbeitet habe, konnte hier auch auf bereits erhobenem Material aufgebaut werden. Im Mittelpunkt der Analyse stehen in diesem Fall die materielle Unsichtbarkeit der Tailings, das alltägliche Zusammenleben der BewohnerInnen mit und auf einer Tailingdeponie sowie der Umgang von WissenschaftlerInnen, staatlichen Behörden und BewohnerInnen mit diesen, für sie als risikoreich bekannten, Abfällen. Staatliche Institutionen werden in diesem Fall vor allem bezüglich deren (*in*)actions gegenüber des konkreten

*slow violence*-Phänomens in Pabellón untersucht. Außer den Betroffenen, den zuständigen staatlichen Behörden und vereinzelt WissenschaftlerInnen konnten keine weiteren relevanten Akteure in diesem Fall identifiziert werden. Die Analyse der bestehenden Machtstrukturen, Aushandlungsprozesse und Interessenkonflikte auf (national)staatlicher Ebene werden hier höchstens angedeutet und sollen in den nächsten zwei Fällen (Tierra Amarilla und Chañaral) untersucht werden, da bei diesen jeweils ein höherer Sichtbarkeitsgrad erreicht wurde und u. a. noch ein aktives Unternehmen als (potenzieller) Verantwortungsträger vorhanden ist. Außerdem spielen in den darauffolgenden Fällen auch Medien, Zivilgesellschaft und internationale Organisationen eine bedeutendere Rolle.

### ***Der Fall Tierra Amarilla (Kapitel 7)***

Tierra Amarilla ist eine Kleinstadt, die vom Bergbau lebt und von 15 Bergbauunternehmen direkt umgeben ist. Der Fall steht repräsentativ für die 112 chilenischen Tailings, die an ein aktives Bergwerk gebunden sind (Sernageomin 2020), die gleichzeitig die einzigen sind, die derzeit eine rechtliche Grundlage besitzen. Eines der Unternehmen vor Ort – Candelaria – gehört zur Gran Minería del Cobre, also zu den größten Bergbauunternehmen Chiles. Die Grube des Tagebaus ist um vielfaches größer als die gesamte Ortschaft und die Tailings verteilen sich überall rund um Tierra Amarilla, wobei die des Unternehmens Candelaria mit Abstand am auffälligsten sind. Sie haben teilweise sogar ganze „Berge“ neu erschaffen und die Physionomie des Tals verändert. Auch ein großes Stollen-/Tunnelsystem unter der Kleinstadt ist Teil der Mine und macht zusammen mit den ständigen Explosionen, dem extremen Wassermangel, der Luftverschmutzung der Gießerei Paipote und anderen Umweltverschmutzungsquellen die Umweltprobleme in Tierra Amarilla, im Gegensatz zu Pabellón, unübersehbar. Auch die bestehende Rechtslage ist bei der Regulierung von Tailings, die einem aktuell funktionierenden Unternehmen wie Candelaria angehören, zuständig. Trotz wiederkehrender Proteste und sogar kollektiven Rechtsklagen seitens der Betroffenen legt sich der sozial-ökologische Konflikt rund um das Thema immer wieder.

In Tierra Amarilla kann besonders der (lokale) Umgang der Bergbauunternehmen mit dem Phänomen der Tailings sowie deren Machtressourcen und angewandte Strategien, Mechanismen und Netzwerke durch das Zusammenwirken mit anderen Akteuren untersucht werden. Da sich allein in dieser Gemeinde 37 staatlich bekannte Tailings befinden (Sernageomin 2020), kann auch der Umgang der staatlichen Behörden und anderer Akteure, wie der Zivilgesellschaft oder den (lokalen) Medien gegenüber Tailings gut beobachtet werden. Während im Allgemeinen ein lokal *abwesender* Staat vorzufinden ist, ist das

Bergbauunternehmen allgegenwärtig und dominiert so gut wie alle Lebensbereiche der Ortschaft. Der bestehende sozial-ökologische Konflikt bleibt latent und verlässt die lokale Ebene nicht. An diesem Fall können demnach besonders gut jene Faktoren der (Un)Sichtbarkeit untersucht werden, die auf der Mesoebene stattfinden.

### ***Der Fall Chañaral (Kapitel 8)***

Es handelt sich im Falle der Kleinstadt Chañaral um einen der wenigen, durch Tailings verursachten, Umweltskandale, die eine breite gesellschaftliche Sichtbarkeit erlangt haben. Schon Mitte des letzten Jahrhunderts wurden diese Tailings unter den Betroffenen als sozial-ökologisches Problem wahrgenommen und in den 1980er Jahren ein Gerichtsstreit gegen das Unternehmen gewonnen, was wiederum eine historische Premiere in Chile darstellt. Auch auf internationaler Ebene hat bspw. die UNO den Fall Chañaral als eine der größten Umweltkatastrophen des ganzen Pazifikraums deklariert (Cortés 2014). Verursacht wurden die Tailings teilweise vom staatlichen Unternehmen Codelco, weshalb der Zentralstaat und auch wissenschaftliche Institutionen in diesem Fall eine andere und viel aktivere Rolle spielen als in den zwei vorherigen Fällen. Es handelt sich um einen der wenigen Fälle, der auf lokaler Ebene einen starken sozial-ökologischen Konflikt ausgelöst hat, dadurch öffentliche Sichtbarkeit und Anerkennung erlangt hat und dann auf nationaler Ebene aktiv unsichtbar gemacht wurde. Der einst manifeste sozial-ökologische Konflikt ist heute nur noch latent vorhanden. Chañaral ist dennoch ein Ausnahmefall, in dem die Tailings auf nationaler Ebene sichtbar geworden sind. Deshalb sind hier neben den Betroffenen, dem Unternehmen und staatlichen Behörden, sowohl lokale als auch nationale Medien und zivilgesellschaftliche Organisationen vorzufinden. Wie in den beiden Fällen davor spielt die Wissenschaft auch hier eine wichtige Rolle.

Der Fall von Chañaral ist in vielerlei Hinsicht zur Untersuchung der Mechanismen und Strukturen, die zur (Un-)Sichtbarkeit, der durch Tailings verursachte Umweltprobleme beitragen, besonders interessant. An diesem Fall kann einerseits besonders gut der Umgang staatlicher Institutionen und Behörden mit Tailings und ihre Rolle in der (Un)Sichtbarmachung des Problems analysiert werden, sowie die Rolle der überregionalen Zivilgesellschaft, die nur in diesem Fall präsent ist. In diesem Fall kann außerdem das Phänomen der temporären Sichtbarkeit und der Prozesse der (Un)Sichtbarkeit analysiert und untersucht werden welche Faktoren im Laufe der Zeit zur wiederkehrenden gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings aus Chañaral beigetragen haben. Im Mittelpunkt steht hier deshalb auch, anders als in den anderen beiden Fällen, der historische Prozess der

(Un-)Sichtbarwerdung und -machung der Tailings selbst, da hierdurch Mechanismen aufgezeigt werden, die bei einem statischen Bild der heutigen Situation nicht analysiert werden könnten. An diesem Fall lässt sich zudem die Makroebene in die Analyse miteinbeziehen, da die Geschichte von Chañaral teilweise auch die Wirkung der juristischen, politischen und internationalen Rahmenbedingungen auf die gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit der Tailings aufzeigt.

Anders als die beiden vorherigen Fälle ist das Kapitel zu Chañaral, um die Prozesshaftigkeit der (Un-)Sichtbarwerdung besser darstellen zu können, größtenteils entsprechend des historischen Ablaufs der Geschehnisse gegliedert. Grund dafür ist, dass die Tailings in diesem Fall immer wieder zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit wechseln, da dieser Fall mehrmals die allgemeine öffentliche Aufmerksamkeit erlangt hat und als gesamtgesellschaftliches Problem wahrgenommen wurde und dennoch bis heute weiterhin besteht. Dabei sind die mit den Tailings einhergehenden sozial-ökologischen Probleme zudem immer wieder aus der öffentlichen Wahrnehmung verschwunden. Die Untersuchung dieses Falls ermöglicht es demnach, die Faktoren und Mechanismen zu identifizieren, die zu deren wiederholten (Un-)Sichtbarkeit führen und zu erforschen, wie die unterschiedlichen beteiligten Akteure mit einem manifesten sozial-ökologischen Konflikt im Rahmen eines *slow violence*-Phänomens umgehen.

In jedem der drei Fälle stehen somit unterschiedliche Akteure im Mittelpunkt der Analyse, um deren (*in*)actions sowie die bestehenden materiellen und sozialen Gegebenheiten erfassen zu können und die Mechanismen und Strukturen zu identifizieren, die die weitere Sichtbarkeit, der durch Tailings bedingten Umweltprobleme verhindern oder begünstigen. Während in Pabellón und Chañaral auch die Entstehungsgeschichte der Industrieabfälle relevant ist, um sowohl Phänomene wie das *kollektive Vergessen* als auch Prozesse der (Un)Sichtbarwerdung und der *aktiven (Un-)Sichtbarkeitsmachung* aufzeigen zu können, ist in Tierra Amarilla vor allem das aktuelle Zusammenspiel der beteiligten Akteure relevant, um die Mechanismen herauszuarbeiten, die in diesem Fall zur Unsichtbarkeit der Tailings führen. Die durch die Fälle selbst bedingte unterschiedliche Fokussierung auf bestimmte Gegebenheiten, Akteure, Mechanismen, Strukturen und Prozesse erklärt wiederum – wie bereits erwähnt – den unterschiedlichen Aufbau der drei folgenden Kapitel. Da es sich nicht um eine komparative Forschung handelt und die Ergebnisse der drei Fälle aufeinander aufbauen, war es für das vorliegende Forschungsinteresse relevant auf diese Weise die spezifischen Faktoren der (Un)Sichtbarkeit in den drei Fällen hervorzuheben und zu vertiefen, um diese dann anschließend in Kapitel 9 gemeinsam zu analysieren.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Schleichende Gewalt – der Fall Pabellón

# 6

*Kollektives Vergessen – Verlorenes Wissen – Unsichtbare  
Betroffene – environmental injustice – allgemeines  
Nichtwissen und inaction – slow silent violence*

## 6.1 Einleitung

Die kleine Ortschaft Pabellón liegt im Tal von Copiapó, im Herzen der nördlichen Region Atacama, nur 37 Kilometer von der gleichnamigen Regionalhauptstadt Copiapó entfernt und ist Teil der Gemeinde von Tierra Amarilla (zur Lage siehe Abbildung 4.1 in Kapitel 4).<sup>1</sup> Auf den ersten Blick deutet nichts darauf hin, dass dieses Dorf eines der giftigsten *historischen* Tailingdeponien Chiles beherbergt (siehe auch Ureta 2016b). In Pabellón leben laut offiziellen Zahlen der Gemeinde von Tierra Amarilla 49 Personen (33 Männer und 16 Frauen). Da allerdings jahrelang keine Volkszählung im Dorf durchgeführt wurde, aktualisierte die *Junta de Vecinos*<sup>2</sup> diese Zahl selbstständig und kam auf 65 dauerhafte EinwohnerInnen. Allerdings scheint auch diese Zahl zu niedrig gegriffen. Tatsächlich leben im Ort weit mehr Menschen, jedoch sind viele von ihnen landwirtschaftliche SaisonarbeiterInnen und wohnen deshalb nur übergangsweise im Dorf. Die

<sup>1</sup> In Pabellón wurden insgesamt drei Feldforschungen durchgeführt, die in diese Arbeit eingehen. Die ersten beiden wurden 2014 und 2015 im Rahmen des Fondecyt-Forschungsprojekts von Sebastián Ureta mit dem Titel “El desecho de Chile: Un análisis sociotécnico de prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país” umgesetzt. Eine weitere folgte im Jahr 2017 (siehe Methoden-Kapitel 4).

<sup>2</sup> Eine in Chile übliche Organisationsform unter NachbarInnen oder BewohnerInnen desselben Gebiets.

zuständige Sozialarbeiterin der Gemeinde von Tierra Amarilla stuft die Bevölkerung Pabellóns als arm und mit niedrigem Bildungsstand ein. Die meisten hätten die Schule nicht länger als bis zur 8. Klasse besucht. Außerdem verfüge kaum jemand dort über eine Gesundheits- oder Altersversicherung (PS06).

In der gesamten Ortschaft gibt es keine Kanalisation oder Abwassersysteme, keinen Handyempfang, kein Internet und keine Infrastruktur zur Grundversorgung der Bevölkerung. Auch die Strom- und Wasserversorgung ist nicht ausreichend gewährleistet und die meisten sehen sich in die Lage versetzt, ihren Bedarf auf inoffiziellen Wegen abzudecken. Öffentliche Einrichtungen, eine Schule und die nächste Krankenstation befinden sich in der 22 Kilometer entfernten Kleinstadt Tierra Amarilla. Die Busse dorthin fahren alle 30–90 Minuten, wobei dies von der Verfügbarkeit von FahrerInnen und dem Vorhandensein ausreichender Fahrgäste an der Abfahrtsstation abhängt. Es kommt häufig vor, dass über mehrere Stunden kein Bus nach Pabellón fährt. Die Bevölkerung ist allerdings auch für den Einkauf von Lebensmitteln und Waren für den täglichen Bedarf auf dieses Transportmittel angewiesen, da kaum jemand ein Auto besitzt. Aufgrund des geringen Wasserstandes des Flusses im Tal sowie der starken Wasser-, Boden- und Luftverschmutzung, die durch die vielen Bergbauunternehmen und den Anbau von Tafeltrauben entlang des Tals verursacht werden, ist den Lebensgrundlagen der Bevölkerung und deren Subsistenzwirtschaft weitgehend der Boden entzogen.

Wendet man den Blick von der Straße ab, bemerkt man inmitten des Dorfes eine große sterile Fläche, die im Alltag der BewohnerInnen kaum Beachtung findet. Auffällig ist allerdings die Tatsache, dass auch staatliche Institutionen diesem Ort keine Aufmerksamkeit schenken, obwohl seit über 20 Jahren bekannt ist, dass es sich dabei um eines der giftigsten Tailings Chiles handelt (Eberle 1999a, 1999b)<sup>3</sup>. Der seitdem mehrmals nachgewiesene hohe Anteil an Chemikalien und Schwermetallen wie bspw. Quecksilber, Arsen oder Blei gelangt weiterhin ungehindert in natürliche Kreisläufe und dringt somit auch in die Körper der dort lebenden Bevölkerung ein. Trotz der starken Gesundheitsgefährdung (im Dorf sind etwa Krankheiten des Nerven- und Verdauungssystems häufig und auch die Krebsrate ist hoch) kam es bisher nicht zu Handlungen seitens der beteiligten Akteure. Woran das liegt, soll im folgenden Kapitel dargestellt werden. Anfangs wird deshalb die Entstehungsgeschichte dieser Industrieabfälle aufgearbeitet, um anschließend das kollektive Vergessen und die materielle Unsichtbarkeit der Tailings in Pabellón aufzuzeigen (6.2). Im Folgenden werden die (nicht) vorhandene

---

<sup>3</sup> Bei der Priorisierung der Tailings vom Umweltministerium nach der Höhe der in ihnen enthaltenen Schadstoffkonzentrationen, lagen die Tailings von Pabellón und Totoralillo chileweit an erster Stelle (CENMA 2012).

Risikowahrnehmung der BewohnerInnen von Pabellón sowie deren (*in*)action bezüglich des *slow violence* Phänomens, dem sie ausgesetzt sind, beschrieben (6.3). Anschließend werden die Rolle der Wissenschaft sowie die Probleme in der Wissensgenerierung und -verbreitung über die Zusammensetzung der Tailings und dessen Auswirkungen dargestellt (6.4). Ein besonderer Fokus wird hierbei auf jene Faktoren gelegt, die eine mögliche Handlung gegenüber dieser schleichen- den Umweltkatastrophe verhindern. Abschließend wird kurz die staatliche (Un-) Tätigkeit erläutert (6.5). Nach dieser umfangreichen Darstellung der erhobenen Daten und der zentralen Befunde zu dem Umgang der für diesen Fall zentralen Akteursgruppen (betroffene Bevölkerung, WissenschaftlerInnen und staatliche Behörden) erfolgt abschließend in einem zweiten Zwischenfazit der Gesamtarbeit eine Zusammenfassung und Analyse der zentralen Ergebnisse (6.6).

---

## 6.2 Kollektives Vergessen – das Verschwinden eines Problems

Wie oben bereits dargestellt hat der chilenische Bergbau eine lange Geschichte. Vom Beginn an wurde dieser von der Produktion giftiger Rückstände begleitet, welche bis heute noch meist ungeachtet und ungelöst bestehende Quellen der Umweltverschmutzung darstellen. Dennoch ist ein Großteil des Wissens über die Industrieabfälle des Bergbaus mit der Zeit gänzlich verloren gegangen. Auch in Chile kann bisher nicht genau abgeschätzt werden, wie groß die Anzahl der *historischen* Tailings tatsächlich ist. Sind sie – wie in Pabellón – einmal als solche identifiziert, ist es trotzdem kaum möglich, die Geschichte ihrer Entstehung und Zusammensetzung wiederherzustellen. Das Wissen über die Vergangenheit dieser menschlich erzeugten Umweltbelastung ist allerdings ausschlaggebend dafür, dass eine potenzielle Gefahr überhaupt erst als solche erkannt werden und eine wissenschaftliche Untersuchung stattfinden kann. Die Entstehungsgeschichte dieser Abfälle gibt außerdem Hinweise über die mögliche Zusammensetzung der Tailings und somit darüber, nach welchen Komponenten das übergebliebene Material untersucht werden muss. Im Fall von Pabellón ist dieses Wissen größtenteils durch *kollektives Vergessen* im Laufe der Zeit verloren gegangen. Anschließend soll am Fall von Pabellón dargestellt werden, wie die *materielle Unsichtbarkeit* und der Wissensverlust zur Unsichtbarkeit des Umweltproblems vor Ort beitragen.



## 6.2.1 Geschichte des Bergbaus und der Abfallproduktion in Pabellón

### *Die Geschichte von Pabellón*

Dass die Ortschaft Pabellón einst eine wichtige Rolle in der chilenischen Gold- und Silbergewinnung spielte, ist bei heutigem Anblick kaum vorstellbar (siehe auch Ureta 2016b). Dort, wo früher einer der zentralen Orte der Weiterverarbeitung und des Abtransports der Bodenschätze des Vorkommens von Chañarcillo lag, ist heute nur noch eine sterile Fläche umrandet von einigen kleinen Häusern, Barracken und Zelten zu erkennen. Umgeben ist die Siedlung von großen Rebflächen für den Anbau von Tafeltrauben. Auch die ehemalige Infrastruktur wie bspw. die Eisenbahnlinie und der dazugehörige Güterbahnhof sind größtenteils verschwunden. Die großen Becken, in denen vor der Verhüttung, die Flotation und Trennung der Erze durchgeführt wurde, wurden zu Schwimmbecken umfunktioniert, die bis vor etwa fünfzehn Jahren zu einem Campingplatz gehörten, der den BewohnerInnen der naheliegenden Großstadt Copiapó als Ausflugsort diente. Heutzutage ist auch dieser verlassen und verwahrlost. Nichts erinnert mehr daran, dass hier einmal die großen Reichtümer des Landes entstanden sind. Auch die historischen Aufzeichnungen über Pabellón sind sehr begrenzt. Aus den wenigen historischen Niederschriften, die den Ort erwähnen, lässt sich jedoch eine grobe Vorstellung seiner früheren Bedeutung erlangen.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts spielte die Ortschaft eine wichtige Rolle in den Anfängen des Gold- und Silberabbaus Chiles. Pabellón war einer der Orte, an dem die Erze der umliegenden Bergwerke weiterverarbeitet wurden. Besonders wegen der Nähe zum berühmten Silbervorkommen *Chañarcillo*, welches 1832 von Juan Godoy entdeckt wurde, war Pabellón von großer Bedeutung. *Chañarcillo* war damals eines der drei größten Silbervorkommen Amerikas und gilt bis heute als größtes der chilenischen Geschichte (Álvarez 1979). Schon 1834 stemmte das Vorkommen<sup>4</sup> einen Großteil der nationalen Ökonomie und zwischen 1848 und 1859 produzierte es schon über 70 % des chilenischen Silbers (Cortéz & Zalaquett 2015:120). 1948 wurde außerdem das ebenfalls bedeutende Vorkommen *Tres Puntas* entdeckt, welches noch näher an Pabellón lag. 1853 wurde Pabellón somit zu einem der drei wichtigsten Weiterverarbeitungs- und Verhüttungsstätten von Silber in der ganzen Region Atacama (Álvarez 1959:72).

---

<sup>4</sup> Bereits 1842 bohrten sich 94 Minen ihren Weg in den Berg von Chañarcillo auf der Suche nach seinen Bodenschätzen. Während seiner Blütezeit kam die Produktion des Vorkommens bspw. im Jahr 1847 auf 4694 Tonnen Silber (Álvarez 1979:121).

Ein großer Anteil der Altlasten und Tailings, die heute in Pabellón und den umliegenden Gebieten zu finden sind, stammen aus dieser Zeit. Ab etwa 1858 nahm der Abbau von Silber und Gold allerdings stetig ab, während dem Kupferabbau, besonders für dessen Export, eine immer größere Bedeutung zukam (Hernández 1932: 301). In Pabellón wurde die Weiterverarbeitung von Erzen in kleinerem Maße bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts weiter praktiziert.

Wie genau sich die Produktion und das Leben in Pabellón abgespielt haben, ist allerdings weitgehend unbekannt.<sup>5</sup> Die Entstehung der Ortschaft wird auf Anfang der 1830er im Zuge des raschen Bevölkerungsanstiegs in der Gegend nach der Entdeckung des Silbervorkommens datiert (Álvarez 1979). Die Bevölkerung rund um Copiapó stieg laut chilenischer Volkszählung zwischen 1854 und 1865 um 32 % an, wobei auf 100 Männer im regionalen Durchschnitt nur 66 Frauen kamen. Grund dafür war, dass es sich bei den Neankömmlingen größtenteils um junge männliche Arbeiter handelte,<sup>6</sup> die vorwiegend aus südlicheren Regionen kamen, um ihr Glück im Bergbau zu suchen. In Pabellón wurden im Jahr 1865 2029 Einwohner gezählt (Hernández 1932:362). Für spätere Jahre gibt es allerdings keine Aufzeichnungen zu den BewohnerInnen mehr. Der regionale Historiker Diego Castro<sup>7</sup> (PE01) bestätigt diese Wissenslücke. Aus seinen Recherchen geht hervor, dass die Einwohnerzahl zu späteren Zeitpunkten erheblich höher gewesen sein muss. Das könne man schon allein am großen Friedhof ablesen, der als einziges aus jener Zeit bis heute gut erhalten ist, erklärt er. Das Alltagsleben und die wirtschaftlichen Aktivitäten ließen sich allerdings nicht rekonstruieren, da es hierfür auch keine mündliche Übermittlung der Geschichte mehr gebe. Die heutigen BewohnerInnen der Ortschaft seien erst vor wenigen Jahrzehnten neu dort hingezogen. Es gebe also keine Nachfahren der damaligen

---

<sup>5</sup> Außer in Gestalt einiger weniger historischer Ereignisse wie der Durchreise Charles Darwins während seiner Expedition durch die Atacama Wüste auf dem Weg zum berühmten Silbervorkommen von Chanarillo im Jahr 1835 (Muñoz & Munita 2008: 49), dem Besuch des Präsidenten Manuel Balmaceda 1891 mit dem Präsidentenzug oder 1909 dem Besuch des Präsidenten Pedro Montt nach einer starken Überschwemmung in der Gegend, findet der Ort kaum Erwähnung in Geschichtsbüchern.

<sup>6</sup> In Chañarillo selbst lebten 1865 bspw. 5813 Menschen, von denen über 50 % nicht verheiratete, junge Männer waren. Die Anzahl der Frauen betrug weniger als ein Sechstel (Hernández 1932:362).

<sup>7</sup> Da es zu Pabellón kaum schriftliche Übermittlungen gibt, wurden Interviews mit zwei lokalen bzw. regionalen Historikern – Diego Castro und Arturo Serra – durchgeführt, um den hier bearbeiteten Fall zu beleuchten. Castro ist ein regional bekannter Historiker, der sein ganzes Leben der Geschichte des Tals von Copiapó und dem Bergbau gewidmet hat. Serra hat ebenfalls zum Tal von Copiapó publiziert und ist Leiter der Bibliothek des regionalen Kulturzentrums, welches auf diese Themen spezialisiert ist.

BergarbeiterInnen mehr vor Ort, die die Vergangenheit Pabellóns kennen würden. Auch persönliche Notizen aus dieser Zeit gibt es nicht. Dies könnte u. a. auch daran liegen, dass von der Bevölkerung der Region rund um Copiapó im 19. Jahrhundert nur etwa ein Sechstel lesen und schreiben konnte (Hernández 1932: 237).

Allerdings ist die Geschichte des ehemaligen Güterbahnhofs vergleichsweise gut dokumentiert. Er war Teil der ersten Zugstrecke Chiles, die vom US-Amerikaner William Wheelwright 1850 zwischen der Regionalhauptstadt Copiapó und der Hafenstadt Caldera gebaut wurde, um den Transport der abgebauten Metalle für ihren Export zu ermöglichen. Pabellón war lange Zeit die letzte Bahnstation der erweiterten Zugstrecke ins Landesinnere und wurde durch seine Nähe zu Chañarcillo eine der strategisch wichtigsten Bahnstationen der Region (Álvarez 2000; Treutler 1958). Der Bahnhof von Pabellón ermöglichte nicht nur den schnellen Abtransport der Metalle und Mineralien, er senkte auch die Kosten erheblich und ermöglichte es, Steinkohle für die nahegelegenen Verhüttungsanlagen in Tierra Amarilla und Nantoco in das Tal zu befördern. Der Güterbahnhof umfasste im Jahr 1855 43.000 Quadratmeter<sup>8</sup> und galt damals als höchst modern (Álvarez 2000:53 ff). Das Hauptgebäude war, laut Castro (PE01), bis vor einigen Jahren noch gut erhalten. Es sei allerdings im Zuge einer illegal dort veranstalteten Party komplett abgebrannt.

### ***Die Geschichte des Abfalls in Pabellón***

Die für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung der Tailings relevanten Informationen zu den genauen Produktionsverfahren in Pabellón sind nicht dokumentiert. Dieses Wissen ist allerdings grundlegend, um mit Messungen und geeigneten Analyseverfahren heute nach den richtigen Elementen *suchen* zu können. Aus historischen Niederschriften zu anderen Produktionsstätten und Weiterverarbeitungsanlagen der damaligen Zeit in der Region kann zumindest eine Annäherung an dieses verlorene Wissen hergestellt werden.

---

<sup>8</sup> In der umzäunten Fläche befanden sich der Bahnhof und eine große Lagerhalle, ein Warthehaus für Passagiere, sowie *Parkhäuser* für zwei Lokomotiven, einen Maschinen- und Reparaturraum, Wohnhäuser für Angestellte, ein großes Parkhaus für Autos sowie Pferdeställe und eine große Infrastruktur zur Wasserspeicherung, die insgesamt über 1.825.000 Liter Wasser beinhaltete (Álvarez 2000:53 ff).

Obwohl aus dem Vorkommen von *Chañarcillo* von Beginn an schon industrielle Mengen an Erzen gewonnen wurden, wurde deren Weiterverarbeitung handwerklich bzw. *traditionell* verrichtet. Es bedurfte daher einer weitaus größeren Menge an Arbeitskräften als im heutigen Bergbau, was auch am raschen Bevölkerungsanstieg in den Glanzzeiten der Mine abzulesen ist. Die zwei damals gängigsten Methoden, um die Edelmetalle vom restlichen Material zu trennen, waren die „trapiches“ und die „maray“ (Álvarez 1959).<sup>9</sup> Bei beiden Verfahren wurden große Mengen an Quecksilber angewandt, um die Metalle vom übrigen Schlamm, der bei diesem Prozess entsteht, zu trennen. Diese aufwendigen Verfahren bedingten zudem die Anwendung ganz anderer chemischer Substanzen als diejenigen, die heutzutage in den großen Minen üblich sind. Der ständige Einsatz neuer Methoden durch innovative Technologien und eine oftmals experimentelle Arbeitsweise verhindern jedoch die Möglichkeit, die Befunde eines Tailings auf die Gesamtheit zu verallgemeinern. Die Tailings sind je nach Komposition der bearbeiteten Erze und angewendeten Methoden vollkommen unterschiedlich und ihre Zusammensetzungen meist im höchsten Maße heterogen, was wiederum die Wiedererlangung verlorenen Wissens erheblich erschwert. Der einzige gemeinsame Nenner bei allen historischen und größtenteils bis heute bestehenden Rückständen des Gold- und Silberabbaus ist die oben erwähnte hohe Quecksilberkonzentration.

In Pabellón und dem Nachbarort Totoralillo wird der Quecksilbergehalt von ExpertInnen der deutschen Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Jahr 1998 auf insgesamt mindestens 185 Tonnen Quecksilber geschätzt. Zudem wurde ein ungewöhnlich hoher Arsengehalt konstatiert, sowie eine sehr ungleichmäßige Zusammensetzung der Tailings (Eberle 1998a:7). Im Gegensatz zu den heute noch aktiven Bergwerken, bei denen es genügt, die

---

<sup>9</sup> Der maray ist ein prehispanisches Instrument aus Stein, das zum Mahlen des Gesteins oder Erzes verwendet wird und nach dem gleichen Prinzip wie ein Mörser funktioniert. Der Historiker Diego Castro (PE01) erklärt, dass schon die Inkas dieses System genützt und auch das erste Quecksilber nach Chile gebracht hätten. Ein trapiche hat genau dieselbe Funktion. Es handelt sich dabei allerdings um eine Mischung aus Mühle und Walze, bei der die zwei großen Räder in einer Art halbem, mit Wasser gefülltem Fass die Erze fein mahlen. Nachdem das Erz fein genug ist, wird dem Fass Quecksilber hinzugefügt, welches sich an das Gold anheftet. Dies ermöglicht es, das Gold durch einen langen Waschprozess in Becken oder Kanälen von dem restlichen Schlamm zu trennen. Diese Arbeit wird von den sogenannten „Pirquineros“ – die selbständig, handwerklich arbeitenden Bergarbeiter – durchgeführt, welche früher die Mehrzahl der Bergarbeiter darstellten. Angetrieben wurden die trapiches früher von Tieren – meist Maultieren – heute hingegen funktionieren sie mit Motoren. Das Quecksilber wurde in den Anfängen des Abbaus von Chañarcillo noch aus Europa importiert. Wegen des hohen Bedarfs wurde später auch auf chilenischem Boden Quecksilber abgebaut.

bei der Produktion verwendeten Elemente zu dokumentieren, um die Komposition der Tailings zu kennen, gibt es bei den verlassenen Tailingdeponien wie der in Pabellón heute keine Möglichkeit, rückwirkend auf diese Informationen zurückzugreifen. Und dies, obwohl die Tailings von Pabellón vergleichsweise gut erforscht sind.

Allerdings ist nicht nur das Wissen über die BewohnerInnen, ArbeiterInnen und den Entstehungsprozess der Abfälle weitgehend verloren gegangen, sondern auch jenes über die BesitzerInnen des Grundstücks und der Tailingdeponie. Während die heutigen BewohnerInnen die Fläche als staatlich oder besitzerlos vermuten, liegt das Grundstück juristisch in Händen von Privatpersonen. Dies bestätigten sowohl MitarbeiterInnen des Umweltministeriums als auch Wissenschaftler der Universidad Atacama (PS01, PW01). Die genauen Namen und die Anzahl der BesitzerInnen kennt allerdings keiner von ihnen.

Unter den oben beschriebenen Voraussetzungen ist es kaum überraschend, dass mit der Schließung der Weiterverarbeitungsstätten gegen Mitte des 20. Jahrhunderts und der damit einhergehenden Abwanderung der Bevölkerung, ein *kollektives Vergessen* über die Vergangenheit dieser Orte eingetreten ist. Das umliegende Gebiet lag für mehrere Jahrzehnte brach, bis sich Ende des 20. Jahrhunderts die Landwirtschaft in der Gegend ausbreitete. Innerhalb kurzer Zeit wurde fast die gesamte Fläche des Tals von Copiapó von großen Unternehmen aufgekauft, um dort Tafeltrauben für den Export anzupflanzen. In Pabellón selbst ließ sich damals das bis heute bestehende Unternehmen „7 amigos“ nieder. Bei den heutigen BewohnerInnen handelt es sich vorwiegend um ArbeiterInnen der landwirtschaftlichen Betriebe rund um den Ort, sowie *Wanderbevölkerung*, die vorübergehend dort wohnt, während sie als SaisonarbeiterInnen auf den Tafeltraubenplantagen tätig sind. Durch die Verseuchung der Böden ist das Gebiet unmittelbar um die Tailings unfruchtbar, für den Traubenanbau untauglich und aus dieser Sicht ökonomisch wertlos. Während fast das gesamte Tal heute den großen Landwirtschaftsbetrieben gehört, liegen diese Flächen brach und ermöglichen es den ArbeiterInnen, sich dort niederzulassen. Den genauen Grund für das Freiliegen der Flächen kennen die meisten BewohnerInnen allerdings nicht (siehe Abschnitt 6.3.2). Pabellón ist in dieser Hinsicht kein Einzelfall. Da die Tailings oftmals als verlassene Flächen wahrgenommen werden, kommt es häufig vor, dass sie besiedelt werden. Auch die nahegelegenen Tailings von Totoralillo und Nantoco sind heute bewohnte Gebiete, was zu großen gesundheitlichen Risiken für die dortige Bevölkerung führt (siehe Abschnitt 6.4).

### 6.2.2 Die materielle Unsichtbarkeit der Tailings

Die Unsichtbarkeit der chemischen Stoffe, die die Bergbauindustrie hinterlässt, ist wie oben angedeutet, auch ihrer Materialität zuzuschreiben. Die Substanzen sind mit bloßen Sinnen nicht sicht-, riech-, schmeck-, hör- oder spürbar und es bedarf meist einer hohen Dosis oder langen Zeiträumen bis sich ihre Existenz durch Symptome in Natur und Mensch erkennbar macht (Ureta et al. 2018). Die giftigen Substanzen – bei Tailings handelt es sich dabei meistens um Chemikalien und Schwermetalle – dringen in die Körper der Betroffenen ein und entwickeln langsam ihre Wirkung. Sie überschreiten somit auch die sozial erzeugte Trennlinie zwischen Menschen und Natur unbemerkt. Es handelt sich dabei nicht um ein einmaliges oder katastrophales adressierbares Ereignis, sondern um langsame, schleichende Prozesse, wodurch es immer die Form einer *slow violence* beibehält. Die Industrieabfälle, die inmitten der Ortschaft Pabellón lagern, verschmelzen farblich und stofflich mit der Umgebung (siehe Abbildung 6.1), was nicht nur ihre genaue Lokalisierung unmöglich macht, sondern die langsame räumliche Ausbreitung durch Luft und Wasser nicht erkennen lässt. Der in kleinen Hügeln aufgehäufte, feine, braune *Sand* der Tailings ist nicht von der steinigen und sandigen Wüstenumgebung zu unterscheiden (siehe auch Ureta 2016b).

Das oben beschriebene *kollektive Vergessen* geht mit einem Identitätsverlust<sup>10</sup> der Materialien als Abfall einher und verhindert die Identifizierung der giftigen Substanzen, die er beinhaltet sowie deren Zusammensetzung. Im Zusammenspiel mit der materiellen Unsichtbarkeit der Abfälle ist dieser Prozess direkt mit einem Wissensverlust verbunden, was die Problemdiagnose, den Umgang und die Lösungsfindung erheblich erschweren. Wenn dies passiert, können bspw., wie in Copiapó und Tierra Amarilla, staatliche Sozialbauten auf Tailings entstehen, da diese nicht mehr als solche identifiziert werden.

---

<sup>10</sup> Die „Identität“ chemischer Substanzen wird meistens durch die soziale Beziehung zu ihnen definiert, wenn diese Beziehung abbricht, verlieren sie auch ihre „Identität“. Die Regulierung und der Umgang mit Chemikalien hängt von der zugeschriebenen Identität ab (vgl. Frickel 2008). So ist bspw. Quecksilber in einem bestimmten Moment ein produktives Element bei der industriellen oder traditionellen Aufarbeitung von Erzen. Ist der Prozess einmal durchlaufen, erlangen sie eine neue Identität als Schadstoffe (Fisher 2014; Deammrich 2008). Bis dahin ändert sich nur die gesellschaftliche Wahrnehmung (nützlich oder schädlich) und der ökonomische Wert, der ihnen zugeschrieben wird. Das Wissen bleibt zunächst noch bestehen, wie es bei Tailings noch aktiver Abbauanlagen der Fall ist.



**Abbildung 6.1** Farbliche Verschmelzung der Tailings mit der Umgebung: Die vordere Fläche und die kleinen Hügel sind Tailings, während die hinteren Hügel Teil der Gebirgskette rund um den Valle de Copiapó darstellen. (Quelle: Eigenes Foto, 18. Mai 2014 in Pabellón.)

In Pabellón zeigt sich dies u. a. am bis vor einigen Jahren existierenden Campingplatz. Die ehemaligen Flotationsbecken wurden (siehe oben), mit Unterstützung der Gemeinde von Tierra Amarilla, zu Schwimmbädern für den öffentlichen Zugang umfunktioniert. Der Historiker Diego Castro beschreibt die Situation in einem Interview:

*„Was später die Schwimmbäder wurden, waren früher die Becken, die unter Anwendung großer Mengen von Quecksilber zur Aufarbeitung der Silbermetalle genutzt wurden. Die Leute haben sie einfach unfunktioniert und als Schwimmbäder genutzt. Ich hätte das nie zugelassen, wenn ich damals Bürgermeister gewesen wäre. Die Becken sind stark verseucht und die Menschen aus Tierra Amarilla und Pabellón haben sich da jahrelang drin gebadet. Der Ort war sehr beliebt, und das bis vor kurzem“ (PE01).*

Auch der mehrmalige Versuch seitens unterschiedlicher Unternehmen, die Tailingsdeponie als landwirtschaftliche Fläche zu nutzen, zeigt, wie schwer es ist, Tailings ohne eine wissenschaftliche Untersuchung unter diesen Umständen zu identifizieren.

Hier wird die besondere Relevanz technischen Wissens bei „materiell unsichtbaren“ Substanzen deutlich. Erst durch wissenschaftliche Untersuchungen können die chemischen Substanzen nachgewiesen und ihre Toxizität für Mensch und Natur bestimmt werden. So weiß heutzutage bspw. niemand mehr, wo genau in Pabellón die Rückstände ursprünglich deponiert wurden und wie ausgedehnt die Tailings tatsächlich sind. Da deshalb für die Untersuchungen keine genauen Kriterien zur Verfügung stehen, werden die Messungen nach einem Zufallsprinzip durchgeführt, sowohl was den Messungsort als auch was die untersuchten Elemente angeht, was wiederum zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führt (siehe Abschnitt 6.4). „In solchen Situationen suchen wir wie nach einer Nadel im Heuhaufen. Die Einstufung der unterschiedlichen Tailings als gefährlich oder ungefährlich ist demnach nicht genau. Bei Pabellón und Totoralillo war allerdings von Anfang an klar, dass die Messwerte alle internationalen Richtwerte und Normen überschreiten, trotz der großen Unterschiede in den verschiedenen Studien“ erzählt Cristobal Valenzuela (PW01), ein Chemiker und Forscher der Universidad de Atacama, der seit Jahren zu den Tailings in der Region Atacama forscht. Bei anderen Tailings würden Messwerte allerdings als unproblematisch eingestuft, obwohl diese Aussage nur auf einer unzureichenden Menge an Proben beruht. „Das große Problem ist, dass die Analyse der Proben sehr teuer ist. Die meisten Studien verfügen aber nicht über ausreichend Geld, um genügend Proben zu nehmen, die für eine aussagekräftige Untersuchung nötig wären“ (PW01), fügt Valenzuela hinzu.

Die materielle Unsichtbarkeit ermöglicht auch die unbemerkte räumliche Ausdehnung (meist über Wind und Regen) dieser Industrieabfälle. Bei den Überschwemmungen Anfang 2015 wurde dies besonders deutlich. Durch die Regenmassen wurden Teile der verlassenen *historischen* Tailings des Tals in die Hauptstadt Copiapó und weiter bis Caldera ins Meer gespült. Dies haben Untersuchungen der NGO der *relaves.org*<sup>11</sup> und unabhängiger WissenschaftlerInnen (Cortés et al. 2015) ergeben, bei denen der Schlamm in diesen Städten auf Schwermetalle hin untersucht wurde. Staatliche Behörden wie etwa das Bergbau- und das Umweltministerium sowie die aktiven Bergbauunternehmen kamen in ihren Studien allerdings zu anderen Ergebnissen. Durch die Unsichtbarkeit der giftigen Substanzen standen sich diese Ergebnisse anschließend *Aussage gegen Aussage* gegenüber, wobei staatliche Behörden für gewöhnlich eine stärkere Legitimität genießen und das Monopol der offiziellen Wissensgenerierung innehaben. Unter der Bevölkerung haben die widersprüchlichen wissenschaftlichen Belege

---

<sup>11</sup> Servindi.org (2015), Chile: Alarma de contaminación por escurrimiento de relaves mineros, 3. April 2015, <https://www.servindi.org/actualidad/126829>, letzter Zugriff 30. Mai 2022.



Ungewissheit in einem Thema geschaffen, obwohl sie die körperlichen Beschwerden nach der Überschwemmung selbst gespürt haben und die Vergiftung von nationalen Umwelt-NGOs<sup>12</sup> nachgewiesen wurde. Die VerantwortungsträgerInnen haben hier bei einem nachgewiesenen Fall der Umweltverseuchung aktiv zur öffentlichen Verwirrung beigetragen (siehe hierfür *doubt producers* Nixon 2011:40). In Pabellón etwa war deutlich zu erkennen, dass Teile der Tailings von der Flutwelle mitgerissen wurden. MitarbeiterInnen des Umweltministeriums und des Sernageomin haben dies in unterschiedlichen Interviews allerdings mehrmals bestritten. In Pabellón wird damit deutlich, dass die materielle Unsichtbarkeit und die allgemeine Ungewissheit (siehe Abschnitte 6.3.2 und 6.4) über die Tailings dazu beitragen, dass es nicht zu einem allgemein geteilten Wissen über sie kommt bzw. Wissen verhandelbar wird.

---

### 6.3 Vergessene unsichtbare Betroffene: die BewohnerInnen von Pabellón

Die BewohnerInnen von Pabellón wohnen in unmittelbarer Nähe der Tailings. Dennoch empfindet eine knappe Mehrheit der Interviewten diese nicht als ein Risiko für die Umgebung und ihre eigene Gesundheit. Nach einer kurzen Charakterisierung (siehe Abschnitt 6.3.1) wird im Weiteren die Risikowahrnehmung und der Wissensstand der BewohnerInnen (siehe Abschnitt 6.3.3) bezüglich der Tailings in drei Gruppen beschrieben, um die unterschiedlichen Wahrnehmungen und das damit verbundene Wissen sowie die damit einhergehende Risikowahrnehmungen fassen zu können: diejenigen, die die Tailings als Risiko wahrnehmen, diejenigen, die kein Risiko in dem Zusammenleben mit Tailings sehen und jene Personen, die wenig oder nichts über die Tailings wissen. Im Folgenden wird die Überlappung mehrerer sozialer, ökologischer und ökonomischer Ungleichheiten als ein Kernelement der Unsichtbarkeit der Tailings herausgearbeitet (siehe Abschnitt 6.3.3). Abschließend wird das Wissen der BewohnerInnen in Beziehung zu ihren konkreten Handlungen gesetzt und die Gründe für die (*in*)action gegenüber dem Risiko und das Ausbleiben kollektiver Handlungen herausgearbeitet (siehe Abschnitt 6.3.4).

---

<sup>12</sup> Olca.cl (2015), La amenaza de los relaves: Lo que destapó el aluvión, 23. April 2015, <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=2557>, letzter Zugriff 30. Mai 2022.

### 6.3.1 Charakterisierung der BewohnerInnen

Im vorderen Bereich der Ortschaft entlang der Landstraße (östlich des Flusses Copiapó) wohnen vorwiegend diejenigen, die schon länger in Pabellón ansässig sind. Obwohl im Ort niemand über einen Eigentumstitel für sein Land verfügt, da sich dort alle erstmals illegal niedergelassen haben, werden diese Häuser mittlerweile von der Gemeinde geduldet. Die Häuser sind einfach gebaut, aber im Vergleich zu denen am anderen Ufer relativ gut ausgestattet. Sie alle verfügen bspw. über Wassertanks, die wöchentlich von der Gemeinde befüllt werden. Außerdem besitzen alle einen – auch von der Gemeinde geduldeten – Stromanschluss. Die meisten BewohnerInnen dieses Bereichs gehören klar der niedrigsten sozialen Schicht an und können größtenteils nicht alle ihre Grundbedürfnisse stillen. Es gibt allerdings auch zwei etwas besser gestellte Haushalte: Zum einen die (Groß-)Familie von Bruno (PB13), der es schaffte, drei staatliche Sozialbauten zu bekommen<sup>13</sup>. Diese Familie verfügt zudem über das größte Grundstück im Ort und hält darauf verschieden Tierarten. Zum anderen Paula (PB24), die wiederum die Besitzerin des einzigen Lebensmittelgeschäfts Pabellóns ist, lebt in einem vergleichsweise großen und hochwertiger ausgestatteten Haus (es ist bspw. das einzige mit einem eingebauten Bad und angeschlossener Toilette) und fährt als einzige einen Neuwagen.

Auf der anderen Seite des Flusses leben *die Neuen*. Sie wohnen in kleinen Barracken oder Zelten in extremer Armut (siehe Abbildungen 6.2 und 6.3). Einige der Behausungen sind kleiner als 6 m<sup>2</sup> und beherbergen drei bis vier Personen. Es kommt immer wieder vor, dass die Polizei sie wegen illegaler Landbesetzung ermahnt.

Den *neuen* BewohnerInnen wird außerdem von den *alten* Drogenkonsum und -handel nachgesagt, der auch von einigen der Interviewten BewohnerInnen dieses Bereichs bestätigt wurde. Die Polizei patrouilliert deshalb den Bereich regelmäßig<sup>14</sup> und ist somit die einzige staatliche Institution, die den Ort hin und wieder besucht. Die *Neuen* wohnen in unmittelbarer Nähe und teilweise sogar direkt auf

---

<sup>13</sup> Da sie der einzige Haushalt sind, der Häuser vom Staat bekommen hat und dies in einer Zeit geschah, als seine Frau Präsidentin der „Junta de vecinos“ (Nachbarschaftsvereinigung) war, wird ihnen deswegen von anderen BewohnerInnen korruptes Vorgehen vorgeworfen.

<sup>14</sup> Während der Feldforschungen kam es mehrmals zur Personenkontrolle und -durchsuchung seitens der Polizei auf den Verdacht hin, wir würden die Forschung nur als Ausrede angeben, um vor Ort Drogen zu kaufen.



**Abbildung 6.2** Zelte und Behausungen der „neuen“ BewohnerInnen. Im Gelände des ehemaligen Campingplatzes haben sie provisorische Behausungen und Zelte aufgeschlagen, in denen sie wohnen. (Quelle: Eigenes Foto, 14. Mai 2014 in Pabellón)

der Tailingdeponie. Die wenigen, die hier über Strom verfügen, haben sich illegal an die Leitungen des ehemaligen Campings *angehängt*. Sie haben weder fließendes Wasser noch Wassertanks, da der Wassertransporter die baufällige Brücke nicht überqueren kann (siehe Abbildung 6.4). Während manche sich selbständig Wasser in nahegelegenen Ortschaften holen, verfügen die meisten nicht über die Transportmittel, um dies zu tun. Sie nützen das stark verschmutzte<sup>15</sup> Flusswasser oder zapfen sich an das Bewässerungssystem der Traubenfelder<sup>16</sup> an. Auch die *alten* BewohnerInnen müssen (siehe Abbildung 6.6) zusätzliches Wasser zum Waschen und Gießen aus dem Fluss pumpen, da das gelieferte Wasser hierfür nicht ausreicht.

<sup>15</sup> Siehe Dirección General de Aguas (2004) und Cortéz (2002) zur Verseuchung des Flusses.

<sup>16</sup> Durch das Bewässerungssystem werden auch Düngemittel geleitet. Die Bewohnerin Paz (PB27) zeigte uns als Beweis das giftgrüne Wasser in ihren Kanistern. Jorge (PU02), der Besitzer des Traubenanbauunternehmens „7 amigos“ bestätigte dies in einem späteren Interview.



**Abbildung 6.3** Provisorische Behausungen der „neuen“ BewohnerInnen von Pabellón.. (Quelle: Eigenes Foto, 16. Mai 2014 in Pabellón)

Die allermeisten männlichen Bewohner arbeiten in den naheliegenden Traubefeldern. Außer drei Festangestellten sind alle anderen Saisonarbeiter. Einige wenige arbeiten in einem der Bergwerke des Tals. Es kommt aber auch nicht selten vor, dass sie gleichzeitig oder abwechselnd in beiden Sektoren tätig sind. Die meisten Frauen widmen sich reproduktiven Tätigkeiten, wobei einige übergangsweise auch in der Landwirtschaft tätig sind oder waren. Ein weit verbreitetes, lukratives Nebeneinkommen ist das Trocknen von Trauben, um aus ihnen Rosinen zu machen, welche danach zur Weiterverarbeitung und den späteren Export an ein Unternehmen aus San Fernando verkauft werden (siehe Abbildung 6.8). Obwohl die zur Trocknung verwendeten Trauben in manchen Fällen direkt bei den Landwirtschaftsunternehmen gekauft werden, geben die meisten offen zu, diese aus den Traubefeldern illegal zu entnehmen. Es handelt sich dabei um ein vergleichsweise lukratives Geschäft, das für viele nach der Erntezeit (ein bis zwei Mal im Jahr) die Haupteinnahmequelle darstellt. Ein sogenannter „rambero“ (örtliche Bezeichnung für diejenigen, die sich der Rosinenherstellung widmen) kann nach eigenen Angaben umgerechnet bis zu etwa 3000 Euro mit einer erfolgreichen drei bis sechswöchigen (Sonnen-) Trocknung erzielen.



**Abbildung 6.4** Baufällige Brücke über den Fluss Copiapó. (Quelle: Eigenes Foto, 20. April 2017 in Pabellón)

Zwischen den zwei Gruppen (den *Alten* und den *Neuen*) bestehen mehrere latente und manifeste Konflikte und deshalb kaum oder gar kein Kontakt. Die Alteingesessenen sehen in den Neuankömmlingen in doppelter Hinsicht einen Unsicherheitsfaktor: Einerseits sei die Gewalt im Ort gestiegen, da die *Neuen* Drogen und viel Alkohol konsumieren würden und somit auch einen schlechten Einfluss auf ihre Kinder hätten; andererseits würden die Praktiken der „ramberos“ die Trauben illegal zu beschaffen, auch zu Misstrauen bei den landwirtschaftlichen Betrieben führen, weshalb sie weniger Personen aus Pabellón anstellen und ArbeiterInnen von außerhalb bevorzugen würden. Die *Neuen* geben an, sich wegen dieser Anschuldigungen und dem Verhalten der *Alten* stark diskriminiert zu fühlen. Diese Wahrnehmung sei geprägt von Vorurteilen, die nicht der Wahrheit entsprächen und hätten die Ursache, dass sie zum sozial und ökonomisch marginalisiertesten Teil der Bevölkerung gehören würden. Aus diesem Grund ist es auch zur Spaltung der „Junta de Vecinos“ (Nachbarschaftsvereinigung) gekommen. Derzeit wird auf eine Genehmigung der Gemeinde gewartet, um zwei unabhängige „Juntas de Vecinos“ mit sehr unterschiedlichen Forderungen anzuerkennen, was aufgrund der geringen Zahl der EinwohnerInnen schwierig sein

könnte. Dieser Faktor ist relevant, wenn es im Abschnitt 6.4 um die Frage gehen wird, warum es zu keinem kollektiven Handeln der Betroffenen kommt.

### 6.3.2 Allgemeine Ungewissheit, Wissensstand und Risikowahrnehmung der BewohnerInnen

Auf die Frage nach sozial-ökologischen Problemen vor Ort wurden die Tailings zunächst selten von den Interviewten erwähnt.<sup>17</sup> Thematisiert wurden vorwiegend die Wasserverschmutzung und -knappheit des Flusses sowie die Pestizide der unmittelbaren Landwirtschaft (siehe Abschnitt 6.3.3). Die Tailings als solche wurde meistens erst auf die Nachfrage „was es denn mit diesen sterilen Hügeln auf sich hätte“ angesprochen. Während einige keine Antwort auf diese Frage hatten, wusste die Mehrheit, dass es sich dabei um Rückstände des Bergbaus handelt. Die Wahrnehmung und die Bedeutung, die ihnen zugeschrieben wird, fiel allerdings sehr unterschiedlich aus. Etwas mehr als die Hälfte der Interviewten stufte die Tailings als bedenkenlos oder risikofrei ein. Die andere Hälfte wiederum nahm die Tailings als mehr oder minder starken Risikofaktor für ihre Gesundheit und die Umwelt wahr. Das Thema scheint zwar, laut ihrer Aussagen, keine besondere Relevanz im Alltag der Betroffenen zu haben, viele haben allerdings durchaus eine Ahnung oder eine persönliche „Gewissheit“ einer potenziellen Gefahr ausgesetzt zu sein<sup>18</sup>. Was sie genau über das Risiko wissen bzw. was von ihnen als Beweis für die von Tailings ausgehende Gefahr herangezogen

---

<sup>17</sup> 2014 wurde im Rahmen des oben erwähnten Fondecyt Forschungsprojekts unter der Leitung von Sebastián Ureta zusammen mit Florencia Mondaca eine umfangreiche Diskursanalyse bezüglich der Risikowahrnehmung sowie „Nichtwahrnehmung“ der Tailings seitens der Betroffenen durchgeführt. Hierfür wurde zuerst nicht direkt nach den Tailings gefragt, um die Antworten nicht zu beeinflussen. Nur falls die Tailings im Interview nicht erwähnt wurden, wurde am Ende des Interviews nach der „sterilen Fläche“ gefragt. Die folgenden Ergebnisse spiegeln also das Wissen und die eigene (Risiko-)Wahrnehmung der BewohnerInnen dar. Die für diesen Abschnitt der Forschung übernommenen Ergebnisse wurden 2017 mit einem angepassten Fragebogen nochmals nacherhoben, um ihre Aktualität zu prüfen und weitere Erkenntnisse zu sammeln.

<sup>18</sup> Während der ersten dreiwöchigen Feldforschung hat die Präsenz der ForscherInnen zur vermehrten Thematisierung der Tailings unter den BewohnerInnen geführt. Bspw. haben uns InformantInnen, die anfangs nichts davon wussten, in späteren Interviews berichtet, sich bei anderen BewohnerInnen darüber informiert und dadurch ihre Risikowahrnehmung geändert zu haben. In späteren Erhebungen im Jahr 2017 war das Thema allerdings bei denselben Personen wieder vergessen.



wird, unterscheidet sich wesentlich von Person zu Person und kann insgesamt als *allgemeine Ungewissheit* beschrieben werden.

Zwei der Alteingesessenen Bruno (PB13) und Fernando (PB15) erinnern sich als einzige noch an die ehemaligen Flotations- und Verhüttungsanlagen und sind demnach nicht vom oben beschriebenen *kollektiven Vergessen* betroffen. Sie sind beide in der Gegend aufgewachsen und haben nach eigenen Aussagen die Weiterverarbeitung der Erze noch mit eigenen Augen gesehen. Sie wissen also über den genauen Ursprung der Tailings Bescheid. Gleichzeitig nehmen beide die Tailings nicht als potenzielle Gefahr wahr.

### ***Ein unbekanntes Risiko – Risikowahrnehmungen auf Basis von Ungewissheit***

Diejenigen BewohnerInnen, die die *Tailings als Risikofaktor wahrnehmen*, kennen zwar ihren genauen Ursprung nicht, dass es sich dabei aber um Rückstände aus dem Bergbau handelt, ist vielen von ihnen allerdings bekannt. Was ihre chemische Zusammensetzung und die Größe der Tailingdeponie angeht, gibt es jedoch sehr unterschiedliche Meinungen. Während manche BewohnerInnen wie Gaspar (PB12) und Luciano (PB28) ein sehr großes Gebiet (ganz Pabellón und Teile der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen) als verseucht beschreiben, sehen die meisten das Problem nur bei den kleinen Hügeln mitten auf der sterilen Fläche. Sich physisch vom Industrieabfall abgrenzen zu können, sehen die meisten allerdings als unmöglich, da sich die Chemikalien und Schwermetalle über die Luft und das Wasser ausbreiten würden. Besonders durch den Wind wird der feine Staub auch in die Häuser getragen: „Wir müssen diesen Staub dann einfach schlucken, obwohl er schädlich für die Gesundheit ist“, erzählt Tomás (PB23).

Die genaue Zusammensetzung der schädlichen Stoffe der Tailings ist den meisten allerdings nicht bekannt. Sie haben keinen Zugang zu den bestehenden wissenschaftlichen Studien (siehe Abschnitt 6.4) und begründen ihre (Gefahren-)Wahrnehmung durch andere Wissensformen. Manche berufen sich auf ihre eigene Erfahrung durch die Arbeit im Bergbau und nennen Elemente wie Quecksilber, Zyanid und Blei, die alle gesundheitsschädlich seien. Der Neuankömmling Gaspar (PB12) gibt an, eine Probe genommen zu haben und diese persönlich gegen eine Zahlung von 10.000 Pesos (etwa 15 Euro) bei der Empresa Nacional de Minería (ENAMI) analysiert haben zu lassen. Dabei habe er eine Liste von Elementen und Zahlen bekommen, die die Schadstoffkonzentrationen der Probe darstellen. Ganz oben standen dabei Quecksilber und Arsen, sowie Rückstände von Gold und Kupfer. Interpretieren konnte er die Zahlen allerdings nicht, da keine Richtwerte oder bestehende Normen beigelegt gewesen seien, erzählt Gaspar (PB12).

Gleichzeitig stufen viele der Interviewten die Gefahr, die vom alltäglichen Zusammenleben mit den Tailings ausgeht, durchaus als hoch ein. „Auf diesem Gelände sind chemische Substanzen, die die Bergbauanlagen hinterlassen haben. Besonders dort, wo die Menschen ihre Zelte aufschlagen (...) diese Tailings sind vollkommen gefährlich“, erklärt Rodrigo (PB19). Belén führt das Risiko noch weiter aus: „Es betrifft uns alle, langfristig wird es uns alle betreffen. [...] Mit der Zeit wird man [...] davon krank werden. Alle Menschen, die hier sterben, sterben deswegen, die meisten zumindest, sie sterben an Silikose, an Staub in der Lunge, die kleinen Kinder mit Bronchitis und Bronchopneumonie und solche Geschichten. Viele Krankheiten kommen von diesem Staub, den der Bergbau aus der Erde holt“ (PB11). Für die meisten reicht es schon zu wissen, dass es sich um Tailings handelt, um darin eine Gefahr zu sehen. „Ich glaube es gibt keine einzige Tailingdeponie, die nicht kontaminiert ist, also wird diese hier nicht die Ausnahme sein“ (Santiago, PB21). Die Konsequenzen sehen diejenigen, die die *Tailings als Risiko wahrnehmen*, vorwiegend in Schäden für die eigene Gesundheit und für die Natur. Besonders gesundheitsschädlich sei der direkte Kontakt mit den Abfällen sowie das Einatmen des von ihnen ausgehenden Staubs, meinen sie. Die am stärksten betroffenen seien deshalb auch diejenigen, die direkt an oder auf der Tailingdeponie wohnen sowie die Kinder und Älteren. Außer den schon erwähnten Lungen- und der Atemwegskrankheiten, werden auch Krankheiten im Verdauungssystem sowie Krebs häufig erwähnt. Emilio (PB29) sieht eine direkte Kausalbeziehung zwischen den Tailings und der hohen Sterberate vor Ort. „Fast alle Menschen, die hier sterben, tun es wegen dieser Tailings, fast alle sterben an Krebs, auch die Jungen“ (PB29), meistens handle es sich dabei um Magenkrebs. Tatsächlich haben mehrere der InformantInnen in den Interviews erzählt, schon einmal an Krebs erkrankt zu sein.

Den schädlichen Effekt der Tailings auf Flora und Fauna sehen einige im langsamen Wachstum und der schlechten Gesundheit ihrer Pflanzen und Tiere. „Wir hatten zusammen mit unseren Nachbarn Pflanzen angebaut und die sterben, sterben und sterben nur (...) der Staub kommt, verbrennt und erstickt sie, er dringt in die Blätter ein und vergiftet sie. Alle Pflanzen, egal welcher Art. Sogar die Tiere sind davon betroffen, die Hühner scharren dort und essen es“, erzählt Gaspar (PB12). Luciano (PB28) wiederum zeigt uns die Bäume, die er vor 15 Jahren auf seinem Grundstück gepflanzt hat. Sie sind höchstens 1,2 Meter hoch und sehen schwach aus, die Blätter sind von einer dicken braunen Staubschicht umhüllt (siehe Abbildung 6.5). Er erzählt, dass früher versucht wurde, direkt auf den Tailings Reben und später Gemüse anzupflanzen, aber es sei absolut nichts gewachsen. Die Erde dort sei unfruchtbar und *tot*. Dies hat auch ökonomische Konsequenzen. Die BewohnerInnen, die in den Tailings ein Risiko sehen, erzählen, die Subsistenzwirtschaft sei dadurch nicht nur unglaublich schwierig, sondern



die Produkte auch teilweise ungenießbar. Viele betonen zudem, dass die Rosinen, die sie dort produzieren, beim Trocknungsprozess dem Staub ausgeliefert seien. Pablo (PB10) meint, auch seine Rosinen seien wahrscheinlich verseucht, da sie auf einer Plastikplane direkt auf den Tailings trocknen. Die KäuferInnen würden diese vor dem Export allerdings waschen und die Hygienestandards sicherlich einhalten, weshalb er darin kein größeres Problem sieht. Gaspar hingegen sieht das anders „dadurch wird es auf einmal ein globales Problem, eins dieser Rosinchen, das aus Chile raus geht und schon ist es global“ (PB12).



**Abbildung 6.5** Staub auf den Bäumen von Emilio. (Quelle: Eigenes Foto, 20. Mai 2014 in Pabellón)

Schließlich erzählen mehrere InformantInnen, auch der umliegende Traubenanbau selbst sei davon betroffen. Die naheliegenden Reben seien voll von diesem feinen Staub und müssten vor dem Konsum deshalb gut gewaschen werden. Trotz des fehlenden Zugangs zu wissenschaftlichem Wissen, stimmen die Diagnosen der BewohnerInnen oftmals mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen der bestehenden Untersuchungen überein (siehe Abschnitt 6.4). Die Betroffenen haben aber keine wissenschaftlichen Beweise für ihre Sorgen, weshalb sie diese als reine Vermutungen äußern.

### ***Fehlende Gefahrenwahrnehmung trotz ähnlicher Wissenslage***

Im Gegensatz zu dieser eindeutigen Gefahrenwahrnehmung stehen die Aussagen einer knappen Mehrheit der BewohnerInnen, die *kein Risiko in dem Zusammenleben mit den Tailings* sehen. Dennoch wissen viele von ihnen, dass es sich dabei um Industrieabfälle des Bergbaus handelt und haben verschiedene Erklärungsansätze für ihre Gefahrenlosigkeit. Interessanterweise halten eine Reihe von ihnen Tailings im Allgemeinen für eine potenzielle Gefahr für Natur und Menschen, dasjenige vor ihrer eigenen Haustür allerdings nicht. Das häufigste Argument dafür bezieht sich auf das Alter der Tailingdeponie. Einerseits sei die frühere traditionelle Form der Aufarbeitung von Erzen mit weniger Chemikalien ausgedommen: „dieses Material haben die Pirquineros<sup>19</sup> bearbeitet und wenn es die Pirquineros bearbeiten, nutzen sie dafür weniger Chemikalien. Früher war es irgendwie gesünder, wenn man das so sagen kann“ erklärt Alonso (PB16). Andererseits wird argumentiert, dass die giftigen Stoffe mit den Jahren verschwunden seien bzw. ihre Schädlichkeit verloren hätten. Bruno (PB13) zeigt uns bei einem Spaziergang farbige Flecken auf dem Gebiet des Campingplatzes und der früheren Flotationsbecken, die unterschiedlichen chemischen Substanzen zuzuordnen seien. Er ist allerdings der Überzeugung, sie hätten ihre Toxizität längst verloren. „Das sind keine tödlichen Säuren mehr, der Staub hat sich schon längst aufgelöst“ (PB13). Ähnliche Ansichten haben auch Ángel (PB02), Amaro (PB20) und Benjamín (PB06). Sie haben langjährige Erfahrungen im Bergbau und bestätigen, dass die meisten Tailings höchst giftig seien, die in Pabellón seien allerdings schon viel zu alt, um noch gefährlich zu sein. Tatsächlich wird dieses Argument vorwiegend von Männern, die selbst im Bergbau tätig waren, vertreten, welche ihre Expertise im Thema als Begründung für die Harmlosigkeit der Tailings darlegen. Sie verfügen somit über ein Wissen in Bezug auf Tailings, das dem wissenschaftlichen Wissen der bestehenden Untersuchungen widerspricht. Oftmals wissen sie z. B. zwar, dass in den Tailings große Mengen an Quecksilber enthalten sind, stufen dieses Element allerdings als ungefährlich für die Gesundheit ein. Die Situation der *allgemeinen Ungewissheit* verdeutlicht sich in der Vielzahl von Interpretationen und den Widersprüchen zwischen den unterschiedlichen Wissensformen.

Auch bei denjenigen, die die *Tailings nicht als Risiko* sehen, werden die Pflanzen als Indikator herangezogen. Alonso (PB16) bspw. erzählt, die Tailings könnten nicht giftig sein, da die anliegenden Reben sonst sofort sterben würden

---

<sup>19</sup> Selbstständige Bergarbeiter, die als Einzelpersonen Erze abbauen und diese dann weiterverarbeiten. Es ist der Name für traditionelle Bergarbeiter, die nicht in Unternehmen angestellt sind.

und Joaquín (PB30) verweist auf seinen Gemüsegarten, um zu zeigen, dass der Staub nicht giftig sein kann. Auch Jorge Contador (PU02), landwirtschaftlicher Unternehmer und Leiter des Unternehmens „7 amigos“ gibt an, regelmäßig Messungen bei seinen Reben durchzuführen, welche immer gut ausgefallen seien. Sein Traubenanbau sei also nicht betroffen. Er hält es aber für möglich, dass die Fläche der Tailingdeponie weiterhin verseucht sei. „Vor einigen Jahren haben wir versucht, die Fläche zu bepflanzen und die Reben sind nie gewachsen“ (PU02).

Die eigene Gesundheit wird von dieser Gruppe auch als Argument genutzt, um die Harmlosigkeit der Tailings zu zeigen. „Ich habe hier meine ganze Familie großgezogen und wir haben noch nie etwas gespürt“, sagt Bruno im Interview (PB13). Amaro (PB20) meint, der Körper könne sich an die Elemente in seiner Umgebung gewöhnen und immun gegen die Nebeneffekte des Quecksilbers werden. Fernando (PB15), der selbst Silikose hat und uns von vielen Krebsfällen in seiner Familie und seinem Bekanntenkreis erzählt, sagt gleichzeitig aus, niemand sei wegen der Tailings erkrankt, seitdem er hier wohnt. Interessant sind auch die Fälle von Paz (PB27) und Paula (PB24). Sie beide haben eine lange Krebserkrankung und die operative Entfernung großer Tumore hinter sich. Sie betonen allerdings mehrmals, es gebe dabei keine direkte Verbindung zur Anwesenheit der Tailings im Ort.

Schließlich wird auch die *staatliche Untätigkeit* als Argument dafür herangezogen, dass von den Tailings keine Gefahr ausgehen könne. Da die Gemeinde oder andere staatliche Behörden nie auf eine Gefahr hingewiesen hätten, gebe es auch nichts zu befürchten. Bruno (PB13) erzählt uns beispielsweise, wie die zuständige Gemeinde aus Tierra Amarilla beim Aufbau des ehemaligen Campingplatzes und der Umgestaltung der Flotationsbecken zu Swimmingpools mitgewirkt habe, um den Ort in einen Freizeitpark zu verwandeln. Eine öffentliche Einrichtung würde so etwas nicht tun, wenn damit Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung einhergehen würden, meint er. Auch Matilda (PB09) und Alonso (PB16) vertrauen den Behörden. Sie hätten gesehen, wie die staatlichen MitarbeiterInnen immer wieder Proben des Flusswassers entnehmen. Außerdem gebe es in den landwirtschaftlichen Betrieben Messstationen des staatlichen Bergbauunternehmens ENAMI, um die Luftqualität zu überprüfen. Wenn die Werte nicht „in Ordnung“ wären, hätte der Staat schon längst etwas unternommen, so die beiden. An diesem Beispiel kann man gut sehen, wie die Untätigkeit (*inaction*) eines Akteurs –in diesem Fall des Staates– zu Fehlinterpretationen und zur Unsichtbarkeit eines bestehenden Problems führen können.

***Nichtwissen, Ungewissheit und widersprüchliche Aussagen***

Des Weiteren gibt es eine große Zahl an Personen, die *wenig oder gar keine Information über die Tailings* besitzen. Viele davon wissen zwar, dass es sich um Rückstände des Bergbaus handelt, können aus dieser Information allerdings keine weiteren Schlüsse ziehen. Auf die Frage, ob sie darin ein Problem oder Risiko sehen, argumentieren sie oftmals selbst mit ihrem fehlenden Wissen darüber. „Ich habe das noch nie als ein Problem wahrgenommen, also ich habe auch noch nie darüber nachgedacht, ob es uns irgendwie betreffen oder schädigen könnte (...) über das Thema wird hier in Pabellón auch nie gesprochen“ (Daniela, PB14). Trotzdem achtet Daniela darauf, dass ihre Kinder nicht auf den Tailings spielen, denn „diese Erde spaltet die Haut ihrer Hände“ (PB14). Oft kommen auch widersprüchliche Aussagen, wie die von Damián (PB26) vor: „Das sind Tailings, die kommen vom Bergbau. Ich weiß nicht viel darüber, aber es enthält Säuren. Tailings enthalten alles Mögliche, (...) allerdings beeinträchtigen diese Dinge einen nicht, wenn man dort ist“. Gleichzeitig erzählt er anschließend die Tailingdeponie habe den Traubenanbau verseucht, als es vor kurzem geregnet habe.

Paz (PB27) sieht keine Gefahr in den Tailings. Obwohl ihr Mann – der im Interview vor den von den Tailings ausgehenden Gefahren warnt – das ganze Haus mit einem feinen Netzstoff umzäunt hat, um nach eigenen Angaben den giftigen Staub fernzuhalten, erklärt sie uns diese seien dafür da, das Haus sauber zu halten, ohne dabei einen Zusammenhang mit dem Risiko der Tailings herzustellen. Der Fall von Paz (PB27) zeigt erneut, wie wenig über das Thema auch innerhalb von Familien gesprochen wird. Magdalena (PB04) und Francisca (PB05) sehen nur in dem aufgewirbelten Staub ein Problem, da man „hier viel Erde einatmet“ (PB04). Sie wissen allerdings nicht, um was für Erde es sich dabei handelt und erzählen, ihre Kinder würden dort oft zum Spielen hingehen, weil diese Erde „so schön weich“ sei.

Widersprüchliche Aussagen zu den Tailings kamen auch vom landwirtschaftlichen Unternehmer Jorge Contador (PU02). Er argumentiert mit dem Alter der Tailings und behauptet, die Tailings wären deshalb sowohl für die Menschen in Pabellón, als auch für seine Anpflanzungen harmlos. Gleichzeitig sei die Erde dort aber unfruchtbar. Auf die Frage, warum das so sei, antwortet er, der Boden sei verseucht und dort könne man „alles Mögliche“ finden. Auch die Rosinen, die darauf getrocknet werden, seien verseucht und er räumt ein, dass es vielleicht sogar einige der naheliegenden Traubenreben beeinflussen könnte. Auf die Frage, ob die Trauben dadurch möglicherweise ungenießbar seien, reagiert er allerdings leicht verärgert „nein, nein, nein, das ist unmöglich. Wenn du einen Fisch isst, wirst du ja auch nicht gleich zum Fisch. (...) Also, die Pflanze nimmt doch keine Sachen auf, die sie nicht braucht. Und falls sie es doch tut, wird sie diese nicht

auf ihre Früchte übertragen (...) zumindest nicht diese Art von Materialien, die ja im Grunde Schwermetalle sind“ (PU02). Der Chemiker Cristóbal Valenzuela (PW01) der Universidad de Atacama, hat allerdings persönlich in Pabellón und Totalillo Proben der Früchte und Pflanzen genommen. Dabei hat er unter anderem auch die Trauben der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen untersucht und die Präsenz giftiger Substanzen der Tailings in ihnen nachgewiesen. Der Konsum dieser Früchte sei ein großes Risiko für die menschliche Gesundheit, erzählt er.

### ***Allgemeiner Wissensstand und -austausch der BewohnerInnen***

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass in fast allen Interviews widersprüchliche Aussagen über das (Nicht-)Risiko der Tailings vorhanden waren. Des Öfteren wechseln InformantInnen ihre Position mehrmals in einem Interview oder vertreten Ansichten, wie die von Paula: „Die Tailings sind vollkommen gefahrenlos“ und kurz darauf: „ich gehe nie zu diesem Gelände, warum sollte ich mich den Giften freiwillig aussetzen?“ (PB24) oder die von Bruno: „die Fläche ist voller Chemikalien wie Quecksilber und Blei, aber diese machen uns nichts“ (PB13).

Egal, ob die Betroffenen die Tailings als ein Risiko wahrnehmen oder nicht, so ist eine *allgemeine Ungewissheit* zu beobachten, die Auyero und Swinstun (2007, 2008a 2009) bei dieser Art von Schadstoffbelastung treffenderweise als *toxische Ungewissheit* bezeichnen, der sich die Betroffenen machtlos ausgeliefert fühlen. Vermutungen, *gewusstes* und *ungewusstes Nichtwissen* (siehe Wehling 2006:121) sowie widersprüchliche Aussagen sind unter den BewohnerInnen weit verbreitet. Durch Anwesenheit unterschiedlicher Wissensformen und den fehlenden Zugang zu den bestehenden wissenschaftlichen Erkenntnissen kommt es zu Widersprüchen unter diesen sowie zu einer Vielzahl von unterschiedlichen Interpretationen derselben beobachteten Phänomene ebenso wie zu Uneinigkeit, was die Konsequenzen und Folgen betrifft, die der Kontakt zu bestimmten chemischen Elementen oder Schwermetallen mit sich bringen kann. Gerade wenn es um technisches Wissen geht, fehlt es den meisten –laut eigener Aussagen– an den notwendigen Informationen, um ihre (Gefahren-)Wahrnehmung bestätigen oder widerlegen zu können. Das ist nicht verwunderlich, da die Mehrheit angibt, ihr Wissen ausschließlich von anderen BewohnerInnen erlangt oder eigene Schlüsse aus ihrer Erfahrung im Bergbau gezogen zu haben. Wenn nach den Quellen ihrer Informationen gefragt wird, erwähnen die meisten entweder Bruno, Fernando oder Gaspar, die folglich als Multiplikatoren von Vermutungen und Wissen sowie gleichzeitig von *gewusstem*, aber vor allem *nicht-gewusstem Nichtwissen* fungieren.

Zudem hat das Thema der Gefahren der Tailings generell keine besondere Relevanz unter den BewohnerInnen Pabellóns, weshalb der Austausch darüber sehr begrenzt ist. „Das Thema wurde noch nie in der Junta de Vecinos erwähnt“, sagt Belén (PB11). Da kaum Kontakt zwischen den *alten* und den *neuen* BewohnerInnen stattfindet, gibt es auch keinen Wissensaustausch über die Tailings zwischen beiden Gruppen. Deshalb wissen besonders die *Neuen*, die mehrheitlich unmittelbar an oder auf den Tailings wohnen, nichts oder nur sehr wenig über die möglichen Gefahren, die von ihnen ausgehen können. Besonders der fehlende Internetzugang erschwert die Aneignung von „offiziell“ wissenschaftlichen Wissen. Die BewohnerInnen informieren sich fast ausschließlich über das Radio und regionale Fernsehsender wie „Red-Atacama“. Außer Gaspar (PB12), der erzählt dort einmal eine Reportage über Tailings gesehen zu haben, sowie den Erzählungen von Emilio und Paz, in denen sie aussagen, das Wort „Tailings“ aus diesem Sender zu kennen, geben die meisten an, noch nie in den Medien davon gehört zu haben. Dazu gesagt werden muss allerdings, dass nicht alle einen Fernseher besitzen und die Printmedien nicht im Ort zu kaufen sind. „Der Zugang zu Information ist gleich null, wenn wir über irgendwas informiert sind, dann nur über das nötigste“ (Julián, PB22). Zugang zu offiziellem oder technischem Wissen aus den bisher durchgeführten Untersuchungen über die Tailings in Pabellón (siehe Abschnitt 6.4) hatte bisher keiner der BewohnerInnen.

Interessanterweise sind die Aussagen und Argumente derer, die Tailings für ein Risiko halten und derer, die es nicht tun, oftmals sehr ähnlich. Sie beziehen sich auf die gleichen beobachteten Phänomene und ziehen diese als Beweis für ihre – teilweise entgegengesetzte – Risikoeinschätzung heran. Auffällig ist auch, dass viele der Befragten allgemeine wissenschaftliche Kenntnisse zu Tailings und ihrer Zusammensetzung aufweisen, diese allerdings nicht auf die Tailings vor Ort beziehen. Oftmals wird die potenzielle Gefahr, die von Tailings ausgeht, in diesem bestimmten Fall relativiert. Dennoch ist klar zu beobachten, dass diejenigen, die kein oder kaum Wissen über die Tailings besitzen, in ihm auch kein Risiko für ihre Gesundheit sehen. Wissen ist somit zwar in den meisten Fällen eine Voraussetzung für die Risikoeinschätzung und die Sichtbarkeit des Problems und dadurch für individuelle oder kollektive Handlungen, es hat diese allerdings nicht notwendigerweise zur Folge.

Was die Wissensübertragung zwischen den BewohnerInnen angeht, konnten ebenfalls einige interessante Punkte festgestellt werden. Die Nähe der persönlichen Beziehungen scheint nicht zur Angleichung des Wissens zu führen. Familienmitglieder oder Personen, die im selben Haushalt leben, weisen oftmals einen sehr unterschiedlichen Wissensgrad sowie verschiedene Wissensformen auf und haben deshalb teils sogar konträre Ansichten bezüglich der Tailings.

Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass das Thema laut der Aussagen der Befragten kaum Platz im alltäglichen Leben der BewohnerInnen findet. In manchen Fällen kommt es sogar so weit, dass Personen Praktiken aufweisen, die sie bspw. vor dem giftigen Staub schützen sollen und die sie ungefragt von ihren Familienmitgliedern übernommen haben, ohne zu wissen, welchen Zweck sie haben.

### **6.3.3 *Environmental Injustice* und die Unsichtbarkeit der Betroffenen**

Wie bei vielen anderen Fällen von *slow violence* (Nixon 2011) trägt zur Unsichtbarkeit des Problems der Tailings auch der Faktor bei, dass die Betroffenen zu benachteiligten Bevölkerungsgruppen gehören. Diese sind von unterschiedlichen, sich meist überlappenden Ungleichheiten betroffen. Bezüglich sozial-ökologischer Phänomene ist dies als *environmental (in)justice* bekannt (Pulido 1996; Newton 2009). Aus dieser Situation resultieren wichtige Hindernisse auf dem Weg zur Sichtbarkeit des Umweltproblems, denn die Gleichzeitigkeit mehrerer sozialer und ökologischer Risiken und Probleme, denen die marginalisierten Bevölkerungsteile ausgesetzt sind, führt dazu, dass einzelne Probleme an Relevanz, Priorität und Sichtbarkeit verlieren. Die Grundthese der *environmental (in)justice* bestätigt sich sogar innerhalb einer relativ homogenen Gruppe – was sozialen und ökonomischen Status belangt – wie sie die Bevölkerung von Pabellón darstellt. Während diejenigen mit einem besseren Auskommen und höherer wirtschaftlicher Sicherheit am weitesten von den Tailings entfernt wohnen, leben die Ärmsten in unmittelbarer Nähe der Verseuchungsquelle. Im Folgenden wird zudem dargestellt, wie sich aufgrund der Überschneidung unterschiedlicher Achsen der Ungleichheit, zur Unsichtbarkeit der Tailings auch noch die Unsichtbarkeit der betroffenen Bevölkerung hinzuaddiert.

#### ***Die wahrgenommene Ungerechtigkeit und Machtlosigkeit der BewohnerInnen: „Wir sind das, was niemand sehen will“***

Die Menschen, die in Pabellón leben, sind sich sehr bewusst über ihre sozialen und ökologischen Nachteile. Sie fühlen sich vom Staat, den Behörden und der Gemeinde im Stich gelassen und empfinden ihre Lebenssituation als höchst ungerecht. Der Interviewte Julián (PB22) verdeutlicht dies mit folgendem Satz: „Was im Fernsehen gezeigt wird, ist nicht die Realität. Wir sind das, was niemand sehen will“. Dort werde vor allem die städtische Bevölkerung gezeigt, also „diejenigen, die Rechte besitzen“, meint Julián. Es gebe allerdings viele Menschen,

wie die BewohnerInnen aus Pabellón, die keinen Anspruch auf diese Rechte hätten. Grundbedürfnisse wie Wasser und Strom könne man wegen fehlender Infrastruktur nur durch „abzwacken“ stillen und müsste sich somit außerhalb der Legalität bewegen. „Man wird zum Klauen verdammt, um seine Grundbedürfnisse zu stillen (...) wir leben außerhalb des Gesetzes, außerhalb dieses Landes“, erzählt Julián weiter (PB22). Die wahrgenommene eigene Benachteiligung wurde aber nicht nur im Vergleich zur Stadtbevölkerung thematisiert, sondern auch zu nahegelegenen Ortschaften, die durch die dortige Anwesenheit eines Bergbauunternehmens über (nicht staatliche) soziale Vorteile und bessere Infrastruktur verfügten.

Die allermeisten Interviewten erklären, dass ihre schlechten Lebensbedingungen dazu führten, dass eine „saubere Umwelt“ ganz unten auf ihrer „Sorgenliste“ stehe. „All das beschäftigt uns nicht so sehr. Wir wollen vor allem unsere Grundbedürfnisse erstmal stillen. Trotzdem wäre es natürlich schön, wenn sie unsere Umwelt nicht verschmutzen würden“ (Julián, PB22). Tomás (PB23), der in seinem Zelt direkt auf den Bergbaurückständen wohnt, fasst diese allgemeine Wahrnehmung in folgendem Satz zusammen: „Meine Situation ist so prekär, dass die Tailings meine allerletzte Sorge sind“.

Die „Unsichtbarkeit“ der Betroffenen ist somit nicht nur eine theoretische sozialwissenschaftliche Einordnung, sondern wird auch von ihnen selbst so wahrgenommen und schlägt sich darüber hinaus in der Abwesenheit staatlicher Grundversorgung wieder. Obwohl bspw. die Präsidentin der Junta de Vecinos mehrmals in der zuständigen Gemeinde von Tierra Amarilla auf die Missstände von fehlendem Strom, Wasser und Transport bis zur einsturzgefährdeten Brücke hinwies und auch verschiedene staatliche, regionale Behörden und die Gemeinde von Tierra Amarilla in den geführten Interviews teils von diesen Problemen berichtet haben, sind sich alle Interviewten BewohnerInnen einig, dass noch nie ein/e staatliche/r MitarbeiterIn vor Ort war. „Niemand kommt hier her, es gibt diesen Ort nicht“, erklärt Tomás (PB23). Dies wird von den meisten als sehr ungerecht wahrgenommen: „Wir wollen ja nichts geschenkt bekommen, wir wollen nur unsere Grundbedürfnisse stillen dürfen“ (Gaspar, PB12).

Alle Interviewten sind sich auch darin einig, dass noch nie externe Information über die Industrieabfälle nach Pabellón übermittelt wurden. Die MitarbeiterInnen unserer Forschungsteams<sup>20</sup> seien außerdem die ersten, die jemals hier in Pabellón geforscht hätten. Diese wiederholte Aussage ist deshalb besonders interessant, da – wie schon erwähnt – seit 1998 mehrmals (natur-)wissenschaftliche Studien

---

<sup>20</sup> Die erste Feldforschung zu diesem Fall wurde 2013 zusammen mit Florencia Mondaca im Rahmen des oben erwähnten Forschungsprojekts von Sebastián Ureta durchgeführt.



der Tailings durchgeführt wurden, diese aber anscheinend ohne jeglichen Kontakt zu den Betroffenen stattfanden. Auch die Ergebnisse der Untersuchungen wurden den BewohnerInnen von Pabellón nie mitgeteilt. Besonders schwerwiegend ist dies bei einer letzten Studie im Jahr 2017, da hierbei von mehreren Personen Blut-, Nagel- und Haarproben genommen wurden. Die Beteiligten dachten allerdings – laut eigener Aussage – es hätte sich dabei um eine landesweite Routineuntersuchung des Gesundheitsministeriums gehandelt. Aus Gesprächen mit der Mitarbeiterin des Regionalbüros des Umweltministeriums, Isabel Contreras (PS01), geht hervor, dass dabei allerdings die Werte von Schwermetallen im Blut der Betroffenen untersucht wurden, welche im Rahmen der dritten Phase des Forschungsprojekts „Guía metodológica de suelos contaminados“ (siehe Abschnitt 6.4) erfasst wurden. Dieselbe Quelle hat auch bestätigt, dass die Werte der Proben dabei teilweise weit über der Norm lagen. Die Ergebnisse der Untersuchung und die einzelnen Werte wurden seitdem allerdings weder veröffentlicht noch den Betroffenen mitgeteilt. Durch die staatliche Untätigkeit in Bezug auf die Tailings fühlen sich einige der BewohnerInnen vollständig übergangen. Es sei wie „neben dem Feind“ (Gaspar, PB12) wohnen zu müssen. „Es ist ja nicht so, dass wir uns ohne Grund beschweren, diese Tailingdeponie muss unbedingt abgedeckt werden“, meint Gaspar (PB12). Die Regierung müsse das Problem lösen, da die Tailings der umliegenden Bevölkerung schade und der Staat lang genug zugehört habe. Isabel Contreras (PS01), die Mitarbeiterin des Regionalbüros des Umweltministeriums, wiederum bezeichnete in unserem letzten Interview 2019, die Umstände, in denen die Bevölkerung von Pabellón lebt -besonders bezüglich des Risikos der Tailings- zwar als bedauerlich, meinte allerdings gleichzeitig es seien doch „nur so wenige“ BewohnerInnen (PS01).

Die Ohnmacht der BewohnerInnen wird meistens von Gefühlen der Verzweiflung, Resignation und Hilfs- und Machtlosigkeit begleitet. Bei den BewohnerInnen, die die Tailings als Risiko wahrnehmen, führt diese staatliche Vernachlässigung, ihre empfundene Machtlosigkeit und die ausbleibenden Handlungsmöglichkeiten, um ihre Lebenssituation und die damit einhergehende Schadstoffbelastung zu verändern, zu einer *toxischen Frustration* (siehe auch Singer 2011). Dies wird bei der Aussage von Julián besonders deutlich: „das Letzte, was sie tun werden, ist diese Tailings von hier zu entfernen, sie stellen uns nicht einmal Strom und Wasser zur Verfügung, warum sollten sie jetzt auf einmal dieses Problem lösen?“ (PB22). Diese von vielen geteilte Erkenntnis führt auch zur *erzwungenen Normalisierung* des Themas. Tomás (PB23) erklärt: „wir sind es schon gewohnt hier so zu leben (...) wir fordern nicht mehr viel. Was kann man schon dagegen tun? Man nimmt die Sachen so hin, wie sie sind. Der Staub der Tailings ist schädlich,

aber was solls“. Die empfundene Machtlosigkeit wird auch in diesem Interviewausschnitt sehr deutlich: „Ich habe es satt, zum Herrn Bürgermeister zu gehen (...) Niemand hört einem zu, der Bürgermeister hat keine Zeit, hört nicht zu, das ist, als ob...sehen Sie, damit Sie mich richtig verstehen, deutlicher, es ist, als ob es uns nicht gäbe“ (Belén, PB11). Nochmal deutlicher wird es bei Rodrigo (PB19): „Niemand hat sich je um die Leute hier im Dorf gekümmert (...) es ist ein vergessenes Dorf, sie fahren einfach vorbei (...) hier hilft einem keiner“. Sie fühlen sich von den staatlichen Institutionen im Stich gelassen:

*„Ich empfinde Machtlosigkeit und auch irgendwie Zorn, wenn man sieht, dass andere Ortschaften vorankommen und die notwendige Hilfe bekommen, die ihre Leute brauchen. Hier passiert das nicht. Statt uns zu helfen, und das gilt nicht nur für staatliche Behörden, sondern auch für alle möglichen anderen Personen oder Unternehmensleiter, sehen sie auf dieses Dorf herab als wäre es Müll. Weil wir wohnen, wie wir wohnen müssen, denken sie, wir seien alle bloß Diebe. So behandeln sie die Menschen, die hier ankommen. Wenn irgendwas verloren geht, dann waren es sicher die Personen aus dieser Ortschaft“ (Rodrigo, PB19).*

Auch was die Bergbauunternehmen und die bestehende Umweltregulierung angeht, äußern einige eine wahrgenommene Ungerechtigkeit und vertreten sehr klare Meinungen: „Wir leben arm und in verseuchten Umgebungen, weil den Bergbauunternehmen immer wieder alles gegeben wird, damit diese weiterhin z. B. das Wasser verschmutzen können, was auf diese Weise den Armen weggenommen wird“ (Gaspar, PB12). Julián führt dies noch einmal aus:

*„Sie (die Unternehmen) haben das Recht, die Umwelt zu zerstören, Krankheiten zu verursachen, den Menschen zu schaden (...) alles, was die Bergbauunternehmen behaupten, stimmt nicht, sie sind nicht an den Menschen interessiert und die Umweltregulierung ist schlecht, funktioniert nicht, sie ist einfach mangelhaft. Im Bergbausektor wurde alles aufgekauft, da ist viel Geld im Spiel und auch die Leute werden damit eingekauft. Unser Land hat viele Reichtümer, aber sie gehören uns nicht, sie gehören Leuten von außerhalb und die heutige Regulierung trägt dazu bei.“ (Julián, PB22).*

BewohnerInnen wie Emilio machen sogar eine direkte Anspielung auf die internationale Arbeitsteilung und die dadurch entstehende ungleiche Verteilung von Umweltbelastungen auf globaler Ebene: „Es ist einfach widerlich, wir leben im reinsten Dreck. Das ist das, was die großen Länder damit auch einkaufen: die Verschmutzung, die die Unternehmen hier hinterlassen“ (Emilio, PB29).

## **Wahrgenommene sozialökologische Probleme und weitere Schadstoffquellen in Pabellón**

### ***Wassermangel und -verschmutzung als dringlichstes (Umwelt-)Problem***

Die Belastung durch chemische Substanzen und Schwermetalle, die von Tailings ausgeht, überschneidet sich nicht nur mit sozialen und ökonomischen Ungleichheiten, sondern auch mit anderen ökologischen Problemen, wie im Folgenden dargestellt wird. Am häufigsten wird die Verseuchung des Flusswassers thematisiert. Das Wasser des Río Copiapó, der durch Pabellón fließt, ist nicht nur von der langsamen Ausbreitung der Tailings betroffen, sondern enthält zudem die Rückstände des Bergbaus flussaufwärts sowie der Düngungsmittel und Pestizide der Landwirtschaft. Die fehlende Kanalisation in Pabellón und anderen Ortschaften entlang des Flusses hat zur Folge, dass auch die Filtrierung von Abwasser in den Fluss nicht ausgeschlossen werden kann. Die BewohnerInnen, die größtenteils von dieser Wasserquelle (zumindest zum Putzen, Waschen, Duschen, Gießen, usw.) abhängig sind, berichten, das Wasser würde bei ihren Kindern starken Durchfall hervorrufen, wenn sie dieses zu sich nehmen. Sie stellen oftmals einen direkten Kausalzusammenhang zwischen den Krankheiten und Leiden vor Ort und der schlechten Wasserqualität her.

Ähnlich wie bei den Tailings verfügen sie dabei allerdings nicht über offizielle, nach wissenschaftlichen Standards erhobene Daten dazu. Das fehlende wissenschaftliche Wissen führt hier allerdings weder zu einer Situation *toxischer Ungewissheit* noch zu *toxischer Frustration*, wie es bei Tailings der Fall ist. Die BewohnerInnen sprechen von einer „unbestreitbaren Giftigkeit“ des Flusses. Diese Gewissheit hat dazu geführt, dass das Thema mehrmals in der Junta de Vecinos besprochen wurde und die Präsidentin der Junta das Regionalbüro der Gesundheitsministeriums kontaktiert hat. Diese hätten anschließend Proben des Flusses genommen und sich dann allerdings nie wieder gemeldet (Magdalena, PB04). Die Kinder leiden deshalb weiterhin regelmäßig unter Durchfall, erzählt Magdalena. Da das Wasser verunreinigt sei „verbrauche ich hier literweise Chlor, alles wasche ich mit Chlor ab“, versichert Paula (PB24), weil das Wasser, das die Gemeinde ihnen bringt (maximal 1000 Liter pro Woche und nur für die wenigen Häuser, die direkt an der Landstraße liegen), nicht ausreicht und teilweise auch verunreinigt sei. Manche behaupten mit eigenen Augen gesehen zu haben, wie die großen staatlichen Wassertanklaster mit Flusswasser beladen wurden. Sie gehen davon aus, bei den Wasserlieferungen würde es sich nicht immer um Trinkwasser handeln. Die *neuen* BewohnerInnen auf der anderen Seite des Flusses bekommen kein Wasser von der Gemeinde und können sich die teuren Trinkwasserkanister (in Wüstenregionen ist Trinkwasser in Chile extrem teuer) meist nicht leisten,

weshalb sie auch für den eigenen Konsum auf das Flusswasser zurückgreifen müssen.

Das Thema Wasser hat in den vergangenen Jahren landesweit zu großen Protesten und Bewegungen wie „agua es vida“<sup>21</sup> geführt (siehe Kapitel 5) und dadurch –für Umweltprobleme– verhältnismäßig große mediale Aufmerksamkeit bekommen. Die allmähliche Sichtbarkeit sowie die stetig spürbarere Knappheit tragen sicherlich auch zur Thematisierung des Wasserproblems in Pabellón bei. Auch in Pabellón sind zunehmende Dürreperioden zu beobachten, dadurch ist es auch ein viel angesprochenes Thema unter den BewohnerInnen. Magdalena (PB04) zeigt uns Fotos aus der Zeit, in der sie nach Pabellón gezogen ist (etwa vor 18 Jahren). Darauf sind große Grünflächen rund um den damals noch funktionierenden Campingplatz zu erkennen. Auf anderen Bildern sieht man Menschen im damals noch hüfthohen Fluss Copiapó oder den ehemaligen Aufarbeitungsbecken der Erze baden. Heute gleicht der Fluss einem kleinen Bach und die Becken sind verlassen und leer.

Die BewohnerInnen von Pabellón verfügen zudem nicht über Wasserrechte<sup>22</sup>, die es ihnen ermöglichen würden, auf legale Weise Wasser des Flusses zu nutzen. Die Wasserrechte befinden sich allesamt in Händen der großen umliegenden Landwirtschafts- und Bergbauunternehmen.<sup>23</sup> Dennoch verfügen die meisten

---

<sup>21</sup> Laut Berechnungen des World Resources Institutes zählt Chile zu einem der vier Ländern, in denen in den nächsten Jahrzehnten die Wasserknappheit am stärksten ansteigen wird (Maddocks et al. 2015). 70 Prozent der chilenischen Bevölkerung lebt in Gebieten, in denen der Niederschlag stetig abnimmt (La Tercera 2018). Die zunehmenden Dürreperioden resultieren beispielsweise in Produktionsproblemen der Landwirtschaft oder verunmöglichen Formen alternativer Wirtschaftsweisen, wie die Subsistenzwirtschaft (Landherr/Graf/Puk 2019).

<sup>22</sup> Chile ist das einzige Land der Welt, das den Zugang zu Wasser privatisiert hat. Die Wasserrechte sind unbefristet und unkündbar. Obwohl Wasser in Chile eigentlich als öffentliches Gut gilt, ist es als ökonomisches Gut im Wasserrecht verankert und wird heutzutage fast vollständig von Privatpersonen/-unternehmen kontrolliert. Der aktuelle Wasserkodex wurde in der Militärdiktatur Pinochets 1981 erlassen und gilt – mit wenigen leichten Veränderungen – noch heute. In ihm ist unter anderem die Trennung des Landbesitzes von den Wassernutzungsrechten festgeschrieben (für den genauen Inhalt siehe Kapitel 5). Dies hat zur Folge, dass Unternehmen Wasserrechte für Wasser erwerben können, das auf dem Grundstück von dritten Personen fließt und letztere anschließend keinen Zugriff auf dieses Wasser haben.

<sup>23</sup> Die steigende Wasserknappheit hat in den letzten Jahren dazu geführt, dass Bergbauunternehmen ganze landwirtschaftliche Betriebe aufgekauft haben, um an deren Wasserrechte zu gelangen. Die Landwirtschaft wird in den meisten dieser Fälle eingestellt, weshalb in den letzten Jahren die Zahl der brachliegenden, austrocknenden Rebenanbauten deutlich gestiegen ist.

über illegal angelegte Pumpen (siehe Abbildung 6.6), um das Wasser des Flusses in ihre Grundstücke zu befördern. Sie sind Teil der „guerra por el agua“ (Wasserkrieg) bezüglich des Zugangs zu Wasser und der Verteilung dieser lebenswichtigen Ressource. Die Generaldirektion für die Verwaltung von Wasserrechten (DGA) und die lokalen Juntas de Vigilancia<sup>24</sup> greifen auf starke Sanktionen und hohe Geldstrafen zurück, wenn ein *Wasserraub* auftritt. Doch nicht nur die möglichen Strafen, sondern auch eine dem Menschenrecht auf Wasser trotzende Rechtslage, erschweren die Kämpfe der lokalen Bevölkerung. Sie verfügen nicht über rechtliche Absicherung oder Werkzeuge, auf die sie ihre Forderungen auf einen Zugang zu (sauberem) Trinkwasser stützen könnten.



**Abbildung 6.6** Wasserpumpe zur Wasserversorgung aus dem Fluss im Garten von Carlos (CB18). (Quelle: Eigenes Foto, 12. Mai 2014 in Pabellón)

<sup>24</sup> Diese Organisationen verwalten und verteilen das Wasser, der ihnen zustehenden Wasserrechte, unter ihren Mitgliedern auf lokaler Ebene.

### ***Pestizide und andere Ursachen für Boden- und Luftverschmutzung***

Auch die Landwirtschaft stellt laut den BewohnerInnen ein Problem für ihre Gesundheit und die Umgebung dar. Da viele von ihnen selbst in den landwirtschaftlichen Betrieben arbeiten, sind sie gut über den Einsatz von Düngungsmitteln und Pestiziden informiert. Während die Düngemittel direkt dem Bewässerungssystem eingespeist werden und somit in das Grundwasser gelangen können, werden die Pestizide in unterschiedlichen Perioden des Pflanzenwachstums eingesetzt und breiten sich über die Luft in der gesamten Umgebung aus. In diesen Perioden gibt es manchmal ganze Wochen, in denen die BewohnerInnen vermeiden, ihr Haus zu verlassen, da „ein starker Geruch die verpestete Luft begleitet, kann man die Tage schnell identifizieren“ (Daniela, PB14).

Sogar Jorge Contador (PU02), der Unternehmer von „7 amigos“, übt bei diesem Thema Selbstkritik und gibt zu, dass die Unternehmen nur die staatlichen Normen einhalten, welche vor allem auf die Sicherheit der ArbeiterInnen abzielen. Die BewohnerInnen sind den Pestiziden allerdings den ganzen Tag lang ausgesetzt und er befürchtet, dies könnte ernsthafte gesundheitliche Schäden hervorrufen. Außerdem wird in der Landwirtschaft bis heute ein alter Brauch eingesetzt, um die Pflanzen vor Frost zu schützen: In kalten Nächten werden in den Anbaubetrieben Feuer gezündet (wegen fehlendem Brennholz wird dafür in Wüstenregionen auf Plastik, Autoreifen oder Benzin zurückgegriffen). Dadurch entstehen dicke schwarze Rauchwolken, die manchmal tagelang über dem Tal hängen. „An diesen Tagen fällt das Atmen besonders schwer“ (Daniela, PB14). Als Ursache für „schlechte Luft“ werden auch die großen Bergwerke in Tierra Amarilla genannt, die bei ihren Sprengungen und dem Transport der Erze enorme Massen an Staub in die Luft freisetzen (siehe Abbildung 6.7 und 7.1). Die große, staatliche Gießerei von ENAMI in Paipote hat nachgewiesenermaßen einen extrem hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß und führt mehrmals im Monat zu Umweltwarnungen (siehe Kapitel 7 zu Tierra Amarilla). In den lokalen Nachrichten wird die Bevölkerung an diesen Tagen gewarnt, da sich die giftigen Gase mit dem Wind über das ganze Tal bis Pabellón und weiter ausbreiten.

Viele BewohnerInnen beklagen sich auch über die schlechte Qualität der Böden. In vielen Bereichen der Ortschaft sei es unmöglich, etwas anzupflanzen, ohne dafür fruchtbare Erde von außerhalb zu holen. Hinzu kommen die großen Müllmengen, die sich überall in und um die Ortschaft verteilen. Die Omnipräsenz von Plastik-, Metall- oder anderen Überresten ist im ganzen Ort unübersehbar und sorgt für Empörung unter den BewohnerInnen.



**Abbildung 6.7** Alles in Pabellón ist mit einer dicken Schicht Staub bedeckt. (Quelle: Eigenes Foto, 20. Mai 2014 in Pabellón)

All die oben genannten Umweltprobleme werden von ihnen –im Gegensatz zu den Tailings– als dringliche und greifbare Probleme wahrgenommen, die direkten Einfluss auf ihren Alltag haben. Die Überlappung gleich mehrerer Umweltbelastungen mit ihrer gesamtgesellschaftlichen sozialen und ökonomischen Benachteiligung, ihre wahrgenommene Machtlosigkeit und der lokal *abwesende Staat*, haben direkten Einfluss auf die *(in)actions* der BewohnerInnen von Pabellón.

### 6.3.4 Ein ausbleibender Konflikt und fehlende kollektive Handlungen

Bei den meisten BewohnerInnen von Pabellón findet die Tailingdeponie keine besondere Beachtung in ihrem Alltagsleben. Eine kollektive Problemwahrnehmung sowie kollektive Handlungen oder die Möglichkeit der Entstehung eines sozial-ökologischen Konflikts konnten nicht beobachtet werden. Dennoch konnten in manchen Fällen individuelle *actions*, die mit einer individuellen Gefahrenwahrnehmung einhergehen, beobachtet werden. Ganz allgemein ist allerdings

eine generalisierte Tatenlosigkeit gegenüber der Tailings auch *unabhängig von der jeweiligen Risikowahrnehmung* der Interviewten zu beobachten. Die meisten der BewohnerInnen leben ihren Alltag so, als würden die Tailings nicht existieren. Es handelt sich bei den BewohnerInnen von Pabellón folglich um eine kollektive *environmental inaction* (Auyero & Swistun 2009). Im Folgenden werde ich kurz auf die wichtigsten Formen und Gründe für diese kollektive Tatenlosigkeit in Pabellón eingehen, die aus den Daten entnommen werden konnten.

### ***Inaction durch Normalisierung und Verdrängung im Alltag***

Dass die meisten BewohnerInnen die potenzielle Gefahr der Tailings schlichtweg ignorieren, wird im täglichen Umgang mit ihm deutlich. Viele trocknen die Rosinen direkt auf dem Gelände der Tailings (siehe Abbildung 6.8), obwohl auch andere, entfernter gelegene Flächen dafür zur Verfügung stehen würden. Zudem verlaufen mehrere, frequentierte Wege direkt über die Tailings „um den Weg abzukürzen“, wobei es keinen großen Umweg bereiten würde, die betroffene Fläche zu umrunden. In allen unseren Besuchen konnten wir Kinder auf der Fläche spielen sehen. Immer wieder hatten sich Personen direkt auf der Tailingdeponie mit ihren Zelten niedergelassen. Tomás (PB23) war einer von ihnen und meinte „mein Körper hat sich schon daran gewöhnt, es ist also kein Problem“. Einige weitere BewohnerInnen erzählten uns, dass sie die Tailingdeponie im Alltag für verschiedene Freizeitaktivitäten (Spaziergehen, Lesen, usw.) nutzen. Sie erwähnen, dass außerdem auch häufig Menschen von außerhalb zum Grillen und Baden kommen würden. Dies sei auch nach der Schließung des Campingplatzes noch so<sup>25</sup>. Das feine Material der Tailings sei wegen seiner weichen Konsistenz, als „Strand“ besonders beliebt unter BesucherInnen, erzählt Amaro (PB20). Immer wieder kämen auch Jugendliche mit Motorrädern, um auf den „Dünen“ Tricks und Sprünge zu üben. Von Zeit zu Zeit werden auf der Tailingdeponie Fußballturniere organisiert. Manchmal sind diese spontaner und informeller Art. In anderen Fällen wurden auch offizielle Turniere zwischen den ArbeiterInnen und BewohnerInnen der Gegend organisiert, erzählt uns Jorge Contador (PU02). Wenn das Unternehmen „7 amigos“ Gastgeber sei, würden sie immer diesen Bereich als Fußballfeld zur Verfügung stellen. An diesen Tagen kämen sehr viele Leute von außerhalb zum Zuschauen.

---

<sup>25</sup> Vor allem weil hier einer der einzigen Orte entlang des Flusses sei, wo ein direkter Zugang zu ihm besteht. Sonst ist der Fluss fast ausschließlich von privaten landwirtschaftlichen Flächen umgeben, deren Zugang verboten ist.



Während die gelegentlichen BesucherInnen nur einmalig den giftigen Stoffen ausgesetzt sind, pflegen die BewohnerInnen eine sehr enge Beziehung zu diesen Materialien. Besonders die *Neuen*, die direkt auf oder an der Tailingdeponie leben, nutzen diesen als Garten und Hinterhof. Auch die Kinder, die größtenteils im Vorschulalter sind, verbringen viel Zeit im direkten Kontakt mit den Tailings (siehe Abbildung 6.9).



**Abbildung 6.8** Die Rosinen von Amaro (PB20) werden direkt auf dem Gelände der Tailingdeponie getrocknet. (Quelle: Eigenes Foto, 20. Mai 2014 in Pabellón)

Während eines Interviews mit Francisca (PB05) und Magdalena (PB04) schauen wir ihren beiden Söhnen beim Spielen zu. Sie laufen dabei zwischen dem Fluss und der Tailingdeponie hin und her und versuchen, mit Hilfe der Feuchtigkeit möglichst viel „Sand“ an ihre Beine zu kleben. „Manchmal sehe ich, wie er Erde isst (...) manchmal nimmt er den Wasserschlauch und macht sich nass, danach geht er rüber und wälzt sich in der Erde oder macht „angelitos“ (Engelchen). Du müsstest mal sehen, wie er danach aussieht! Er hat die Erde dann sogar in der Nase! Mein Kleiner geht raus und was soll man dagegen tun? Er ist ein Kind! Er muss doch die Natur genießen. Er soll spielen (...) ich lasse ihn einfach machen“ (Francisca, PB05).



**Abbildung 6.9** Die Söhne von Magdalena (PB04) und Francisca (CB05) spielen wie gewohnt auf der Tailingdeponie. (Quelle: Eigenes Foto, 17. Mai 2014 in Pabellón)

„Sie wissen davon, haben es aber nicht in ihrem Bewusstsein“ so definieren Auyero und Swinstun (2007, 2009) die Normalisierung und Verdrängung der Risiken und die daraus folgende *inaction* im Alltag, die auch bei vielen der BewohnerInnen aus Pabellón zu beobachten ist. Sogar diejenigen wie Gaspar (PB12), die angeben gegen diesen Missstand vorgehen zu wollen, geben zu, im Alltag nichts dagegen zu tun. Dies erklärt, warum der Diskurs der Betroffenen oftmals nicht mit ihren Handlungen übereinstimmt. Die Normalisierung führt dazu, dass die Anwesenheit der Tailings im alltäglichen Leben verdrängt wird. Die oben beschriebene Risikowahrnehmung mancher Interviewter wird also nur auf die Frage hin aktiviert, ist sonst allerdings meist nicht präsent. Da die Tailings schon existierten, bevor die BewohnerInnen dort angekommen sind, kam es auch nicht zur aktiven Auseinandersetzung mit der möglichen Gefahr, die von ihnen ausgehen könnte. Die BewohnerInnen haben erst im Laufe der Zeit davon erfahren, als sich ihre Routinen vor Ort schon eingespielt hatten. Die Normalisierung und Verharmlosung durch andere bspw. staatliche Akteure oder etwa durch den Campingplatz kann gleichzeitig auch zur „Beruhigung“ der Bevölkerung beigetragen haben.

### *Vermeidung und individuelle (Abwehr-)Praktiken*

Doch nicht alle verdrängen die Anwesenheit der Tailings in ihrem Alltag. Einige derer, die die Tailingdeponie als Risiko für ihre Gesundheit eingestuft haben, versuchen, dieses Risiko durch Alltagspraktiken zu minimieren. Die meisten davon geben an, den direkten Kontakt mit den Tailings zu vermeiden. Das tun sie, indem sie die von ihnen als verseucht identifizierte Fläche nicht betreten und ihren Kindern verbieten, dort zu spielen. Einige geben auch an, nichts zu essen, was in der Gegend angepflanzt wurde. Dennoch ist der aufgewirbelte Staub allgegenwärtig, weshalb viele der Häuser außenherum mit feinmaschigen Plastiknetzen versehen sind, um diesen fernzuhalten (siehe Abbildung 6.10). Manche BewohnerInnen, wie etwa Luciano (PB28), haben die Netze sogar um ihr ganzes Grundstück gespannt, um auch die Pflanzen und Tiere vor dem Staub zu schützen. Er hat zudem eine Reihe Bäume um sein Haus gepflanzt, damit diese später die Funktion der Netze übernehmen. Luciano erzählt auch, dass er seine Pflanzen regelmäßig vom Staub befreit und mit Wasser abwäscht.



**Abbildung 6.10** Um das Haus von Amaro (PB20), Luciano (PB28) und Paz (PB27) sind von allen Seiten feine Netze aufgespannt, um sie vor dem feinen Staub der Tailings zu schützen. (Quelle: Eigenes Foto, 20. Mai 2014 in Pabellón)

Bei den Frauen, vor allem denjenigen, die im Haushalt tätig sind, wird besonders das Putzen als Abwehrstrategie thematisiert. „Ich putze jeden Morgen alle Möbel und das Esszimmer. Und wie lange bleibt es sauber?! Ich bin fertig damit, putze das Schlafzimmer, mache das Bett und wenn ich zurückkomme, ist schon wieder alles voller Staub und Erde“ (Belén, PB11). Belén verstaubt das ganze Geschirr immer direkt nach dem Waschen in abschließbaren Möbeln, außerdem müsse man hier „mit geschlossenen Fenstern leben und ständig putzen (...) allein heute habe ich schon viermal alle Oberflächen abgeputzt“. Sie beschreibt einen regelrechten Kampf gegen den Staub, den sie jeden Tag bewältigen muss. Auch sie hat Netze um ihr Haus gespannt und aufgehört, ihr eigenes Gemüse anzupflanzen. Andere BewohnerInnen erzählen uns von ähnlichen Praktiken und auch manche der Männer, wie Emilio (PB29), betonen, man müsse „ständig putzen und waschen“, um dem Staub etwas zu entkommen. Einige BewohnerInnen verweisen dabei auf die Eigenverantwortung jedes einzelnen, die schädlichen Substanzen fernzuhalten. „Sie (die anderen BewohnerInnen) passen nicht auf sich auf. Man kann es ja vermeiden, von dem her ist es die Verantwortung jedes einzelnen. Es hat vorwiegend mit Selbstsorge zu tun“ (Daniela, PB14).

Neben den oben beschriebenen individuellen Alltagspraktiken sind keine konkreten Handlungen des Widerstands oder Versuche zur Lösung des Problems zu beobachten, auch nicht bei denjenigen BewohnerInnen, die vergleichsweise viel über die Zusammensetzung der Tailings und die daraus resultierende Gefahr für ihre Gesundheit wissen. Singer (2011) erklärt dies durch die *toxische Frustration*, die zwar ebenso wie die toxische Ungewissheit zur kollektiven *inaction* führe, allerdings oft durch den *individuellen* Widerstand gegen die Verseuchung in Form von Alltagspraktiken als „last resort“ begleitet würde. Diese Praktiken blieben deshalb auf der individuellen Ebene, da die Betroffenen keine Alternative oder Möglichkeit der kollektiven Handlung sehen. Sie seien aber trotzdem als eine Form des Widerstandes zu verstehen. Sie würden die Verseuchung und die aus der *environmental injustice* resultierende Machtlosigkeit nicht einfach hinnehmen und versuchen auf individueller Ebene, diesen „Feind“ im alltäglichen Leben zu bekämpfen.

#### **Weitere Gründe für die inaction**

Es gibt auch einen Bewohner, Gaspar, der wie oben erwähnt einmal eine Probe der Tailings analysieren ließ. Sein Ziel sei es, laut eigener Aussage, seine NachbarInnen zu informieren und das Thema stärker vor Ort zu thematisieren. Das sei auch der Grund für seinen Beitritt in die Junta de Vecinos gewesen (er ist der Präsident der neugegründeten Junta, die aus der Abspaltung der Junta der „alten“ entstanden ist). Er möchte die Leute mobilisieren und hat sogar schon

die Idee, die Landstraße zu blockieren. Das würde Aufmerksamkeit schaffen, da es direkte ökonomische Auswirkungen hätte, weil die Bergwerke flussaufwärts alle diese Straße nutzen müssten. Außerdem gehöre es zu den wenigen Widerstandsmöglichkeiten einer so kleinen Ortschaft. Mit solchen kollektiven Widerstandsplänen ist Gaspar allerdings allein. Bei späteren Feldforschungen in den Jahren 2017 und 2019, wohnte er nicht mehr dort<sup>26</sup>. Ein von den BewohnerInnen oft genannter Grund für die kollektive *inaction* ist die fehlende Kohäsion und Organisation der Bevölkerungsgruppe vor Ort. Die oben genannten zwischenmenschlichen Konflikte zwischen den *Alten* und den *Neuen* sowie die Spaltung der Junta de Vecinos stellen ein grundlegendes Problem für die Erarbeitung und Durchsetzung gemeinsamer Ziele dar. Die zwei Gruppen vertreten teilweise gegensätzliche Interessen und boykottieren, was geteilte Forderungen angeht, das Mitspracherecht der anderen.

Außerdem sind die meisten BewohnerInnen nicht BesitzerInnen der Grundstücke, auf denen sie wohnen. Besonders diejenigen, die nur zeitweise in Pabellón wohnen, sind nicht bereit, viel Zeit, Energie und evtl. Geld in einen Kampf zu investieren, bei dem es um die Säuberung einer Fläche geht, die ihnen nicht gehört. Auf der anderen Seite sorgen sich besonders die *alten* BewohnerInnen vor einer Umsiedlung und den Konsequenzen einer „offiziellen“ Risikodiagnose. Der Chemiker Cristóbal Valenzuela (PW01), der seit Jahren mit Betroffenen und ArbeiterInnen des Bergbausektors zusammenarbeitet, erzählt die Verdrängung sei ein sehr häufiges Phänomen bei Menschen, die Angst haben, im Falle eines erhöhten Risikos ihren Job nicht mehr machen zu können oder ihr zuhause verlassen zu müssen. Diese Angst wurde auch in den geführten Interviews immer wieder deutlich. Da der Staat im Normalfall nicht die Rückstände des Bergbaus beseitigt oder das Problem anderweitig löst, sondern der Kosten wegen generell lieber die Bevölkerung umsiedelt, haben viele BewohnerInnen große Sorgen davor, ihr Haus zu verlieren, falls die Verseuchung öffentlich würde. Es sind vor allem diejenigen mit den besten Häusern und den größten Grundstücken, die zwar sehr viel über die Tailings und seine Komponenten wissen, auf die Frage nach dem Risiko aber auf seiner Harmlosigkeit beharren. Bei Betroffenen, die eine starke Ortsgebundenheit aufweisen und deshalb eine räumliche Nähe zu dem Ort wahren (Altman & Low 1992; Hidalgo & Hernández 2011), wird die tatsächliche Risikowahrnehmung aufgrund der kognitiven Dissonanz oftmals nach unten angepasst bzw.

---

<sup>26</sup> Er ist mit einer Reihe anderer der *Neuen* nach den starken Überschwemmungen Anfang 2015 im Rahmen eines Umsiedlungsprogramms weggezogen. Heute wohnen sie erneut neben Industrieabfällen, dieses Mal ist es eine Abfalldéponie in Nantoco, auf der die Schlacke eines anderen Bergwerks entsorgt wurde. Auch diese Déponie gilt laut heutiger Studien als besonders gesundheits- und umweltschädlich.

relativiert, um den Alltag zu ermöglichen (Festinger 1975; Slovic 2000). Dies konnte besonders bei *alten* BewohnerInnen beobachtet werden, die sich durch einen hohen Grad an Wissen und gleichzeitig geringer Risikowahrnehmung sowie häufigen widersprüchlichen Aussagen auszeichnen (siehe oben). Etwas Ähnliches konnte auch bei den Unternehmern des umliegenden Traubenanbaus beobachtet werden.

Ein weiterer Punkt, der von den BewohnerInnen zur Erklärung der *inaction* genannt wird, ist das langsame Eintreten der Folgen für die Gesundheit. Da sich die Konsequenzen der giftigen Substanzen meist erst Jahre später und teilweise auch nur durch jahrelange Exposition bemerkbar machen, sind diese nur schwer wahrnehmbar. Dies wird von den meisten Befragten auch selbst erwähnt. Das Ausbleiben unmittelbarer Wirkungen zwingt nicht zu sofortigen Maßnahmen. Die materielle Unsichtbarkeit und die lange zeitliche Distanz zwischen Ursache und Wirkung lässt auch die direkte Kausalität zwischen den Tailings und der erkrankten Personen verschwimmen. So wird die hohe Krebsrate vor Ort von den meisten Befragten nicht mit den Altlasten in Verbindung gebracht. Auch die behandelnden Ärzte stellen diese Verbindung nicht her, wenn sie nicht wissen, dass die Erkrankten neben Tailings wohnen. Sie nennen den Betroffenen dann andere mögliche Gründe für ihre Leiden (Cristobal Valenzuela, PW01). Auch viele der SaisonarbeiterInnen begründen damit, warum die Tailings für sie ungefährlich seien: sie seien den Chemikalien und Schwermetallen nur über kurze Zeiträume ausgesetzt.

---

## **6.4 Die Rolle der Wissenschaft – partiell wiedergewonnenes Wissen über die Tailings in Pabellón**

Für die Diagnose eines *slow violence* Phänomens, das durch die langsame und schleichende Ausbreitung von Chemikalien, Schwermetallen, Gasen, Strahlungen oder anderen „unsichtbaren“ Elementen ausgelöst wird, spielt die Wissenschaft – wie schon angedeutet – eine zentrale Rolle. Da diese Substanzen nicht wahrnehmbar sind, bedarf es wissenschaftlichen Messungen, Richtlinien und Normen, um sie als für Mensch und Natur problematisch oder ungefährlich einzustufen und das Risiko, das von ihnen ausgeht, einschätzen zu können. Für eine gesellschaftliche oder öffentliche Problemwahrnehmung ist dann wiederum das Wissensmanagement und die „Übersetzung“ der Daten in allgemein zugängliche und verständliche Sprache und Richtwerte ausschlaggebend. Umfassende Wissensgenerierung und -verbreitung sind in diesen Fällen der Umweltverseuchung zentral für die Problemdiagnose und die Möglichkeit einer Lösungsfindung.

Gleichzeitig führt Wissen aber keinesfalls notwendigerweise zu Handeln oder Lösungen.

Während viele Tailings und Altlasten des chilenischen Bergbaus bisher unerforscht sind – sei es aus mangelnden finanziellen Mitteln der Forschung, wegen politischer und ökonomischer Interessen oder schlichtweg, weil das Wissen über ihre Existenz verloren gegangen ist (siehe Abschnitt 6.2) – wurden zu den industriellen Abfällen in Pabellón schon eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen durchgeführt. In einem explorativen Forschungsprojekt<sup>27</sup> der deutschen Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zusammen mit dem chilenischen *Servicio Nacional de Geología y Minería* (Sernageomin), das zum Ziel hatte, „wichtige Informationen zu den möglichen und realen Auswirkungen des Bergbaus in diesem Gebiet (Atacama) zu sammeln und einen Erhebungsvorschlag für spätere Studien zu erstellen“ (Eberle 1998a:5), wurde der Fall Pabellón zusammen mit Totalillo und Nantoco schon 1998 als hohes Risiko für die Natur sowie für die naheliegende Bevölkerung eingestuft. Darin zeigt sich, dass schon seit Ende der 1990er Jahre wissenschaftliches Wissen über die potenziellen Risiken der Tailings in Pabellón vorhanden ist. Im Folgenden wird die Geschichte der Wissensgenerierung über diese Tailings dargelegt, wobei die Beteiligung unterschiedlicher Akteure an diesem Prozess zu verschiedenen Arten des anerkannten wissenschaftlich Wissens und ihrer potenziellen und realen gesellschaftlichen Wirkung geführt hat.

### **Wiedergewonnenes Wissen**

Im Jahre 1998 wurde in zwei Berichten der BGR in Zusammenarbeit mit dem staatlichen Sernageomin erstmals auf die Dringlichkeit einer baldigen Intervention bezüglich der besonders gefährlichen Tailings hingewiesen. Dabei hatten die Tailings von Pabellón und Totalillo Priorität. Als besonders kritische Zonen

---

<sup>27</sup> Der Zugang zu diesen Studien, sowie weiteren in diesem Kapitel erwähnten staatlichen Untersuchungen, ist durch das 2008 erschienene Gesetz 20.285 *Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Chile* möglich. Dieses sieht vor, dass das Einsehen staatlicher Berichte durch Einreichung eines Antrags und einer Begründung für jede/n BürgerIn möglich sein soll. Voraussetzung ist allerdings, die Information persönlich beim Nationalarchiv in der Hauptstadt Santiago zu sichten. Ein komplette „Transparenz“ ist allerdings nicht gewährleistet: erstens muss die Existenz des Berichts und sein genauer Name vorher bekannt sein, um die Einsicht zu beantragen (der Zugang zu allen bestehenden Berichten bleibt also verschlossen, solange ihre Existenz nicht öffentlich bekannt ist), zweitens wird nur eine zensierte Kopie ausgeliefert bzw. teilweise nur unter Aufsicht gezeigt und drittens lautet die Antwort auf eine Anfrage oftmals, dass der beantragte Bericht in den Archiven nicht gefunden werden konnte.



identifizierten die ForscherInnen des BRG und Sernageomin damals die Hauptstadt Copiapó, die Kleinstadt Tierra Amarilla sowie die Orte Totoralillo und Pabellón. Letztere seien wegen ihrer hohen Belastung durch Quecksilber sowie ihrer Nähe zu landwirtschaftlichen Flächen und dem Fluss besonders gefährlich (Eberle 1998a: 17). Nach Schätzungen der Forschungsgruppe wurden in Pabellón und Totoralillo mindestens 185 Tonnen Quecksilber deponiert. „Die Flächen, auf denen sich die Tailings von Pabellón und Totoralillo befinden, sollten so bald wie möglich eingezäunt und ihre Nutzung unterbunden werden“ (Eberle 1998:17). Damals war der Campingplatz noch aktiv und die Fläche wurde massiv zu freizeithlichen und produktiven Aktivitäten genutzt. „In Pabellón muss unbedingt verhindert werden, dass die Tailings weiterhin in den Fluss eindringen, wie es im Juni 1997 passiert ist“. Außerdem werden vertiefende Untersuchungen empfohlen, um das Risiko genauer einschätzen und beheben zu können. Dabei sollten vor allem auch umliegende Böden, Pflanzen und Früchte, sowie Luft und Wasser und somit die Ausbreitung der Verseuchung mitanalysiert werden.

Der damalige Forschungsleiter Walther Eberle betonte „die Ergebnisse des chilenisch-deutschen Projekts zeigen eindeutig, dass die Rückstände des früheren Gold- und Silberabbaus sowie der Aufbereitung dieser Metalle, welche giftige Substanzen enthalten, unsere spezielle Aufmerksamkeit bei der Nutzung der Böden sowie der territorialen Planung benötigen“ (Eberle 1998a:9). Es könne auch davon ausgegangen werden, dass Wasserquellen und landwirtschaftliche Fläche von diesen giftigen Substanzen betroffen seien, heißt es weiter: „Der Bergbau verändert seine natürliche Umgebung durch den Tagebau, die Tailings und die Rückstände der verlassenen Werkanlagen grundlegend. Der Abbau von Metallen bedarf großer Mengen Wasser in seinen verschiedenen Prozessen und trägt gleichzeitig zur Verschmutzung der Oberflächengewässer<sup>28</sup> durch chemische Elemente bei, weshalb später auf Grundwasserspeicher zurückgegriffen werden muss (...) im Transport und dem Mahlprozess werden große Mengen an Staub aufgewirbelt. Während der Verhüttung der Kupferkonzentrate wird Diarsentrioxid und Schwefeldioxid in die Luft freigelassen. (...) Seit 150 Jahren spielt das Quecksilber eine wichtige Rolle im Silber und Goldabbau. Dieses hat sich deshalb in großen Mengen an unterschiedlichen Orten des Tals konzentriert“ (Eberle 1998a: 15). Viele der Kontaminationsquellen des Bergbaus waren den staatlichen Institutionen Chiles somit schon spätestens seit 1998 bekannt.

---

<sup>28</sup> Was das Wasser betrifft, verweist der Bericht auf die Notwendigkeit, die Verunreinigung des Grundwassers zu vermeiden, da die Wasserknappheit in den nächsten Jahren nicht auszu-schließen sei. Schon damals war die Privatisierung der Ressource weit vorangeschritten. Nur 10 % der Oberflächengewässer wurden als Trinkwasser verwendet, 30 % für den Bergbau und 60 % für Landwirtschaft (Eberle 1998a:16).



Zu den wichtigsten Ergebnissen der Untersuchung gehört, dass „die Rückstände und Altlasten des Bergbaus teilweise eine unvorhergesehene und schwerwiegende Bedrohung für die Umwelt darstellen“ (Eberle 1998a:16). Eberle verweist – wegen der fehlenden historischen Archive – auf die dringende Notwendigkeit, die regionalen Dokumente und Literatur zu untersuchen und somit die kritischen Flächen zu identifizieren, zu lokalisieren und zu dokumentieren. Es sei außerdem unumgänglich, ein umfassendes Wissen über die damals angewandten Technologien herzustellen, um sowohl das Volumen als auch die möglichen Gefahren und verwendeten Elemente identifizieren zu können. Eberle spricht damit in diesem Bericht selbst direkt das Problem des *kollektiven Vergessens* an.

Bei heutigen Anfragen bei Sernageomin sind diese beiden Studien noch immer einigen der MitarbeiterInnen bekannt. Die Verbreitung der Ergebnisse an andere staatliche Behörden ist allerdings schwach ausgefallen. Weder das Umweltministerium, das derzeit ein Kataster der bestehenden Tailingdeponien erstellt, noch das Bergbauministerium nahmen die Ergebnisse in ihrer Arbeit und den veröffentlichten Berichten zur Kenntnis, obwohl die genannten Untersuchungen der Anstoß für zwei Gesetzesentwürfe waren, die 2005 im Kongress eingereicht wurden: Eines zur Behandlung und Sanierung zurückgelassener bzw. besitzerloser Tailings und ein zweites zur Gewährleistung einer regulierten und sicheren Schließung noch aktiver Tailings.<sup>29</sup> Die Wissensgenerierung führte in diesem Fall also tatsächlich zu einer konkreten Handlung. Allerdings schloss dies keine Handlungen vor Ort ein und zudem war die *Wissensverbreitung* sehr begrenzt, weshalb die Studien auch damals schon außerhalb des Sernageomin kaum wahrgenommen wurden.

### **Zurückgehaltenes Wissen**

Die Journalistin Francisca Skoknic, die für eine Reportage der unabhängigen Plattform CIPER zur aktuellen Lage der Tailings in Chile recherchiert hat, schreibt in einem Text zur Kooperation des BGR und Sernageomin: „Es gibt Hinweise, dass dasselbe Forschungsteam eine weitere Untersuchung mit dem Namen

---

<sup>29</sup> Im Jahr 2012 –nach dem Dambruch in Las Palmas, der mediales Aufsehen erregt hat– wird schließlich das Gesetz 20.551 erlassen, welches Bergbauunternehmen verpflichtet, ein Programm zur „sicheren“ Schließung ihrer Werkanlagen und Minen zu erstellen. Außerdem sind die Unternehmen verpflichtet, eine Garantie zu hinterlegen, um dieses Programm durchzuführen und ihre Tailings und Altlasten langfristig sicher zu lagern. Das Gesetz gilt allerdings nur für neue Bergbauprojekte. Alle bereits existierenden Projekte und ihre Rückstände sind davon ausgeschlossen. Ein weiterer Gesetzesentwurf zur Regulierung der bereits existierenden zurückgelassenen Tailings liegt seit 2001 im Kongress vor und wurde bis heute nicht erlassen (siehe letzten Abschnitt dieses Kapitels zur staatlichen Tatenlosigkeit).

„Investigación sobre la permanencia del mercurio en el proceso de amalgamación de oro en la pequeña minería de Copiapó“ durchgeführt hat“ (Skoknic 2011). Die Ergebnisse der Studie seien danach allerdings „einfach verschwunden“ und auf Anfrage beim Sernageomin nicht mehr auffindbar. Auch alle von uns interviewten MitarbeiterInnen von Sernageomin bestreiten die Existenz dieser Untersuchung. Eine wiederholte Besichtigungsanfrage der Studie beim Ministerium im Rahmen der vorliegenden Forschung wurde ebenfalls zurückgewiesen. Schließlich ist es Jens Müller (PW02), ein Mitarbeiter des BGR, der zwischen 2001 und 2009 in Chile arbeitete, der im Interview bestätigt<sup>30</sup>, dass die Ergebnisse dieser Studie als geheim eingestuft wurden. „Die damaligen Studien, nach der von 1997, wurden mit der Hoffnung durchgeführt, die Wiederaufbereitung dieser Tailings könne ökonomisch rentabel sein und somit eine Möglichkeit zu ihrer Beseitigung darstellen“, erzählt Müller (PW02). „Der Bericht zu diesen Untersuchungen wurde allerdings nie veröffentlicht (...) das war unmöglich, das Thema war damals viel „zu heiß“ (...) dieser ist nicht der einzige Fall. Es gibt noch andere Ortschaften, andere Daten und weitere Themen, die nie veröffentlicht wurden. Es gibt Themen über die besser nicht gesprochen wird“ (PW02). Die genauen Gründe dafür nennt Müller nicht, er erklärt aber manche Tailings seien viel zu stark verseucht (wie bspw. das in Totoralillo) und andere in ihrer Lösung viel zu komplex, wie etwa die Tailingdeponie Ojancos<sup>31</sup>, die mitten in der Großstadt Copiapó liegt.

Wirkliche Lösungen für das Problem der vielen Tailings seien viel zu teuer und deshalb nicht durchführbar, so Müller. „Außerdem gibt es ja auch keine Regulierung, die besagt, wie eine Sanierung aussehen müsste (...) Ehrlich gesagt habe ich das Gefühl, dass Sernageomin sich bei der Veröffentlichung und Verbreitung der Informationen generell schwertut. Dies hat auch des Öfteren zu Problemen mit dem Umweltministerium geführt“, fügt Müller hinzu (PW02). Sogar bei Rückständen nicht mehr aktiver Anlagen haben ökonomische Interessen großen Einfluss auf die Verbreitung oder Geheimhaltung von Informationen. „Das Problem der Wissensverheimlichung kommt immer wieder auf, wenn Interessen dahinterstehen und ehrlich gesagt, ist das fast immer so. Es gibt noch viel dramatischere Fälle als der von Totoralillo oder von Pabellón. Diese werden allerdings

---

<sup>30</sup> Dieses Interview musste auf Wunsch des Interviewten telefonisch stattfinden. Dabei wurden auch weitere Maßnahmen, wie etwa die Unterdrückung der Nummer seinerseits, ergriffen, um seine Anonymität zu gewährleisten. Nur unter diesen Bedingungen war er bereit, über dieses Thema zu sprechen.

<sup>31</sup> Dieses Thema sei laut Müller (PW02) besonders heikel, da auch seine physische Stabilität beeinträchtigt sei. Diese Tailings in Copiapó könnten etwa bei einem Erdbeben einstürzen und besiedelte Gebiete verschütten.

streng geheim gehalten (...) dafür wird oft auch auf politischer Ebene Einfluss ausgeübt“ (PW02).

### *Akademisches Wissen „für die Schublade“*

Bis 2010 wurden seitens staatlicher Behörden seit 1998 keine weiteren veröffentlichten Untersuchungen zu den verlassenen Tailings durchgeführt.<sup>32</sup> Bis dahin sind allerdings Daten von anderen AkteurInnen zu den Tailings in Pabellón erhoben worden. Besonders im *Instituto de Desarrollo e Inovación Tecnológica* (IDITEC) der Universidad de Atacama haben mehrere DoktorandInnen ihre Forschung der chemischen Zusammensetzung der Böden und Gewässer des Tals gewidmet. Unter der Leitung des Professors Cristobal Valenzuela (PW01) hat etwa Cristián Cortéz im Jahr 2000 den Quecksilbergehalt des Flusses Copiapó untersucht und die Tailings von Pabellón und Totalillo als zentrale Ursache für den hohen Quecksilbergehalt des Flusses identifiziert. Bei den Proben die Cortéz den beiden Tailings entnommen hat, wurde ein viel höherer Quecksilbergehalt festgestellt als bei den staatlichen Untersuchungen. In Pabellón wurden 544 g/t gemessen und in Totalillo sogar 887 g/t. Diese Werte seien höchst alarmierend, da die Ausbreitung auf bepflanzte Böden und somit auf Pflanzen, die später von Menschen konsumiert werden, nicht auszuschließen sei und zu schweren Gesundheitsproblemen führen könne, schreibt Cortéz abschließend in seiner Doktorarbeit (Cortéz & Silva 2000).

Ein Jahr später untersuchte der Doktorand Ronald Muñoz erneut diese beiden Tailings und kam stellenweise auf Werte über 5000 g/t, mit einem Durchschnittswert von 1200 g/t Quecksilber. Wegen der überdurchschnittlich hohen Werte wurde in beiden Fällen Sernageomin informiert und deren MitarbeiterInnen die Daten zur Verfügung gestellt. Den Ergebnissen wurde damals allerdings keine Aufmerksamkeit geschenkt. Trotz der Einhaltung derselben Standards und der Nutzung derselben Messgeräte, wie sie beim Sernageomin üblich sind, galt die Information nicht als hundert Prozent gültig. Hier ist deutlich zu sehen, dass bei der Wissensgenerierung nicht nur wichtig ist, *wie* die Information erhoben wird, sondern besonders durch *wen*. Die Deutungshoheit bezüglich der Schadstoffbelastung durch Chemikalien und Schwermetalle liegt demnach nicht nur bei der Wissenschaft, sondern allen voran bei staatlich generiertem wissenschaftlichem Wissen. Die in diesem Abschnitt aufgeführten Studien könnten deshalb bspw. von den Betroffenen nicht als gültige Quelle herangezogen werden.

---

<sup>32</sup> Einzige Ausnahme ist ein 2007 erstelltes Kataster des Sernageomin, das alle kritischen bis dahin untersuchten Tailings beinhaltet. Es handelt sich dabei allerdings vielmehr um eine Auflistung dieser als um einen detaillierten Bericht.

Eine Ausnahme hierbei sind die Bergbauunternehmen selbst, deren Ergebnisse ohne staatlichen Abgleich als offiziell anerkannt werden. Außerdem haben die Unternehmen oftmals auch direkten Einfluss auf die staatlichen Erhebungen (ausführliche Darstellung im Kapitel 7 zu Tierra Amarilla).

### *Stille Wissensgenerierung aus Profitinteresse*

Gleichzeitig wurden in der Zeit auch verschiedene private Studien zu den Tailings in Pabellón durchgeführt. Ihr Ziel war es, ähnlich wie bei der nicht veröffentlichten Untersuchung des BGR, den Anteil von Edelmetallen (besonders Silber, Gold und Kupfer) in den Tailings nachzuweisen, um die Rentabilität seiner Wiederaufarbeitung zu prüfen. Laut dem damaligen BGR-Mitarbeiter Müller (PW02) handelte es sich im Falle von Pabellón um den möglichen Abbau von mindestens 20 Tonnen Silber. Auftraggeber der Untersuchungen waren bei den darauffolgenden Studien nicht die BesitzerInnen der Tailings, sondern mögliche KäuferInnen. Einer davon war das Unternehmen Sociedad CCM Pabellón, welches die Wiederaufarbeitung von 200.000 Tonnen der Rückstände in der Anlage Farah geplant hatte. Die Proben dieser und weiterer Untersuchungen wurden ebenfalls bei der Universidad Atacama zur Analyse eingereicht. Die Existenz von giftigen Substanzen wurde dabei weder gemessen noch erwähnt und die Ergebnisse der Studien wurden geheim gehalten. Ziel der Untersuchungen war es, herauszufinden wie viel Metall heute noch in den Tailings vorzufinden ist. Der Chemiker Cristóbal Valenzuela (PW01), der damals die Messungen durchgeführt hat, erzählt in einem Interview, dass die Tailings in Pabellón zwar noch einen sehr hohen Anteil an Metallen besäßen, es bei heutigem technologischem Stand allerdings unmöglich sei, die Metalle von den großen Mengen an giftigen chemischen Substanzen und Schwermetallen zu trennen, die für die damalige Aufarbeitung verwendet wurden.

Aufgrund der chilenischen Verfassung hat der Staat in solchen Fällen auch nicht die Möglichkeit, die BesitzerInnen (etwa zur Restaurierung oder zum Schutz der umliegenden Bevölkerung) zu enteignen und die Rückstände zu verstaatlichen. Die Risikoursache ist somit zwar ein privates Gut, die Privatperson bzw. das Privatunternehmen kann nach heutiger Regulierung allerdings rechtlich nicht für das Risiko zur Verantwortung gezogen werden, wenn es sich nicht um ein aktives Bergbauunternehmen handelt (siehe Kapitel 5). Das in der Verfassung verankerte „Recht in einer nicht verschmutzten Umwelt zu leben“ (Artikel 19, Kapitel 8), das dem Staat die Aufgabe zuspricht für die Einhaltung dieses Rechts zu sorgen, muss sich dem Recht auf Privateigentum unterordnen. So kommt es auch, dass staatliche und internationale Organisationen mehrmals Daten erhoben haben, die nie veröffentlicht werden konnten (siehe oben in diesem Abschnitt),

weil etwa die landwirtschaftlichen Unternehmen oder nationale und internationale Bergbauunternehmen – durch die chilenische Rechtslage geschützt – Druck ausüben konnten, um die Verbreitung dieser Daten zu unterbinden, wie Müller (PW02) erklärt und die Mitarbeiterin des Umweltministeriums Isabel Contreras (PS01) bestätigt. Ein weiterer Grund für die vielen unveröffentlichten Studien ist laut Contreras (PS01) das oben genannte Ausbleiben rentabler technischer Lösungen. „Wir wollen die Leute nicht allarmieren, wenn wir ihnen dann keine Lösung anbieten können. Und heutzutage haben wir nun mal keine“ (PS01). Derselbe Grund wird später mehrmals in Interviews mit VertreterInnen des Umwelt- und Gesundheitsministeriums genannt, wenn die wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht an die Betroffenen übermittelt wurden (siehe oben in diesem Abschnitt).

### ***„Offizielles“ Wissen ohne Auswirkungen***

Im Jahr 2010 wurde – wie in Kapitel 5 bereits erwähnt– von Seiten des Umweltministeriums die „Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes“ durchgeführt. Es handelte sich dabei um ein mehrjähriges Projekt, bei welchem nach einem Wahrscheinlichkeitsprinzip in drei Phasen (1) die potenziell gefährlichsten Tailings ermittelt werden sollten, um dann (2) durch Messungen eine Priorisierung der Fälle (nach chemischer Zusammensetzung, Verseuchungsgrad, Nähe zu Bevölkerung, usw.) vornehmen zu können und anschließend (3) die dringlichsten Fälle zu sanieren. Die technischen Studien wurden hierfür vom Centro Nacional de Medio Ambiente (CENMA) durchgeführt. Von den 20 in der ersten Phase identifizierten und in der zweiten Phase untersuchten Fällen standen die Tailings von Pabellón und Totalillo erneut auf den ersten zwei Plätzen der verseuchtesten Bergbaurückstände der Region. Mit Quecksilberwerten zwischen 4000 g/t und 8000 g/t „übertreffen sie weitgehend sowohl den von uns festgelegten Basiswert als auch jegliche existierenden internationalen und nationalen Normen“ (CENMA 2011:119).

Die genannten Werte haben Pabellón (zusammen mit Totalillo) zur absoluten Priorität für die dritte Phase der Studie gemacht, weshalb an diesen beiden Orten als erstes alle drei Phasen des Projekts durchgeführt werden sollten. Dennoch ist bis heute, außer der Erhebung der Daten, nichts davon in die Praxis umgesetzt worden. Nicht einmal die Publikation oder Verbreitung der Ergebnisse seitens des Umweltministeriums ist erfolgt (für die genauen Gründe siehe Abschnitt 6.5 zur staatlichen Tatenlosigkeit). Die Ergebnisse der „Guía metodológica para suelos contaminados“ wurden auch nicht auf Gemeindeebene bekannt gegeben. Die Umweltbeauftragte der Gemeinde Tierra Amarilla, Alejandra Castillo (TB08), erzählt, sie stände zwar im Kontakt mit den regionalen Beauftragten des Umweltministeriums, hätte von diesen allerdings – bis zum Zeitpunkt des Interviews im

März 2019 – keine Daten zu den bestehenden, verlassenen oder inaktiven Tailings erhalten.

Es gibt allerdings auch wissenschaftsinterne Gründe für die Schwierigkeiten beim Generieren von Wissen über die Tailings im Rahmen dieser Untersuchung. So beklagen ForscherInnen in einem internen Bericht, den CENMA für das Umweltministerium erstellt hat, besonders das Fehlen einer nationalen Norm und standardisierter Richtwerte, um bestimmen zu können, ob die Konzentration eines Elements ein Risiko für Umwelt und Gesundheit darstellt oder nicht. „Wir müssen Daten generieren, die die gleiche Sprache sprechen“, meint die Forscherin Paula Velóz (PW05), „sonst sind die Ergebnisse der unterschiedlichen Untersuchungen nicht vergleichbar“. Die fehlende Norm würde außerdem „das Verständnis und somit die Arbeit der unterschiedlichen Akteure, die im Umweltmanagement beteiligt sind, erheblich beeinträchtigen“ (CENMA 2011:170). In einem Interview Anfang 2019 bestätigte die Mitarbeiterin des Umweltministeriums, Isabel Contreras (PS01), dass es auch bis heute keine Norm gibt, die die Qualität der Böden festlegen würde. Das Risiko wird auf diese Weise relativiert und kann von jedem Akteur unterschiedlich definiert und interpretiert werden, da kein allgemeingültiger Grenzwert festgelegt ist.

### **Generelle Probleme der Wissensgenerierung**

#### ***Fehlende Kommunikation und mangelnde Wissensverbreitung***

Bei der Untersuchung des Wissensgenerierungsprozesses zu den Tailings von Pabellón ist immer wieder die fehlende Kommunikation und Kooperation zwischen den unterschiedlichen AkteurInnen zu beobachten. Während zwar alle AkteurInnen über die hohen Kosten der notwendigen Untersuchungen und die aus mangelnder Finanzierung entstehenden negativen Auswirkungen auf die Generierung aussagekräftiger Ergebnisse hinweisen, werden gleichzeitig kaum Informationen zwischen den AkteurInnen bzw. Behörden ausgetauscht, um aufeinander aufbauendes Wissen zu generieren, sondern immer wieder genau dieselben Daten an denselben Orten erhoben. So hat der Chemiker und Forscher Cristobal Valenzuela bspw. erst in unserem Interview von den vorherigen Studien des Sernageomin erfahren, obwohl er seit fast 20 Jahren mit dieser Behörde zusammenarbeitet. Da die verschiedenen staatlichen Behörden (Sernageomin, Umwelt-, Gesundheits- und Bergbauministerium, Gemeinde, usw.) für unterschiedliche Aufgabenbereiche im Umgang mit Tailings verantwortlich sind, wäre eine gute Kooperation ausschlaggebend für die staatlichen Handlungsmöglichkeiten. Den meisten Behörden fehlt allerdings allein schon das Wissen über die Aufgabenbereiche der anderen Behörden. In den Interviews erzählen bspw.

MitarbeiterInnen des Umweltministeriums sie seien nicht befähigt, die bestehenden Tailingdeponien zu überwachen und auf ihre Sicherheit hin zu kontrollieren, dies sei Aufgabe des Bergbauministeriums. Dort verweist man allerdings auf Sernageomin als verantwortliche Instanz. MitarbeiterInnen des Sernageomin wiederum verweisen auf die fehlende Regulierung und erklären, sie seien nur zur Kontrolle der physischen Stabilität von aktiven Tailings befähigt, nicht allerdings der verlassenen und inaktiven oder der Überprüfung ihrer chemischen Stabilität. Aus den Schilderungen der Interviewten geht hervor, dass auf diese Weise auch die entsprechenden Berichte häufig an die falschen AkteurInnen weitergeleitet werden und die zuständige Behörde nicht erreichen. Außerdem arbeitet jede staatliche Behörde mit anderen Standards und Erhebungsmethoden, was den Vergleich der Daten sowie konkrete (politische) Handlungsanweisungen und geregelte Handlungsabläufe erschwert.

Ein weiteres Problem ist der häufige Personalwechsel in staatlichen Institutionen, der zu einer Art internem *kollektivem Vergessen* führt. Alle untersuchten Behörden geben als größte Herausforderung in dieser Hinsicht die Regierungswechsel, die sich in den letzten zwölf Jahren alle vier Jahre ergeben haben, an. Dabei seien jedes Mal eine Großzahl der MitarbeiterInnen und alle Führungspositionen ausgetauscht worden. Es gibt außerdem kein System, um die Kontinuität des generierten Wissens zu gewährleisten, weshalb viele Informationen einfach verloren gehen und sich diese jedes Mal von den neuen MitarbeiterInnen frisch angeeignet werden muss.

Die *heterogene Zusammensetzung*, die *materielle Unsichtbarkeit* der Rückstände und das *verlorene Wissen* über sie, tragen zudem im Wesentlichen dazu bei, dass bei den verschiedenen Untersuchungen sehr unterschiedliche Werte gemessen werden. Dies wird etwa beim Vergleich der Quecksilberwerte zwischen 4000 g/t und 8000 g/t, die CENMA im Auftrag des Umweltministeriums erhoben hat, mit den 1998 gemessenen 300 g/t (die schon als sehr hoch galten) deutlich. Die Wissensgenerierung ist demnach weit davon entfernt, rein objektive Daten hervorzubringen. Es handelt sich dabei vielmehr um einen sozialen Prozess, bei dem sowohl wissenschaftsinhärente Faktoren als auch der Kontext, in dem das Wissen generiert wird, einen erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Auch die Verbreitung des generierten Wissens über die Tailings beschränkt sich auf die Veröffentlichung der Ergebnisse der Studien. Und obwohl einige der Berichte öffentlich zugänglich sind, werden die Ergebnisse dennoch nicht „übersetzt“ und somit für jeden verständlich dargestellt. Es bedarf an Fachwissen, um diese interpretieren zu können. Dieses Problem besteht sogar zwischen unterschiedlichen Fachbereichen innerhalb der Wissenschaft und auch bei Berichten, die für politische AkteurInnen und VerantwortungsträgerInnen erstellt werden.

Bleibt diese Übersetzung aus, können die Daten nicht von Betroffenen oder politischen EntscheidungsträgerInnen genutzt werden. Trotz der vielen wissenschaftlichen Untersuchungen sind die Tailings von Pabellón deshalb heute – 25 Jahre nach Beginn der ersten Studie – immer noch ein unsichtbares *slow violence* Phänomen, sowohl für politische VerantwortungsträgerInnen als auch für die Betroffenen selbst, wie es in Abschnitt 6.3.2 im Detail dargestellt wurde. Dieses institutionelle Missmanagement, das anschließend an Auyero/Swistun (2008) Konzept der *toxischen Ungewissheit* unter dem Begriff der *toxischen Institutionalität* gefasst werden kann, ist folglich dafür verantwortlich, dass selbst äußerst relevantes, existierendes wissenschaftliches Wissen nicht zu Wissen über die Risiken der Tailings unter den Betroffenen oder zu kollektivem Handeln führt.

### ***Untersuchungsleerstellen einer ungewissen Wissenschaft***

Alle oben genannten Studien zu Pabellón haben gemeinsam, dass sie ausschließlich die Höhe und die Konzentration unterschiedlicher potenziell toxischer Elemente der Tailings an einem bestimmten Ort und zu einem bestimmten Zeitpunkt messen. Viel ausschlaggebendere Faktoren für die menschliche Gesundheit, wie bspw. die Dauer, die die Betroffenen den chemischen Substanzen ausgesetzt sind, die Auswirkungen möglicher Kreuzwirkungen durch die gleichzeitige Exposition verschiedener Elemente, Kausalitätsstudien usw. wurden dabei nicht untersucht. Die Herstellung von Kausalitäten zwischen den Krankheiten (in Pabellón etwa eine sehr hohe Krebsrate sowie Erkrankungen des Verdauungstrakts und der Atemwege) und den Chemikalien und Schwermetallen, denen die Körper über lange Zeiträume ausgesetzt sind, ist außerhalb experimenteller Bedingungen (und der Einschränkung anderer Risikofaktoren) – also im realen Leben – wissenschaftlich kaum möglich. Auch wenn nachgewiesenermaßen bspw. eine chronische Arsenvergiftung zu Hauttumoren und Lähmungserscheinungen führt, ist der Zusammenhang zwischen diesen Symptomen und einer nahegelegenen Tailingdeponie zwar höchst wahrscheinlich, kann allerdings nicht mit Genauigkeit nachgewiesen werden, erklärt der Toxikologe Mario Cuevas (CE02). Letzteres wird in den Interviews mit Virginia Pérez (FS02) und Flavia Sanhueza (FS04), zwei Mitarbeiterinnen des Gesundheitsministeriums, mehrmals als Argument zur möglichen Harmlosigkeit der Tailings von Pabellón genutzt: von den Tailings erzeugte Krankheiten in der Bevölkerung können zwar nicht ausgeschlossen, allerdings auch nicht zweifelsfrei bewiesen werden. Es sei unmöglich herauszufinden, ob eine Krankheit von Tailings verursacht worden sei, oder dadurch, dass der/die Betroffene längere Zeit in einem Bergwerk gearbeitet habe oder eine ungesunde Lebensführung aufweise. Wie schwer es für WissenschaftlerInnen ist, diese Kausalitäten und Langezeitfolgen nachzuweisen, wird im späteren Kapitel zum Fall Chañaral detailliert dargestellt.



## 6.5 Toxische Institutionalität, staatliche (Un)Tätigkeit und abwesender Staat

Die Untätigkeit und Abwesenheit der staatlichen Behörden wurden nun schon mehrmals in diesem Kapitel angedeutet. Das Umweltministerium hat zwar die Erhebung der Daten über die Zusammensetzung der Tailings in Pabellón im Rahmen der „Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes“ veranlasst. Nachdem in diesem Fall daraufhin besonders hohe Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen werden konnten, wurden diese „kritischen Tailings“ allerdings weder abgedeckt, eingezäunt, saniert, restauriert oder beseitigt, noch wurden die betroffenen AnwohnerInnen oder weitere beteiligte AkteurInnen darüber informiert. Auch die lokalen staatlichen Behörden der Gemeinde Tierra Amarilla sind in Pabellón weder physisch präsent noch ein geeigneter Ansprechpartner zur Lösung ihrer Probleme. In beiden Fällen werden von den Behörden selbst die fehlenden finanziellen und personellen Mittel als Grund für die fehlende Unterstützung der Bevölkerung in Pabellón genannt (PS01, PS06, TB08). Die Finanzierung des Umweltministeriums und der lokalen Regierungen hängt oftmals mit den bestehenden Machtstrukturen und den Einfluss- und Durchsetzungsmöglichkeiten der Interessen großer Unternehmen zusammen, wie anhand der folgenden beiden Fälle von Tierra Amarilla und Chañaral (siehe Kapitel 7 und 8) gezeigt werden wird. Der zentralisierte chilenische Staat ist allerdings auf lokaler Ebene generell abwesend und hat durch die Privatisierung der zentralen Ressourcen und Dienstleistungen und der aktuellen Rechtslage auch nur begrenzte Handlungsmöglichkeiten gegenüber dieser Art von Umweltproblemen.

Obwohl das Wissen über die Schadstoffe sowie deren mögliche Konsequenzen sowohl für die Umwelt als auch für die Gesundheit der anliegenden Bevölkerung in diesem Fall existiert und größtenteils von den staatlichen Behörden erhoben wurde, wird dieses in der Regel nicht an andere AkteurInnen weitergegeben. Die staatliche Tatenlosigkeit wird auch teils von dieser fehlenden Koordination, Kommunikation und Kooperation der unterschiedlichen staatlichen Institutionen und Arbeitsbereiche bedingt, wie sich in diesem Fall zeigt. Die durch diese *toxische Institutionalität* mangelnde Verbreitung des technischen, offiziellen Wissens, führt auch innerhalb der staatlichen Behörden bei stofflich unsichtbaren Umweltproblemen oftmals zur generellen Unsichtbarkeit des Problems.

Da der Staat nicht über technisch und ökonomisch umsetzbare Lösungsansätze verfügt und die rechtliche Lage den Verursachern keine Verantwortung zuschreibt, ist es allerdings durchaus auch im Interesse der oftmals mittellosen staatlichen Behörden, dieses Problem durch *intendierte inaction* bedeckt zu

halten. Wie oben schon erwähnt, gibt die Mitarbeiterin des Umweltministeriums, Isabel Contreras, (PS01) an, die BewohnerInnen nicht unnötig beunruhigen zu wollen, wenn der Staat ihr Problem dann sowieso nicht lösen könne. Das Wissen wird in diesem Fall absichtlich zurückgehalten, um die möglichen Handlungen anderer AkteurInnen, in diesem Fall der Betroffenen, zu verhindern. Sogar die neue Umweltbeauftragte der Gemeinde Tierra Amarilla, Alejandra Castillo (TB08), die nach dem Regierungswechsel Anfang 2018 das Amt übernommen hat, war weder über die Ergebnisse der Studie noch über das Projekt der „Guía Metodológica“ selbst informiert. Sie wäre allerdings die einzige, direkte Ansprechpartnerin für die Bevölkerung von Pabellón, was das Thema der Tailings anbelangt. Auch im Regionalbüro des Sernageomin wurde nach dem Regierungswechsel ein neuer Direktor angestellt, der auf meine Anfrage hin angab, weder den Fall Pabellón noch die dazugehörigen Untersuchungen zu kennen. Nur die für Tailings verantwortliche Mitarbeiterin, Silvia Marín (PS05), hatte schonmal von der Untersuchung gehört, fügt aber hinzu, dass *historische* Tailings nicht zu ihrem Zuständigkeitsbereich gehören würden. Staatliche Handlungen bleiben – wie am Fall Pabellón deutlich wird – dort wo es keine kollektive (Risiko-) Wahrnehmung vor Ort noch kollektives Handeln der BewohnerInnen gibt und es nicht zur gesellschaftlichen Sichtbarkeit kommt, vollständig aus. Die oben beschriebene gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings und der von ihnen betroffenen Bevölkerungsgruppen bedingt in diesem Fall die staatliche *inaction* direkt.

---

## 6.6 Zweites Zwischenfazit

Sozial-ökologische Probleme werden auf gesellschaftlicher bzw. auch auf politischer, zivilgesellschaftlicher und medialer Ebene meist nur dann wahrgenommen, wenn sie in Form eines katastrophalen Ereignisses –im Fall von Tailings bspw. eines Dammbrechts– oder eines manifesten Konflikts sichtbar werden. Oftmals handelt es sich dabei allerdings nur um die Spitze des Eisbergs eines *slow violence* Phänomens, welches sich schon lang vor und nach der Sichtbarwerdung unbemerkt auf Körper und Natur auswirkt. Auch in den Sozialwissenschaften werden größtenteils nur Umweltprobleme, von denen ein manifeste Konflikte ausgeht, als solche wahrgenommen und untersucht (siehe hierfür Kapitel 9). Der beschriebene Fall von Pabellón ist allerdings deshalb so bedeutend, weil eine Großzahl der bestehenden Umweltkatastrophen ähnlich unsichtbar bleibt und die geschilderte, langsame und schleichende Form der Zerstörung ökologischer Kreisläufe und menschlichen Lebens annehmen (Nixon 2011). Im Gegensatz zu

den darauffolgenden Kapiteln ist Pabellón repräsentativ für die große Mehrzahl der Tailingdeponien in Chile.

***Allgemeine toxische Ungewissheit und Frustration unter den Betroffenen und ihre generelle inaction***

Aus den dargestellten Forschungsergebnissen zum Wissensstand und zur Risikowahrnehmung der Betroffenen können Parallelen zu den Ergebnissen von Auyero und Swistun (2008b, 2009) hergestellt werden. Sie haben eine langjährige Studie in einer Ortschaft Argentiniens durchgeführt, die direkt an eine Ölraffinerie angrenzt. Statt eines manifesten Konflikts gegenüber der größtenteils (selbst)wahrgenommenen Umweltverschmutzung, haben sie unter den Betroffenen ein Phänomen vorgefunden, das sie *toxische Ungewissheit* genannt haben. Genau wie in Pabellón waren viele der BewohnerInnen in ihrem Fall zwar der Ansicht, langsam vergiftet zu werden, verfügten allerdings nicht über offizielle Daten oder die Mittel, um dies zu bestätigen. Sie fühlen sich somit einer wahrgenommenen Ungerechtigkeit hilflos ausgesetzt. Auch in Pabellón konnte keine kollektive Problemwahrnehmung und somit auch keine lokale Sichtbarkeit des Problems konstatiert werden. Vielmehr wurde eine *allgemeine Ungewissheit* vorgefunden, die sich zwar in vereinzelt Fällen in Form einer individuellen Risikowahrnehmung äußert, allerdings dennoch von einer generellen *environmental inaction* (Auyero & Swinstun 2009) begleitet wird. Diese Erkenntnisse sind von entscheidender Bedeutung zur Beantwortung meiner zentralen Forschungsfrage. Wie mit Blick auf die Bevölkerung Pabellóns detailliert dargestellt wurde, ist es nicht möglich, einen direkten Zusammenhang zwischen dem Wissen über die Existenz der Tailings oder die darin vorkommenden Schadstoffe auf der einen Seite und der Wahrnehmung der Tailings als Risiko oder sozial-ökologisches Problem auf der anderen Seite herzustellen. Das Wissen über die Existenz der Tailings und über deren Ursprung als Abfallprodukt der Bergbauindustrie, über das einige von ihnen verfügen, ist zwar die Voraussetzung für eine Gefahrenwahrnehmung, führt aber weder zwingend zu einer (kollektiven) Risikowahrnehmung noch zu individuellen oder kollektiven *actions*. Die große Mehrheit der Bevölkerung von Pabellón weist in der Folge keinerlei Praktiken oder Handlungen bezüglich der Tailings auf, kollektive Handlungsformen bleiben zudem gänzlich aus. Die *allgemeine Ungewissheit* und der fehlende Zugang zu wissenschaftlich generiertem Wissen<sup>33</sup> begünstigen die beobachtete generelle *inaction* der Betroffenen, mit ihnen allein lässt sich allerdings die kollektive

---

<sup>33</sup> Im einzigen Fall, in dem die Betroffenen wissenschaftlich generierte Daten zur Verfügung hatten, konnten sie diese nicht interpretieren. Dies macht deutlich, dass auch die Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Daten, Wissen nicht unbedingt zugänglich

*inaction* und die allgemeine Unsichtbarkeit der Tailings nicht erklären. Um die Tatenlosigkeit, das Ausbleiben eines manifesten Konflikts und die Unsichtbarkeit der Tailings zu verstehen, sind insbesondere die Lebensbedingungen der BewohnerInnen ausschlaggebend.

Die Überlappung der vielen verschiedenen – für die Betroffenen deutlich wahrnehmbaren – sozialen, ökonomischen und ökologischen Probleme wirkt sich negativ auf die Sichtbarkeit der *slow violence* aus, die von den Tailings in Pabellón ausgeht und erschwert die Identifikation von Ursachen und Konsequenzen für die Gesundheitsprobleme und der offensichtlichen Schäden in der Natur. Es handelt sich in diesem Fall um eine besonders ausgeprägte Form der *environmental injustice* (Pulido 1996; Newton 2001), bei der die Bevölkerung die Mehrheit ihrer Grundbedürfnisse nicht, oder nicht ausreichend gestillt sieht. Für diese Forschung ist es außerdem wichtig zu unterstreichen, dass viele der anderen von den BewohnerInnen genannten Umweltprobleme Pabellóns für sie wichtiger, gefährlicher, bedrohlicher und ihre Lösung dringender erscheinen als die Tailings. Die Tailingsdeponie steht somit keinesfalls im Zentrum der Antworten auf die Frage zu möglichen Umweltproblemen in der Gegend, sondern wird von vielen eher als Randbemerkung erwähnt<sup>34</sup>.

Die Überlappung mehrerer Umweltprobleme und die soziale und ökonomische Ungleichheit, der die Betroffenen ausgesetzt sind, erschwert das Handeln und vor allem die Entstehung kollektiver Handlungsformen gegenüber den Tailings zudem, da sie dadurch weder über offizielle Informationen über die Schadstoffbelastung, der sie ausgesetzt sind, noch über finanzielle Mittel, um diese eigenständig in Auftrag zu geben, verfügen. Der lokal vollständig *abwesende Staat* und die fehlenden sozialen und ökonomischen Werkzeuge der Bevölkerung von Pabellón, erlauben es ihnen nicht auf diese Probleme aufmerksam zu machen. Es sind Bevölkerungsgruppen, die in der Politik, den Medien und auch in der

---

für Fachfremde macht, wenn der erhobenen Information keine Übersetzung und Erklärung beigelegt wird.

<sup>34</sup> Um einen verfälschten Eindruck bei dem/der LeserIn zu vermeiden, ist es auch wichtig zu beachten, dass die große erhobene Datenmasse rund um das Thema der „Tailings“ keinesfalls repräsentativ für die Thematisierung der Problematik im Alltag der Leute innerhalb der Ortschaft ist. Es scheint vielmehr aus dem Phänomen zu resultieren, dass InformantInnen häufig versuchen, den InterviewerInnen das zu erzählen, was sie denken, dass diese hören wollen. Dieselbe Tendenz haben auch Auyero und Swistun (2009) bei ihrer Forschung beobachtet. Diese Annahme wurde zudem bei den folgenden Feldbesuchen im Rahmen dieser Forschung bestätigt. Während die ForscherInnen und ihr Bezug zu Umweltthemen auch Jahre später noch im Gedächtnis der meisten Interviewten war, waren die Tailings wieder in Vergessenheit geraten. Auf unsere Nachfrage bestätigten die meisten später nie wieder über dieses Thema gesprochen zu haben.

Wissenschaft kaum einen Platz finden (Nixon 2011). Dies schränkt sowohl ihre Handlungsmöglichkeiten als auch ihre *agency* (Kräger et al. 2017:100) gegenüber der Schadstoffbelastung, der sie ausgesetzt sind, erheblich ein. Wenn die Betroffenen derart sozial unsichtbar sind, gilt dies meist auch für die sozial-ökologischen Probleme, die sie betreffen.<sup>35</sup>

Aus der oben beschriebenen Ungewissheit über das Risiko, der Gewissheit der eigenen Machtlosigkeit und der daraus entstehenden Ohnmacht resultiert für die große Mehrheit der Bevölkerung die schon erwähnte *toxische Ungewissheit* (Auyero und Swinstun 2007, 2008a). Singer (2011) hat das Konzept von Auyero und Swinstun ausgebaut und den Aspekt der Machtlosigkeit dabei hervorgehoben. Laut seiner Forschung ist dies auch bei Bevölkerungsgruppen zu beobachten, die einen hohen Grad an Gewissheit über die Verseuchung aufweisen, aus ihrer sozialen und ökonomischen Lage heraus allerdings nicht selbst kollektiv gegen sie vorgehen können. Er beschreibt dieses Phänomen, das hier vor allem bei denjenigen, die die Tailings als großes Risiko für ihre Gesundheit und die Natur wahrnehmen, beobachtet werden kann, als *toxische Frustration* (Singer 2011), durch welche die Betroffenen in vollem Bewusstsein über ihre Benachteiligung der wahrgenommenen Ungerechtigkeit ausgesetzt sind. Die *toxische Ungewissheit* und die *toxische Frustration* der marginalisierten und unsichtbaren Betroffenen stellen sich dabei als großes Hindernis für deren kollektive Handlung und somit die Entstehung eines Konflikts dar.

Die ausschlaggebendsten Gründe der Tatenlosigkeit der BewohnerInnen liegen also erstens in der unter Punkt 6.3.2 beschriebenen *allgemeinen Ungewissheit* (Roberts & Langston 2008) gegenüber den möglichen Risiken, die von Tailings ausgehen, wodurch keine klare Problemdiagnose bzw. keine Lösungsansätze möglich sind. Das fehlende technische Wissen führt zudem zur Unmöglichkeit, die eigene Risikowahrnehmung „offiziell“ nachzuweisen, in diesem Fall aber vor allem zur Verharmlosung der Tailings und trägt somit zur Unsichtbarkeit des Problems als solchem bei. Hinzu kommt zweitens die wahrgenommene Machtlosigkeit und Unsichtbarkeit (siehe 6.3.3) der potenziell Betroffenen gegenüber den VerantwortungsträgerInnen (in Pabellón besonders den staatlichen Behörden), was jegliche Verbesserung der Situation für die BewohnerInnen als aussichtslos erscheinen lässt. Letztlich trägt drittens die Überlappung unterschiedlicher sozialer und ökologischer Ungerechtigkeitsfaktoren (siehe 6.3.3) besonders zur

---

<sup>35</sup> Dies gilt im Besonderen für *slow violence* Probleme. Wenn das Phänomen seinen Charakter als *slow violence* verliert, weil es bspw. durch einen Unfall Sichtbarkeit erlangt (bspw. Dambruch Minas Gerais, Brasilien 2019) oder sozial besser gestellte Gruppen betrifft (bspw. Dambruch Las Palmas Chile, 2011), erhalten diese Probleme oftmals dennoch öffentliche Aufmerksamkeit.

Unsichtbarkeit der Tailings bei, da die BewohnerInnen im alltäglichen Leben für sie dringlichere und wichtigere Probleme überwältigen müssen.

Die beschriebenen Bedingungen wirken sich lähmend auf kollektive Handlungen aus. Gleichzeitig werden die (sozial-ökologischen) Probleme marginalisierter und benachteiligter Bevölkerungsgruppen größtenteils erst durch das Auftreten eines manifesten Konflikts öffentlich sichtbar. VertreterInnen der Zivilgesellschaft, die Medien, politische EntscheidungsträgerInnen und auch (Sozial)WissenschaftlerInnen nehmen *slow violence* Phänomene größtenteils erst wahr, wenn die Betroffenen dieses eigenständig –durch einen manifesten Konflikt– sichtbar machen (siehe Kapitel 9). Die *environmental injustice* ist demnach gleichzeitig Bedingung und Konsequenz der Unsichtbarkeit des *slow violence* Phänomens und führt im Zusammenspiel mit der *materiellen Unsichtbarkeit* der Tailings zu einem Kreislauf der Unsichtbarkeit, der für die Betroffenen nur sehr schwer zu durchbrechen ist. Da *slow violence* Phänomene vorwiegend benachteiligte Bevölkerungsgruppen betreffen (Nixon 2011) und die in Pabellón vorgefundene Passivität besonders auf ihre Macht- und Mittellosigkeit zurückzuführen ist, kann daraus geschlossen werden, dass es noch viele weitere unsichtbare und unterkannte Pabellóns gibt.

### ***Wissenschaftliches Nichtwissen und die politischen Konsequenzen***

Das in diesem Kapitel beschriebene Problem des Wissensverlustes über die Komponenten und die Zusammensetzung der Industrieabfälle betrifft die große Mehrzahl der besitzerlosen, verlassenen oder inaktiven Altlasten und Tailings des chilenischen Bergbaus (Sernageomin 2020, CENMA 2012). Die beiden Faktoren des durch die *Zeit verlorenen Wissens* und der *materiellen Unsichtbarkeit* wirken bei *relict industrial waste* oftmals zusammen (Frickel 2008) und führen dazu, dass viele der *historischen* Tailings Chiles nicht mehr auffindbar sind, obwohl sie weiterhin ein großes Risiko darstellen.<sup>36</sup> Das hat vor allem damit zu tun, dass wissenschaftliche Messungen meist nur dort erfolgen, wo Schadstoffe auch vermutet werden, sie also stofflich sichtbar oder historisch bekannt sind. Um bei technischen Messungen nach den richtigen Elementen zu suchen, die richtigen Werkzeuge anzuwenden und an den richtigen Orten zu messen, bedarf es also des Wissens über die Geschichte der Industrie, die diese Rückstände generiert hat.

---

<sup>36</sup> Da die heutigen Messungen nur an jenen Orten erfolgen, bei denen es bereits einen akuten Verdacht auf ein Risiko für Umwelt und Bevölkerung gibt oder sie historisch erfasst sind, ist davon auszugehen, dass die Anzahl der Tailings in den bestehenden Katastern erheblich höher ausfallen würde, wenn diese alle historischen Tailings einschließen würden. Experten schätzen die Dunkelziffer der existierenden besitzerlosen Tailings auf über 2000 Stück (PW03, PZ02).

Der Verlust dieses Wissens ist besonders schwerwiegend, da er die Möglichkeit des sozialen Handelns in jeglicher Hinsicht einschränkt (Frickel 2008, Wehling 2006). Denn erst durch eine Untersuchung können Chemikalien und Schwermetalle nachgewiesen und zum Thema für Staat, Betroffene, Medien, Unternehmen, Wissenschaft, usw. (Vogel 2008) werden.

Das wissenschaftliche Wissen macht im Fall von Tailings gleichzeitig allerdings keineswegs ein „objektives“ Risiko sichtbar. Bei den unterschiedlichen wissenschaftlichen Studien zu den Tailings von Pabellón (siehe Abschnitt 6.4) werden die Schwierigkeiten bei der Wissensgenerierung rund um diese Rückstände deutlich. Sowohl die Ergebnisse als auch die Interpretationen fallen in jeder Untersuchung sehr unterschiedlich aus. Dies liegt einerseits daran, dass Wissensgenerierung und -verbreitung soziale (Aushandlungs-)Prozesse darstellen und darüber hinaus in Chile beispielsweise keine allgemein gültigen Normen und Grenzwerte existieren (siehe Kapitel 5), andererseits aber auch an der geschilderten *materiellen Unsichtbarkeit*, den bestehenden Wissenslücken durch das *kollektive Vergessen* und dem *wissenschaftsinhärenten Nichtwissen* bezüglich der in Tailings enthaltenen Chemikalien und Schwermetalle (Vogel 2008; Wehling 2006:11,19; Wynne 1992:115). Wenn es um chemische Stoffe und deren Wirkung auf den Menschen geht, besteht innerhalb der Naturwissenschaften noch ein hoher Grad an Ungewissheit und *Nichtwissen* (Roberts & Langston 2008; Wehling 2011). Sowohl ihre Langzeiteffekte als auch die Wechselwirkungen bei der Kombination verschiedener Chemikalien sowie die verschiedenen Ausbreitungsmechanismen auf Umwelt und Körper, sind weitgehend noch unklar (Vogel 2008). Die wissenschaftliche Praxis ist auf diese Weise auch in Pabellón direkt an der *Produktion von Unbestimmtheit* bezüglich der Tailings beteiligt. Identität, Umgang und Regulierung von Chemikalien entstehen allerdings aus dem Wissen, das über sie besteht (Fischer 2014). Wenn gleichzeitig in einem Land wie Chile keine Richt- und Höchstwerte für die Konzentration dieser Chemikalien und Schwermetalle in Böden, Luft, Wasser oder Körpern existieren, kann auch keine eindeutige Gefahr erkannt und kein Risiko berechnet werden. Das erhobene Wissen kann so unterschiedlich gedeutet und die Ergebnisse je nach Eigeninteresse ausgelegt werden. Ohne wissenschaftliche Belege oder die Möglichkeit diese zu interpretieren sind materiell unsichtbare und vergessene Umweltprobleme, wie die Tailings von Pabellón, also nicht adressierbar oder werden zumindest nicht als solche anerkannt. Paradoxerweise wirken sich die Faktoren des *kollektiven Vergessens*, der *materiellen Unsichtbarkeit* und der *unsichtbaren Betroffenen* wiederum negativ auf die Wissensgenerierung selbst aus: etwas Vergessenes und

Unsichtbares wird selten zum Forschungsgegenstand<sup>37</sup>. Sie begünstigen das der Wissenschaft *inhärente ungewusste Nichtwissen* über Tailings (Wehling 2006:11; Wynne 1992:115) sowie die wissenschaftliche *Produktion von Unbestimmtheit* und tragen auf diese Weise wesentlich zur gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der *slow violence*, die von ihnen ausgeht, bei.

Außerdem wird an diesem Fall deutlich, dass Wissenschaft niemals gänzlich interessenneutral ist und durch ihren anerkannten Wahrheitsanspruch auch zur Manipulation und der Durchsetzung der eigenen Interessen genutzt werden kann (dies wird später ausführlich an den folgenden zwei Fällen in Kapitel 7 und 8 dargestellt). Die *materielle Unsichtbarkeit* und die *allgemeine Ungewissheit* ermöglichen es, bestimmten AkteurInnen wichtige Informationen unbemerkt zurückzuhalten und dadurch einen möglichen Widerstand der Betroffenen zu verhindern. Die bei *slow violence* Phänomenen übliche, räumliche und zeitliche Verschiebung zwischen Ursachen und Konsequenzen (siehe auch Nixon 2011:41) –bspw. eine erst Jahre später eintretende Krankheit–erschwert die Herstellung von Kausalitäten und ermöglicht es den *doubt producers* (Nixon 2011:40), die wissenschaftlichen Erkenntnisse nach eigenem Bedarf auszulegen. Auch die Nutznießer und Verursacher der Produktion dieser Rückstände fallen im Fall von Pabellón sowohl räumlich (Metalle für den Export) wie zeitlich (bis vor über einem halben Jahrhundert) auseinander. Die Herstellung von Kausalitäten zwischen Verursachern und Betroffenen ist – ebenso wie zwischen Ursache und Wirkung – heute in Pabellón nicht mehr gänzlich möglich. Die Folgen des Bergbaus bleiben allerdings – wie in diesem Fall – meistens über viele Generationen bestehen, was wiederum auch die Wahrscheinlichkeit des Eintretens des oben beschriebenen Wissensverlusts erhöht.

All diese Faktoren tragen dazu bei, dass die politischen Aushandlungsprozesse und Entscheidungen über die Nutzung dieser Flächen sowie der Umgang und die Regulierung dieser Tailings im Allgemeinen in hohem Maße auf Basis von *allgemeiner Ungewissheit* geführt werden (Nash 2008; Wehling 2011; Roberts und Langston 2008) und teils kaum eine wissenschaftliche Grundlage besitzen<sup>38</sup>,

---

<sup>37</sup> Ein ähnliches Problem hat auch die vorliegende sozialwissenschaftliche Forschung: sie muss wissenschaftlich generiertes Wissen über die Tailings heranziehen, um diese als Umweltproblem oder gesundheitsschädlich zu definieren, sie setzt sich allerdings gleichzeitig kritisch mit dieser Form der Wissensgenerierung und der Wissenschaft im Allgemeinen sowie mit der in diesem Fall zu beobachtendem Wissensmanagement und -verbreitung auseinander.

<sup>38</sup> Bis heute ist es bspw. unmöglich, einen direkten Zusammenhang zwischen dem Zusammenleben der Menschen mit Tailings und ihren Konsequenzen herzustellen, da es keine wissenschaftlichen Kausalitätsbelege dafür gibt. Allein die täglichen Beschwerden der Betroffenen und die Häufigkeit der Krebserkrankungen suggerieren einen eindeutig negativen Effekt,



wodurch eine *Governance des Nichtwissens* (Wehling 2011) entsteht. Sowohl staatliche als auch private AkteurInnen der Wissensgenerierung haben in diesem Fall außerdem weder für eine gute Verbreitung ihrer Ergebnisse gesorgt noch die Betroffenen über die potenzielle Gefahr informiert. Es wurden auch keine konkreten Handlungen zur Eindämmung oder Beseitigung des von den Tailings in Pabellón ausgehenden Risikos unternommen. Aus unterschiedlichen Gründen wurde das generierte Wissen teilweise sogar zurückgehalten. Die Entstehung von Wissenslücken durch das Zurückhalten von technischem Wissen über unsichtbare Schadstoffe wird in der Literatur (siehe u. a. Allen 2008) als sehr üblich beschrieben<sup>39</sup>. Diese *toxische Institutionalität* der staatlichen Behörden, die sowohl in ihrem Wissensmanagement als auch im Umgang mit den Tailings beobachtet wurde, geht teilweise auch mit einer *intendierten inaction* einher, wodurch auf keine der bisher durchgeführten Untersuchungen je eine konkrete staatliche *action* gefolgt ist. Gleichzeitig sind in Pabellón die staatlichen Behörden die einzigen Akteure, die über die notwendigen Mittel verfügen, um einerseits technisches Wissen zu generieren, das später als offizielle anerkanntes Wissen gültig ist oder um andererseits das durch die Tailings verursachte Umweltproblem zu lösen. Besonders die *inaction* der staatlichen und wissenschaftlichen Akteure hat deshalb zur Konsequenz, dass die Tailings in Pabellón – trotz all des bestehenden Wissens über ihre Zusammensetzung – bis heute auch für viele Betroffene weiterhin unsichtbar und ungelöst ist. Außer unverbindlicher internationaler Normen gibt es derzeit nichts, was staatliche Akteure im Fall von *historischen* Tailings zum Handeln veranlassen würde, weder Gesetze noch Regulierungen. Dies hat besonders schwerwiegende Konsequenzen, wenn das *kollektive Vergessen* und die *materielle Unsichtbarkeit* es den BewohnerInnen erschweren, die Tailings und ihre möglichen Konsequenzen eigenständig zu bemerken und der Entstehung eines sozialökologischen Konflikts, als (einzige) Möglichkeit der öffentlichen Sichtbarkeit des Problems, im Wege steht.

Das Zusammenspiel des *kollektiven Vergessens* und der *materiellen Unsichtbarkeit* der Tailings spielt somit sowohl auf lokaler als auch auf nationaler Ebene eine zentrale Rolle, was ihre gegenwärtige gesellschaftliche Unsichtbarkeit als zu lösendes Umweltproblem anbelangt. Es beschränkt die heutige Wissenslage, trägt zur *allgemeinen Ungewissheit* bei und stellt sich als großes Hindernis dar, was die Risikoeinschätzung sowohl der Betroffenen als auch der wissenschaftlichen

---

diese wissenschaftlich zu bestätigen stellt sich allerdings als äußerst schwierig dar (siehe Kapitel 8).

<sup>39</sup> Gerade was private Studien angeht, gelangen die Ergebnisse demnach so gut wie nie an die Öffentlichkeit (Allen 2008).

und staatlichen Institutionen angeht. Dies führt zu erheblichen Wissenslücken, Fehleinschätzungen und teils sogar kontraproduktiven Lösungsversuchen aller beteiligten AkteurInnen. Aus dem oben Beschriebenen wird gleichzeitig deutlich, dass die reine Wissensgenerierung ohne ein angemessenes Wissensmanagement und eine Wissensverbreitung kaum Auswirkungen auf die (Risiko-)Wahrnehmung und die Sichtbarkeit des sozial-ökologischen Problems hat. Der beschränkte Zugang zu bereits generiertem Wissen und die fehlende „Übersetzung“ der Daten erschwert zudem die Risikodiagnose und somit auch die Handlung der beteiligten AkteurInnen. Die *materielle Unsichtbarkeit* der Tailings ermöglicht und bedingt also im Fall von Pabellón sowohl die *allgemeine Ungewissheit* der Betroffenen (siehe Abschnitt 6.3.2), das Nichtwissen und die Wissenslücken im technischen Wissen, das über sie besteht (siehe Abschnitt 6.4), als auch die *inaction* der staatlichen Institutionen (siehe Abschnitt 6.5) wesentlich.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Die Macht der Bergbauunternehmen – der Fall Tierra Amarilla

# 7

Kollektive lokale Risikowahrnehmung – lokaler Widerstand – latenter Konflikt – territoriale und informelle Macht der Unternehmen – Interessenskonflikte – Streben nach einer peripheren imperialen Lebensweise

## 7.1 Einleitung

Von Pabellón aus liegt Tierra Amarilla etwas über 20 Kilometer flussabwärts im selben Tal und befindet sich fast genau zwischen Pabellón und der Regionalhauptstadt Copiapó.<sup>1</sup> Die Kleinstadt ist zudem die Hauptstadt der gleichnamigen Gemeinde zu der auch Pabellón gehört. Anders als Pabellón und Chañaral liegt Tierra Amarilla inmitten eines derzeit noch aktiven Abbaubereiches. Die Stadt wurde 1891 gegründet und bestand schon vorher aus einer Siedlung von größtenteils selbstständig arbeitenden BergarbeiterInnen.<sup>2</sup> In der Volkszählung von 1865 wurden bereits 4100 Personen in Tierra Amarilla gezählt (Hernández 1932:

<sup>1</sup> Zu diesem Fall ist bereits ein Artikel veröffentlicht worden, in dem auch ein Teil der im Folgenden aufgeführten Forschungsergebnisse dargestellt wurde (siehe Landherr & Graf 2022).

<sup>2</sup> Als Charles Darwin 1835 das Tal von Copiapó besuchte, gab es die Siedlung von Tierra Amarilla bereits. Er beschrieb in seinen Reisetagebüchern nicht nur eine damals dort funktionierende Kupfermine, sondern nahm die Ortschaft sogar als Referenzort in seinen topographischen Zeichnungen des Tals (Muñoz y Munita 2008:52, 171). In einem 1882 in Leipzig erschienenen Reisebericht berichtet auch der deutsche Paul Treutler von seiner Reise durch Chile zwischen 1851 und 1863 und beschreibt die Bevölkerung von Tierra Amarilla als Bergarbeiter und Bauern (Treutler 1958: 175).

362). Ab 1854 stellte Tierra Amarilla, wie Pabellón, eine der wichtigsten Stationen der Zugstrecke zwischen Pabellón und Caldera dar, über die die gewonnenen Metalle und Mineralien an den Hafen transportiert wurden (Álvarez 2000). Tierra Amarilla und Pabellón waren damit nicht nur direkt in globale Güterketten eingebunden, sondern lagen auch an der ersten Zugstrecke Chiles und dritten Lateinamerikas.

Die Gemeinde hat heute eine Bevölkerung von 15.725 EinwohnerInnen, von denen 67,4 Prozent in der Stadt wohnen.<sup>3</sup> Werden die SaisonarbeiterInnen mitgezählt, schätzt die Gemeinde die Bevölkerung von Tierra Amarilla auf knapp 35.000. Im Gegenteil zu Pabellón ist der Bergbau in Tierra Amarilla omnipräsent. Rund um die Kleinstadt wurden mehrere große Bergwerke errichtet. Neben der Großen Mine Candelaria, die mehrheitlich dem Großkonzern Lundin Mining gehört, sind direkt in Tierra Amarilla noch vier weitere mittlere bis größere Kupferminen anzutreffen: Ojos del Salado, Atacama Kozan, Pucobre (Punta del Cobre) und Minera Carola. Diese aktiven Bergwerke befinden sich in den Bergen rund um das Tal in unmittelbarer Stadtnähe verteilt. Hinzu kommen noch eine Reihe weitere mittlerer und kleiner Unternehmen, sowie eine starke lokale Präsenz von unabhängigen selbstständigen BergarbeiterInnen (*pirquineros*), die die ursprüngliche handwerkliche Form des Bergbaus betreiben. Am Rande der Stadt Tierra Amarilla befindet sich die große Kupferschmelzanlage Paipote (Hernán Videla Lira) des staatlichen Unternehmens ENAMI (Empresa Nacional de Minería), die vor allem von den mittleren und kleinen Unternehmen sowie von den *pirquineros* genutzt wird, um die von ihnen gesammelten und weiterverarbeiteten Erze zu verfeinern. 79,6 Prozent dieser Erze stammen von den oben genannten mittleren Unternehmen (alle außer Candelaria) und von den Unternehmen Trafigura, Las Luces, San Andrés und Nutram. 16,8 Prozent stammen von ENAMI selbst und 3,6 Prozent vom sogenannten kleinen Bergbau (Pequeña Minería).<sup>4</sup> Die Gießerei von Paipote ist vor allem aufgrund ihrer regelmäßig auftretenden Umweltskandale bekannt (siehe unten). In ihr arbeiten 553 direkt Angestellte sowie über 600 Angestellte durch Subunternehmen. Neben dem Bergbau ist die Landwirtschaft im Tal Copiapó rund um Tierra Amarilla ein weiterer wichtiger Wirtschaftssektor. Dabei werden insbesondere Tafeltrauben für den Export angepflanzt. Dieser Sektor benötigt wenige direkt

---

<sup>3</sup> Subdere del Gobierno de Chile (2006): Tierra Amarilla, [online] <https://www.subdere.gov.cl/divisi%C3%B3n-administrativa-de-chile/gobierno-regional-de-atacama/provincia-de-copiap%C3%B3/tierra-amarilla> [18.02.22].

<sup>4</sup> ENAMI (2016, 1. März): Fusión de Concentrados en Fundición Hernán Videla Lira, [online] <https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/03/01.-Fusion-de-Concentrados-en-Fundicion-Hernan-Videla-Lira.pdf> [18.02.22].

Angestellte, dafür aber besonders in den Erntezeiten viele SaisonarbeiterInnen, was die schwankende Bevölkerungszu- und -abwanderung in der Gemeinde verursacht. Der Bergbausektor ist mit Blick auf die Wertschöpfung allerdings der mit Abstand wichtigste Wirtschaftssektor in der Gemeinde und fungiert gleichzeitig als größte Einkommensquelle der ganzen Region.

Das Bergwerk Candelaria, das aufgrund seiner Größe und seiner Präsenz in Tierra Amarilla im Mittelpunkt dieser Forschung steht, gehört zu 80 Prozent dem kanadischen Bergbauunternehmen Lundin Mining und zu 20 Prozent dem japanische Unternehmen Sumitomo Corporation. Es stellt sich aus mehreren mittleren Minen, einem großen Tagebau und einem komplexen Untertagebau zusammen.<sup>5</sup> Seine Produktionskapazität liegt – nach Unternehmensangaben – bei rund 75.000 Tonnen am Tag (Lundin Mining 2020). Neben dem Tagebau, der – auf Satellitenbildern betrachtet – flächenmäßig alleine schon deutlich größer ist als die gesamte Kleinstadt, besteht der Untertagebau aus einem komplexen Tunnelsystem aus Schächten und Stollen, die teilweise direkt unter Tierra Amarilla verlaufen. Zur genauen Ausdehnung des Untertagebaus liegen den staatlichen Behörden keine genauen Pläne oder Informationen seitens des Unternehmens vor (siehe Italo Pacual, Mitarbeiter des Ministeriums für Stadtplanung PS03). Gleichzeitig hat es das Unternehmen geschafft, seine Kupferproduktion in den letzten drei Jahren um 30 Prozent zu steigern, wofür das Bergwerk Candelaria besonders ausschlaggebend war.<sup>6</sup> Candelaria beschäftigt derzeit 1536 direkt angestellte ArbeiterInnen sowie 3676 ArbeiterInnen von Subunternehmen (insgesamt 5212).<sup>7</sup>

Fast alle interviewten BewohnerInnen hatten mindestens ein Familienmitglied, das in einem der Bergbauunternehmen tätig ist oder war. Allerdings sind nur wenige davon bei Lundin Mining angestellt. „Die (Candelaria) stellen kaum Leute aus Tierra Amarilla direkt an, kaum. Das sind, wenn dann, die kleinen Unternehmen, die die Leute aus Tierra Amarilla anstellen“, erklärt Bernardo (TB02). „Generell ist es so, dass sie lieber Leute aus dem Süden nehmen. Das ist teilweise richtig unfair, weil wir hier ein Leben lang mit all dem Dreck und der Umweltverschmutzung leben und dann kriegen andere die Jobs“, meinen Francisca und Elena (TB21). Dennoch hängen viele Arbeitsplätze vom Großunternehmen ab,

---

<sup>5</sup> Candelaria gehört zu den Größten Bergbauunternehmen Chiles und ist Teil des *Consejo Minero* (siehe Kapitel 5).

<sup>6</sup> Lundin Mining (2020, 30.Juli): Second Quarter 2020 Results, [online] [https://lundinmining.com/site/assets/files/8071/200730\\_-\\_lundin\\_mining\\_-\\_q220\\_results\\_presentation\\_-\\_final.pdf](https://lundinmining.com/site/assets/files/8071/200730_-_lundin_mining_-_q220_results_presentation_-_final.pdf) [18.02.22].

<sup>7</sup> Die Zahl wird laufend auf der offiziellen Webseite des Bergwerks aktualisiert: Distrito Candelaria (2022): Fuente Laboral Regional, [online] [www.districtocandelaria.cl](http://www.districtocandelaria.cl) [Stand der Zahlen vom 18.02.22].

berichtet Margarita: „Die Leute von hier arbeiten in so Sachen wie im Bau. Zurzeit wird hier viel neu gebaut, ein Fußballstadion, ein Park, da gibt es dann auch Jobs. Das gehört alles Candelaria, die arbeiten also für Candelaria“ (TB19). Eine Festanstellung als BergarbeiterIn bei Candelaria sei für die meisten allerdings so gut wie unmöglich. „Die meisten Leute hier arbeiten in sehr prekären temporären Jobs z. B. in der Landwirtschaft oder kleinen Bergbauunternehmen. Um bei Candelaria einen Fuß in die Tür zu kriegen, braucht man einen Schwager oder so der dort arbeitet [...] von hier sind es dann gar nicht so viele, die es ins Unternehmen schaffen“ (Rocío TB16). Dies bestätigen auch die drei festangestellten Arbeiter Jaime (TA01), Andrés (TA02) und Danilo (TA03) aus Copiapó „Candelaria funktioniert wie ein Familienunternehmen und das, obwohl es eine ausländische Firma ist [...]. Man kriegt einen Job dort, weil man jemanden kennt, der da arbeitet. Sie gucken sehr genau, wen sie einstellen, meistens nur jemanden, der von einem anderen Mitarbeiter empfohlen wird“, erklärt Jaime (TA01). Genaro Leiva, der Präsident des Gremiums der mittleren Bergbauunternehmen ist, beschwert sich zudem darüber, dass sie von dem großen Unternehmen als Ausbildungsstädte ihrer ArbeiterInnen genützt würden. Nachdem sie ihre ArbeiterInnen ausgebildet hätten, würden diese oft in kurzer Zeit bessere Angebote von Großunternehmen bekommen und dann wieder gehen. Der Zeit und Geldaufwand der Ausbildung würde dann auf den mittleren Unternehmen doppelt lasten, da sie anschließend wieder eine neue Arbeitskraft ausbilden müssten (PU05).

Carlos (TB01), ein 73-jähriger Anwohner, berichtet darüber, wie sich die Arbeitsverhältnisse im Bergbau geändert hätten. Während die meisten BergarbeiterInnen – wie auch sein Vater – früher selbständig gearbeitet hätten und direkt in die Bergwerke gegangen seien (*pirquineros*), um dann einmal in der Woche das gesammelte Material in die Gießerei zu bringen und sich dafür auszahlen zu lassen, würden heutzutage die großen Unternehmen und vor allem die Subunternehmen den lokalen Bergbau für sich beanspruchen. Letztere würden die ArbeiterInnen immer nur für 15 Tage anstellen, danach müssten sie dann hoffen, wieder angestellt zu werden, schildert er (TB01). Guillermo, der selbst in einem Subunternehmen im Untertagebau von Candelaria arbeitet, erzählt: „Die Arbeit und das Gehalt reichen oft nicht. Obwohl ich aus Tierra Amarilla komme und hier rundherum alles voller Bergbauunternehmen ist, muss ich immer wieder außerhalb nach Arbeit im Untertagebau suchen. Vor allem weil das Gehalt nicht reicht, muss ich außerhalb der Stadt nach Arbeit suchen“ (TB12). Die Arbeit als selbstständiger Bergarbeiter (*pirquinero*) wiederum sei sehr schwierig geworden, da die rentablen Vorkommen alle in den Händen der großen Unternehmen seien, erklären Carlos und Guillermo (TB01, TB12). Dazu würden immer wieder unangekündigte Entlassungen stattfinden. „Sie setzten die Menschen einfach auf

die Straße, aber eben nur die von hier. Die von außerhalb kriegen dann weniger Gehalt, aber dürfen bleiben. Aber mein Sohn musste gehen“, so Ester (TB07). Durch die hohe Arbeitslosigkeit in Tierra Amarilla gibt es sehr viele, teilweise auch gut ausgebildete Arbeitskräfte, auf die die Unternehmen jederzeit auch für sehr schlecht bezahlte Tätigkeiten zurückgreifen können.

---

## 7.2 Der Ursprung einer Opferzone und die von den Betroffenen wahrgenommenen Kosten

*„Das Asthma bei Kleinkindern und Krebs allgemein sind hier so üblich wie sonst wo eine Erkältung [...] alle die bisher in meiner Familie gestorben sind, sind an Krebs gestorben. Ich weiß also, dass ich wahrscheinlich eines Tages auch daran sterben werde“ (Alejandra TB08).*

### 7.2.1 Die Omnipräsenz des Bergbaus

Das Stadtbild von Tierra Amarilla ist stark geprägt von den Bergbauaktivitäten der direkt anliegenden Bergwerke.<sup>8</sup> Die Stadt nimmt – bedrängt durch die umliegenden Berge – eine langgezogene Form an und erstreckt sich entlang der großen Landstraße, die das Tal mit der Regionhauptstadt verbindet. Diese Straße wird auch von allen Bergbauunternehmen genutzt, um ihre Produkte ins Landesinnere und an die westlich gelegenen Häfen zu transportieren. Den ganzen Tag über rollen große LKW mit Kupferkonzentraten, Kupfer und anderen Bergbaumaterialien in Richtung Meer. Überall sieht man zudem die roten Pickups, die von den VorarbeiterInnen, AufseherInnen und dem technischen Personal für die Arbeit in den Minen genutzt werden. Morgens und abends werden die ArbeiterInnen in Bussen in die Bergwerke transportiert. Überall hängen Werbeplakate des großen Bergbauunternehmens Candelaria, der Name prangert auch an Schulen, Schwimmbädern, Sportclubs und kulturellen Zentren. „Wir hören eigentlich nur von Candelaria, ständig“, bestätigt Margarita (TB19). In den Geschäften und Taxis laufen die lokalen Radio- und Fernsehsender (darunter sind auch einige im Besitz des Unternehmens), in denen die Bergbauaktivitäten zentrales Thema sind. Jedes Mal,

---

<sup>8</sup> Opferzonen (*zona de sacrificio* auf Spanisch) sind Gebiete, in denen sich dauerhafte Umweltschäden und ökonomische Inversionen, sowie Abbauprojekte im großen Maßstab und/oder Industrieanlagen häufen, wobei eine meist sozial benachteiligte Bevölkerung die Kosten dafür zahlen muss. Diese Orte stellen die „Opfer“ eines extraktivistischen Entwicklungsweges dar.

wenn es Abweichungen von den üblichen Sprengungszeiten gibt, werden diese mehrmals dort angesagt. Mindestens zwei Mal am Tag werden die großen Sprengungen in Candelaria durchgeführt. Nach einer kurzen, kaum wahrnehmbaren Sirene bebt die Erde für einige Sekunden, vereinzelt springen die Alarmanlagen der parkenden Autos an. Die BewohnerInnen allerdings reagieren kaum darauf, sie sind laut eigenen Aussagen daran gewöhnt. Das sei ihr Alltag, meinen sie. Nach kurzer Zeit kommt die durch die Sprengung entstandene Staubwolke nach und trübt die sowieso schon schwere Luft (siehe Abbildung 7.1). Wie mir Silvia Marín (PS05), die regional Verantwortliche für Tailings des Sernageomin erzählte, ist der Untergrund des gesamten Stadtgebiets Tierra Amarillas konzesioniert. Sie zeigte mir die konzesionierten Flächen während unseres Interviews an ihrem Computer. Die einzelnen quadratischen sich überlappenden Felder, lassen keinen Millimeter frei. Außer ein kleiner Bereich rund um das Rathaus ist das ganze Gebiet potenzielles Abbaugelände privater Unternehmen. Das wissen auch die BewohnerInnen. „Dieses Grundstück gehört uns, aber schon 2–3 Meter weiter unten ist es konzesioniert und gehört Candelaria“, erklären mir Francisca und Elena – BewohnerInnen der Stadt – während des Interviews (TB21).



**Abbildung 7.1** Staubwolke und aufgewirbelter Staub nach den Sprengungen im Bergwerk Candelaria. (Quelle: Eigenes Foto, 19. April 2017 in Tierra Amarilla)



Nicht nur die lokale Wirtschaft und der Arbeitsmarkt sind vom Bergbau geprägt, auch die Umgebung und die Lebensqualität ihrer BewohnerInnen sind stark davon gezeichnet. Viele der Berge, die das Tal rund um Tierra Amarilla bilden, sind in Wirklichkeit aufgehäufte giftige Abfallprodukte und Tailings (siehe Abbildung 7.2), Feinstaubpartikelmessgeräte schlagen regelmäßig durch den Rauch der nahegelegenen Kupfergießerei Paipote Alarm und alle paar Stunden bringen die bereits erwähnten Sprengungen in der Mine Candelaria die Erde zum Beben. Die großen Risse in den Wänden der meisten Häuser lassen das Tunnellabyrinth unter der Stadt erahnen, in dem seit Jahren – teils legal, teils illegal – Kupfer abgebaut wird (größtenteils von Candelaria). Experten, wie der Geologe Osvaldo Alfaro der Universidad de Concepción, sprechen von einer großen Einsturzgefahr ganzer Stadtteile, die durch die hohe Erdbebenfrequenz in Chile noch verstärkt wird (PE04). Dazu kommen die „kleineren“ Probleme, wie etwa die Verbreitung des Staubs durch den Transport, der hohe Lärmpegel und die Zerstörung der Straßen durch die vielen schweren LKW der Bergbauunternehmen.



**Abbildung 7.2** Tailings des Bergwerks Candelaria. Keiner der abgebildeten „Berge“ ist natürlich, dafür alle potenziell giftig. (Quelle: Eigenes Foto, 10. April 2019 in Tierra Amarilla)

In den mit den BewohnerInnen geführten Interviews drückt sich die Allgegenwärtigkeit der Bergwerke und ihrer Konsequenzen unterschiedlich aus. Die Stadt sei umgeben von Tailings aus giftiger Industrieschlacke und Altlasten, stellen viele fest. „Tailings gibt es hier eine Menge, egal wo sie hinschauen, der Berg hinter Ihnen z. B. das ist sind Tailings, das da gegenüber auch“, erklärt Juan (TB24). In fast jedem der geführten Interviews wird dieses Problem geschildert. Francisca und Elena (TB21) erklären beispielsweise: „All das da hinten sind Tailings, wenn Sie mal von hier schauen, sehen Sie das? Wissen Sie, was Tailings sind? Das sind die giftigen Rückstände vom Bergbau, die Abfälle davon. Das da drüben sind natürliche Berge und der ganze Rest sind Tailings. Sehen Sie den Unterschied?“. Sie zeigen auf die einzelnen sichtbaren Tailings und zählen die dazugehörigen Unternehmen auf. Dann erklären sie genau, wie diese entstehen und wie während des Produktionsprozesses und des Transports zusätzlich der Feinstaub entsteht, der in Tierra Amarilla in der Luft hängt und sich im Laufe der Zeit überall absetzt. „Die Tailings kommen dann hier über den Wind an. Sie halten sie zwar feucht, aber das reicht nicht. Viel kommt auch an den Reifen der LKW mit“, meint Daniela (TB06). Genau wie sie haben viele andere BewohnerInnen detaillierte Kenntnisse über den Entstehungsprozess und die möglichen Konsequenzen von Tailings für die Gesundheit und die Umwelt. Welche wissenschaftlich nachgewiesenen Folgen dies für sie haben kann und inwiefern sie selbst davon betroffen sind, wissen sie allerdings nicht „Ich denke, dass sie (die Tailings) einen starken Einfluss auf unsere Gesundheit haben, aber ich weiß es nicht. Wir wurden noch nie darauf untersucht. An anderen Orten wurde im Blut z. B. Blei gemessen, ich denke hier ist es so ähnlich. Und es sind sehr viele Tailings, dort die von Candelaria, weiter hinten von einem anderen Unternehmen, wir werden von überall vergiftet“, erzählt Rocío (TB16). Laut Bernardo (TB02) wiederum hätten sehr wohl Untersuchungen stattgefunden. „Die meisten Kinder in Tierra Amarilla haben Schwermetalle im Blut, dafür gibt es Untersuchungen. Sie haben Studien durchgeführt, aber dann haben sie die Ergebnisse verschwiegen, das können die einfach so machen [...]. Wir haben nie wieder etwas darüber erfahren, aber wir können uns ja denken warum“, erzählt Bernardo über eine Untersuchung, die vor 12 Jahren durchgeführt wurde (TB02). Während Rocío auf die Tailingdeponie von Candelaria zeigt, erzählt sie, dieser „Vorhang“<sup>9</sup> sei in ihrer Kindheit noch nicht dort gewesen, das Tal sei offen gewesen, wodurch der Wind seinen freien Lauf nehmen konnte. Seit das Unternehmen das Tal geschlossen habe, würde die Luft nicht mehr zirkulieren. Das würde auch erheblich dazu

---

<sup>9</sup> So nennen viele BewohnerInnen diese Tailingdeponie, da sie den Zugang zu einem Seitental versperrt hat und der Kleinstadt mehrere Sonnenstunden am Tag nimmt.

beitragen, dass der Feinstaub der Bergbauunternehmen und die Luftverschmutzung von Paipote in Tierra Amarilla „hängen bleiben“ würden. Außerdem habe die frühere Vegetation des Tals als „grüne Lunge“ fungiert (TB16). „Das ist das, was uns hier in ganz Tierra Amarilla verseucht, die Tailings verbreiten sich überall hin, das ganze Arsen und alles kommt hier unten an. Bürgermeister, Stadträte, sie alle spielen Blinde Kuh. Die haben nichts für die Leute gemacht [...]. Da bringt es nichts ein paar Bäumchen zu pflanzen, die Bäume können das Gift nicht fressen“ (Bernardo TB02). Viele der BewohnerInnen nehmen die Tailings als ein besonders großes Risiko für ihre Gesundheit wahr, wobei sie sich vor allem auf die große Tailingdeponie von Candelaria und teilweise auf die der anderen aktiven Unternehmen beziehen. Rund um Tierra Amarilla befinden sich allerdings, wie schon erwähnt, laut Sernageomin (2020) insgesamt 37 Tailingdeponien, die teilweise weder gekennzeichnet noch als solche erkennbar sind.

Als ein weiteres, besonders schwerwiegendes Umwelt- und Gesundheitsproblem wird, sowohl von den BewohnerInnen als auch von staatlichen Behörden, die Luftverschmutzung durch die Gießereianlage in Paipote genannt. Die Umweltbeauftragte der Gemeinde, Alejandra Castillo (TB08), erzählt, dass die Feinstaubpartikelmessgeräte regelmäßig Alarm schlagen würden, zeitweise sogar täglich. „Die Umweltverschmutzung hier ist stark, besonders der Rauch, der von ENAMI kommt“ erzählt auch Camilo (TB23), ein Bewohner aus Tierra Amarilla. „Wenn Paipote wieder den Feinstaubalarm auslöst, wacht man mit einem ganz bitteren Geschmack im Mund auf und man merkt das sofort beim Atmen“ (TB16). Die Gießerei sei das, was ihr am meisten Probleme bereite, erzählt Rocío (TB16). Paipote ist auch der Hauptgrund dafür, dass Tierra Amarilla vom Umweltministerium zusammen mit Copiapó neuerdings als „Zona Saturada“ eingestuft wird.<sup>10</sup> Die Anlage überschreitet trotz Modernisierungsmaßnahmen die Richtwerte der nationalen Luftqualitätsnormen weiterhin um 500 Prozent.<sup>11</sup> Zudem ist vor kurzem bekannt geworden, dass das nationale Unternehmen jahrelang niedrigere Werte an die staatlichen Behörden weitergegeben habe, als es tatsächlich ausgestoßen hat. Auch das *Centro de Salud Familiar* und die lokale Krankenstation aus Tierra Amarilla bestätigen die hohe Umweltverschmutzung.

---

<sup>10</sup> Fundación Terram (2021): Ministerio del Medio Ambiente declaró como Zona Saturada a Copiapó y Tierra Amarilla, [online] <https://www.terram.cl/2021/09/ministerio-del-medio-ambiente-declaro-como-zona-saturada-a-copiapo-y-tierra-amarilla/> [23.02.22].

<sup>11</sup> Fundación Terram (2022): Fundición de Paipote rebasó casi en 500 % la norma de calidad del aire: índices de dióxido de carbono de azufre son más altos que en crisis de Puchuncaví, [online] <https://www.terram.cl/2022/01/fundicion-de-paipote-rebaso-casi-en-500-la-norma-de-calidad-del-aire-indices-de-dioxido-de-azufre-son-mas-altos-que-en-crisis-de-puchuncavi/> [23.02.22].

Was viele der BewohnerInnen zudem beschäftigt, ist die physische Instabilität der Stadt. In Abständen von wenigen Stunden bringen die Sprengungen in der Mine Candelaria die Erde zum Beben. Die ganze Stadt sei unterhöhlt, nachts könne man „[...] die Maschinen unter Tage arbeiten hören, direkt unter uns“, berichtet Juan, der am Rande von Tierra Amarilla wohnt (TB24). Wie viele andere BewohnerInnen erzählt auch Rocío von ihrem Haus, dessen Wände voller Risse seien, und gibt den Sprengungen unter Tage die Schuld: „Jede Sprengung fühlt sich an wie ein Erdbeben“, erzählt sie (TB16). Auch Daniela teilt diese Beschreibung: „Meine Kleine rennt immer zu mir und will auf den Arm, weil sie denkt es sei ein Erdbeben. Dann schau ich auf die Uhr und weiß, dass es nur eine Sprengung war. Meine Antonia hat besonders Angst vor Erdbeben, sie hat das große Erdbeben miterlebt, für sie ist es jeden Tag eine Qual“ (TB06). Die Größe der Risse in den Wänden der meisten Häuser und auf den Straßen lassen auch das Tunnellabyrinth des Untertagebaus unter der Stadt erahnen. Der Regionaldirektor des Umweltministeriums (FS06) und die Umweltbeauftragte der Gemeinde Tierra Amarilla (TB08) bestätigen die hohe Einsturzgefahr ganzer Stadtteile, die durch die hohe Erdbebenfrequenz in Chile noch verstärkt werde. Immer wieder sinken ganze Gebiete ab. Ester und viele andere BewohnerInnen teilen diese Bedenken: „Irgendwann geht diese Stadt unter, spätestens beim nächsten Erdbeben bricht alles ein“ (TB07). Die MitarbeiterInnen vom Sernageomin, des Umweltministeriums (FS06, PS01) und des Bergbauministeriums geben an, selbst keine genauen Angaben und Informationen über das tatsächliche Ausmaß und den genauen Verlauf der Tunnelsysteme zu besitzen. Während die ersten beiden die durch den Untertagebau verursachte Problematik bestätigen, bestreitet der regionale Repräsentant des Bergbauministeriums, dass ein Tunnelsystem unter der Stadt verlaufen würde. Er gibt an, dafür auch wissenschaftliche Beweise zu besitzen und verweist auf eine nicht veröffentlichte Studie (Sergio Cornejo PS09). Ureta und Contreras (2021) haben die Kontroversen rund um das Tunnelsystem unter Tierra Amarilla genauer untersucht und ein über Jahrzehnte hinweg chaotisches und unübersichtliches, stark konzentriertes und überausgebeutetes Vorkommen unter der Stadt vorgefunden. Während das tatsächliche Risiko des Untertagebaus, der aus einem komplexen Tunnelsystem aus alten und neuen Schächten und Stollen besteht, also schwer abzuschätzen ist, zeigen Satellitenbilder deutlich, wie hoch das Risiko im Falle einer physischen (und chemischen) Instabilität der Tailingdeponien für die Kleinstadt wäre. Allein die Grube des Tagebaus von Candelaria ist deutlich größer als die Fläche der gesamten Stadt. Die Schlacke- und Tailingdeponien haben ein noch größeres Ausmaß und grenzen teilweise direkt an den Stadtrand an. Die Möglichkeit eines Dammbrochs durch ein Erdbeben, wie es in Las Palmas geschehen ist, oder durch andere Phänomene, wie die immer häufiger

auftretenden schweren Überschwemmungen, erscheinen für viele BewohnerInnen bedrohlich.

### 7.2.2 Die Gesundheitsbelastung durch Tailings

Besonders die gesundheitlichen Konsequenzen des Bergbaus für die EinwohnerInnen werden schon seit Jahren – teilweise auch öffentlich – verurteilt. Nahezu alle Interviewten erzählen von eigenen Krankheiten oder den Krankheiten ihrer Kinder und Verwandten. Die häufigsten seien Atemwegserkrankungen, Laryngitis, Krämpfe, Allergien und Krebs (TB01, TB02, TB06, TB07, TB19, TB23). „Was hier fast alle haben, ist Krebs“, betont Carlos, der als Straßenfeger arbeitet, und fügt hinzu: „Viele haben das hier, auch junge Menschen. Bei mir nebenan wohnt eine junge Frau, die hat auch Krebs [...] und meine einzige Schwester, die hatte auch Krebs, aber die ist vor zwei Monaten gestorben“ (TB01). Die Verbreitung der Krebserkrankungen bestätigt auch Ester „Wenn Sie mal nachfragen, hier haben alle Krebs, tausende Leute sind an Krebs erkrankt“ und fügt hinzu: „Ich bin 67 Jahre alt und hier geboren und aufgewachsen, ich habe alles, was Sie sich vorstellen können: Krebs, Diabetes, Bluthochdruck, Allergien. Allen hier geht es gleich“ (TB07). Auch Camilo klagt über seine eigene Gesundheit: „Ich selbst sehe zu, wie mein Haus zerbricht, aber nicht nur das, meine Gesundheit auch, ich habe Herzprobleme und starke Atembeschwerden“. Er erklärt: „die (Unternehmen) wissen ganz genau, dass sie uns vergiften und dass die Verschmutzung tödlich ist“ und fügt hinzu: „Ein Mensch, der hier geboren wird, hat mit 15 oder 18 Jahren schon Atembeschwerden“ (TB23).

Bei den angeführten Zitaten handelt es sich nur um einige Auszüge aus einer langen Liste genannter Krankheiten, die von den BewohnerInnen mit dem Bergbau und ganz besonders mit den Tailings und der Gießereianlage in Paipote in Verbindung gebracht werden. Die Schädlichkeit der Bergbauaktivitäten für die Gesundheit wird von allen Interviewten ausnahmslos als hoch eingestuft. Davon am schlimmsten betroffen seien die Kinder und die Älteren, erzählen die meisten. Diese Alltagserfahrung wird sehr gut daran deutlich, was uns Daniela im Interview mitteilt:

*„Es ist fürchterlich. Schau mal, ich habe fünf Töchter und zwei davon haben schwere chronische Krankheiten. Sie haben eine akute Laryngitis und ständige Krämpfe. Bei den anderen kommt das auch häufig vor. Sie (sie zeigt auf ihre kleinste Tochter) ist heute z. B. krank aufgewacht, mit einem schweren Husten. Man spürt die Erde und den Staub in der Luft an den Zähnen und in der Lunge. Ich lasse meine Mädchen kaum noch raus gehen, weil die Luft zu schwer ist. Heute Morgen konnte man kaum atmen,*

*der giftige Staub war besonders schlimm [...] Außerdem wohnen wir hier ja wirklich direkt neben Candelaria. Wenn die Sprengungen losgehen, kriegen die Kleinen das direkt ab, sie Husten und nießen. Du wischst mit der Hand über die Oberflächen und alles ist voller Staub. Du putzt und in fünf Minuten ist wieder alles voll, überall, auch hier im Laden, auf den Maschinen, den Eiern, dem Brot. Schau dir das an (sie zeigt auf ein Brot) und das kommt grade frisch aus dem Ofen [...] Das kommt alles vom Bergbau. Wer erzählt, der Bergbau sei nicht schädlich, kommt sicher nicht von hier [...]. Meine Tochter, die so starke Probleme hat, habe ich ein Jahr nach La Serena geschickt, dort war sie kein einziges Mal krank [...]. Sie kam zurück und sofort ging es wieder los, jetzt geht es nur noch mit Medikamenten“, Daniela (TB06).*

Aber nicht nur der Staub und die Luftverschmutzung sind ein Problem für die Kinder (und Erwachsenen). Das Regionalbüro des Gesundheitsministerium hat in einer Untersuchung stark erhöhte Blei-, Arsen- und Quecksilberkonzentrationen bei Schulkindern nachgewiesen (andere Bestandteile wurden nicht untersucht), erzählt die Epidemiologin Valentina Castillo (FS04). Die Daten wurden allerdings nicht veröffentlicht. Für eine Erweiterung der Stichprobe oder Folgeuntersuchungen würde zudem die Finanzierung fehlen, meint Castillo. In den öffentlichen Medien wurden wiederum die Daten einer anderen Studie des Umweltministeriums preisgegeben, die nach den starken Überschwemmungen 2015 durchgeführt wurde, durch die die Tailings durch die Wassermassen in die Täler gespült wurden. In El Salado (diese Fallstudie betrifft auch Chañaral), Diego de Almagro und Tierra Amarilla wurden besonders hohe Schwermetallkonzentrationen in den Böden nachgewiesen. Die Ergebnisse wurden aber von der Regierung als harmlos für die Gesundheit der dort lebenden Bevölkerung eingestuft. In einem Fernsehinterview mit CNN Chile<sup>12</sup> äußerte sich daraufhin der Toxikologe Dr. Andrei Tchernitchin (Präsident der Umweltabteilung der chilenischen Ärztekammer) zu dem Thema und widersprach dieser Einschätzung kategorisch. Er schätzt, die Regierung habe die Bevölkerung nicht erschrecken wollen, allerdings sei es in solchen Fällen sehr wichtig, die Wahrheit zu sagen, damit die Betroffenen sich besser gegen die Verseuchung schützen können. Besonders bei Kindern seien auch kurze Expositionen schon ausschlaggebend für schwere langfristige gesundheitliche Folgen. Dabei gäbe es sogenannte Fensterperioden (*Periodos Ventana*) die je nach Schadstoff in unterschiedlichen Momenten der kindlichen Entwicklung (zwischen 0 bis 5 Jahre, aber besonders in den ersten zwei Lebensjahren) zu einem *imprinting*, also einer hormonellen Störung führen können, die dann je nach Schadstoff langfristig wiederum unterschiedliche Organe oder Systeme

<sup>12</sup> Für das komplette Fernsehinterview siehe: CCN Chile (2015, 9. April): Andrei Tchernitchin por nivel de metales en Atacama: „La exposición de los niños sí es muy grave“ [Video]. YouTube [https://www.youtube.com/watch?v=b\\_BVjz0Gzms](https://www.youtube.com/watch?v=b_BVjz0Gzms) [24.02.22].

betreffe. Das gleiche gelte auch für eine Exposition ungeborener Kinder während der Schwangerschaft, wodurch die Wahrscheinlichkeit der Entstehung bestimmter Krankheiten im Erwachsenenalter erheblich erhöht sei. Die Konsequenzen, der in Tierra Amarilla vorgefundenen Schwermetalle, seien laut Tchernitchin vielerlei: bei Arsen seien es typischerweise eine erhöhte Sterberate durch Bronchiektasie, geistige Behinderungen, eine verlangsamte kognitive Entwicklung und Immunschwäche. Bei Blei seien es starke intellektuelle Einschränkungen, stark verschlechterte schulische Leistungen, neuronal bedingte Verhaltensveränderungen und eine höhere Tendenz für kriminelles Verhalten sowie Unfruchtbarkeit. Dr. Tchernitchin erzählt zudem, er habe zusammen mit einem Team des Colegio Médico auch Proben in Copiapó, Tierra Amarilla und Chañaral genommen (siehe auch Cortés et. Al 2015), sowie eine jeweilige Vergleichsprobe an Stellen, an denen die Überschwemmung nicht stattgefunden hat, um einen Vergleichswert zu haben. Anschließend wurden diese Proben nicht nur auf ihre Konzentrationenmenge untersucht, sondern auch auf ihre Bioverfügbarkeit (dies zeigt an, welcher Anteil davon sich in der Magensäure auflösen würde und somit schnell in den Organismus gelangen kann). Die Ergebnisse seien sehr beunruhigend. Er könne sich nicht erklären, wie die staatlichen Behörden diese als unbedenklich eingestuft haben. Auf die Frage der Moderatorin hin, ob er denke, es handle sich um politische Interessen hinter diesen Ergebnissen, meint er, es seien parteiübergreifende Interessen, weil eine Lösung dieses Problems viel zu teuer sei: „sie denken sich, wir können ja nicht die Hälfte der chilenischen Haushaltsgelder in die Lösung eines einzigen Problems stecken und versuchen dann auf diese Weise Geld einzusparen“, so Dr. Tchernitchin im Fernsehinterview. Wenn es wiederholt zu einer derartig großflächigen Ausbreitung der Schadstoffe käme, seien die Sanierungskosten allerdings langfristig viel höher. Je später der Eingriff, desto größer die späteren Behebungskosten. Eine baldige Lösung und eine lückenlose Regulierung der Tailings seien deshalb essenziell, so Tchernitchin.

Interviewanfragen an MitarbeiterInnen staatlicher lokaler Gesundheitseinrichtungen und Behörden zu dem Thema der Folgen der Überschwemmungen im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden allesamt verweigert. In unterschiedlichen Interviews mit MitarbeiterInnen des Regionalbüros des Gesundheitsministeriums in Copiapó (FS02, FS03, FS04) wurde die Verseuchung von Tierra Amarilla allerdings mehrmals bestätigt (meistens unter Vorbehalt). Dies sei laut Bernardo auch unter den BewohnerInnen bekannt: „Alle wissen was hier los ist, das ist im Bewusstsein der meisten. Manche verstehen es aber nicht. Sie sagen, ich werde in Tierra Amarilla leben, weil ich hier mehr Geld verdienen kann, aber sie haben nicht ausgerechnet, wie viel weniger sie dadurch leben werden, das ist doch die Wahrheit [...]. Das wissen sie auch in den Arztpraxen, aber sie dürfen nicht darüber reden“ (Bernardo TB02).

### 7.2.3 Die ökologischen und ökonomischen Konsequenzen des Bergbaus

Der Bergbau hat nicht nur auf die Gesundheit der Menschen, sondern auch auf die umliegenden Ökosysteme und andere wirtschaftliche Aktivitäten erhebliche Auswirkungen. So ist der Namensgeber des Tals – der Fluss Copiapó – seit einigen Jahren unter anderem aufgrund des hohen Wasserbedarfs des Bergbaus und der Landwirtschaft zu einem kleinen Bach geschrumpft, der im Sommer gänzlich verschwindet. Viele der Interviewten erzählen von dem großen Fluss, der üppigen Vegetation und der florierenden Landwirtschaft, die bis vor einigen Jahren in Tierra Amarilla vorzufinden gewesen seien. Bei heutigem Anblick scheint dies unvorstellbar. Soweit das Auge reicht, ist die Landschaft gleichmäßig braun, trocken und staubig. Der Wassermangel hat im Laufe der Zeit dazu geführt, dass die Wasserrechte auf Kosten der Land- und Subsistenzwirtschaft sowie des Haushaltskonsums größtenteils von Bergbauunternehmen, die in Tierra Amarilla oder talaufwärts aktiv sind, aufgekauft wurden.

„Hier gibt es kein Wasser, deswegen wird hier auch kaum selbst angebaut“, erzählt Margarita (TB19), das sei früher ganz anders gewesen. Es gab neben der großen Landwirtschaft auch noch viele Kleinbauern, die im nördlichen Bereich der Stadt ihre Anbauflächen hatten. Vor einigen Jahren seien allerdings Tailings in das Gießwasser der lokalen Kleinbauern eingedrungen und hätten es gänzlich kontaminiert. Das Gießwasser sei plötzlich schwarz und voller Bergbauschlacke gewesen, berichtet Guillermo, ein Anwohner und Bergbauarbeiter, und beteuert: „Die Kleinbauern und die Landbesitzer dort hat es schwer getroffen“, viele Flächen seien heute noch kontaminiert (TB12). Aber auch die große Landwirtschaft habe Probleme, so Margarita: „Hier ist die Tailingdeponie und direkt daneben die Trauben [...] da kommt viel von der Verschmutzung bei den Traubenanbauten an“ (TB19). Erschwerend komme hinzu, dass die durch Tailingdeponien neu entstandenen „Berge“ der Stadt viele Sonnenstunden nehmen (Juan TB24, siehe Abbildung 7.3). Das habe auch Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Das Leitungswasser sei zudem verunreinigt und extrem teuer, man könne es außerdem nur zum Waschen und Spülen nutzen, berichten Rocío (TB16) und Camilo (TB23). Aufgrund des schlechten Leitungswassers müsse die Bevölkerung das Trinkwasser kaufen, was wiederum sehr teuer sei, erzählen sie. „Wer kein Geld hat, um Wasser zu kaufen, hält seinen Mund und trinkt Leitungswasser, aber die meisten hier versuchen, welches zu kaufen“, fügt der Ladenbesitzer hinzu (Camilo TB23). Durch die großen Überschwemmungen in den Jahren 2015 und 2017 seien die Böden und das Wasser nun endgültig verseucht, dabei seien die ganzen Chemikalien und Schwermetalle der umliegenden Bergwerke und Tailings in die Kleinstadt gespült worden, erzählen fast alle BewohnerInnen.





**Abbildung 7.3** Im Hintergrund die Tailings von Candelaria. (Quelle: Eigenes Foto, 10. April 2019 in Tierra Amarilla)

Die Landwirtschaft, die lokalen Ökonomien und die Subsistenzwirtschaft haben in Tierra Amarilla besonders durch den Wassermangel erheblich an Bedeutung verloren. Das hat wiederum erhebliche Konsequenzen für den Arbeitsmarkt, da andere Arbeitgeber, wie etwa die großen landwirtschaftlichen Betriebe, langsam verschwinden (viele der ehemaligen Felder und Weinreben entlang des Tals liegen heutzutage brach) und die Verdrängung der Subsistenzwirtschaft die Abhängigkeit der Bevölkerung von nicht-landwirtschaftlichen Einkommensquellen erhöht hat. Außer dem Bergbausektor bleiben vor allem der Einzelhandel und ein Dienstleistungssektor, die wiederum indirekt stark vom Bergbau abhängen. Margarita, eine Ladenbesitzerin, erzählt über ihr Geschäft: „Man kann kaum noch davon leben, das Geschäft läuft immer schlechter. Früher gab es hier weit und breit kein anderes Lebensmittelgeschäft, jetzt ist hier eins an jeder Ecke. Alle machen jetzt ihr eigenes Geschäft auf, weil es nichts anderes mehr gibt. Früher konnte man hier viel Geld verdienen“ (TB19). Außer diejenigen, die einen Arbeitsplatz direkt bei Candelaria haben, handelt es sich um eine zunehmend verarmte Gemeinde. Auch Ureta und Contreras (2021) bestätigen in ihrer Forschung zu Tierra Amarilla diese Tendenz zu einer breiten sozio-ökonomischen Verarmung und diagnostizieren eine generalisierte Prekarität.

### 7.2.4 Die Internalisierung externer Kosten in der Wahrnehmung der Betroffenen

Der Kupferabbau an Orten wie Tierra Amarilla ist u. a. durch die Einbindung dieser Unternehmen in große Handels- und Güterketten und deren Absicherung durch Freihandelsabkommen, internationale Schiedsgerichte und internationale Abhängigkeitsbeziehungen abgesichert (siehe Kapitel 5). Dass die sozialen und ökologischen Kosten, die in Tierra Amarilla anfallen, ihre Ursache größtenteils in den Geschäftspraktiken ausländischer Unternehmen und der Rohstoffzufuhrsicherung anderer Länder haben, ist auch für viele der BewohnerInnen offensichtlich. Einige unter ihnen, wie Bernardo (TB02), unterscheiden deshalb klar zwischen aus ihrer Sicht legitimen nationalen Interessen und denjenigen der multinationalen Großkonzerne: „Umweltprobleme gibt es hier viele. Da ist zwar Paipote, aber darüber werden wir jetzt nicht viel sprechen, weil das ein nationales Unternehmen ist. Das ist unser Unternehmen. Aber wir werden jetzt mal über Unternehmen wie Candelaria sprechen, das sind transnationale Unternehmen“ und er fährt fort: „Paipote ist auch ein Problem, aber wie gesagt, ich würde das Unternehmen ein bisschen verteidigen, weil wir (Chilenen) immerhin davon leben. Aber die anderen, die greifen uns doch nur an [...] die großen Unternehmen vor Ort schütten uns den ganzen Schutt und die Tailings direkt vor die Füße“. Francisca und Elena (TB21) erklären, dies sei nur möglich, weil es vom Staat aus geduldet werde, besonders was die fehlenden Regulierungen anbelangt. „Die chilenischen Gesetze sind ganz anders als die internationalen. Wenn man sich mal die Arbeit macht, das genauer anzuschauen, die chilenische Umweltregulierung z. B. mit der europäischen oder der der USA zu vergleichen, die haben alle bessere Umweltregulierungen als wir [...]. Die Unternehmen kennen unsere Gesetze und legen sie so aus, dass sie innerhalb der Norm sind“. (TB21). Auch Rocío bestätigt die Unterstützung der Großkonzerne durch den Staat: „Wir akzeptieren die Verschmutzung, weil wir keine andere Wahl haben, es gibt einfach keine Lösung [...]. Wir können da nichts tun. Ein Bergbauunternehmen, das so viel Geld macht, wird niemand schließen“, erklärt sie und bringt ihre Eindrücke auf den Punkt:

*„Im Grunde kommen sie her, verschmutzen die Umwelt, nehmen unsere Reichtümer mit, hinterlassen uns ein riesiges Loch, irreversible Lungenschäden und eine ganze Reihe an späteren Krankheiten, die dann auf uns zukommen und dann kriegen wir nicht einmal einen Job. Sie stellen einige vorübergehend ein, damit sie den Mund nicht aufmachen, aber bald werden sie wieder entlassen“ (TB16).*

In diesem Zitat wird präzise die Wahrnehmung dargestellt, dass die Bevölkerung von Tierra Amarilla die externalisierten Kosten der ausländischen Bergbauindustrie tragen muss, während sie selbst kaum einen Nutzen daraus ziehen können.

---

### 7.3 Widerstand und Fatalismus in Tierra Amarilla

„... dagegen kann man nicht viel machen,  
da kommt einfach zu viel Metall raus“

– Carlos (TB01)

Tierra Amarilla wird von Umweltorganisationen zu den sogenannten Opferzonen (*zonas de sacrificio*) gezählt und kämpft immer wieder um die offizielle Anerkennung als solche, mit der Hoffnung, auf diese Weise staatliche Lösungen zu bekommen, wie die Gemeindemitarbeiterin Alejandra Castillo erzählt (TB08). Bis Ende 2013 bestand der Widerstand der Bevölkerung gegen die Umweltverschmutzung der Bergbauunternehmen vorwiegend in vereinzelt Protestaktionen sowie Forderungen von Nachbarschaftsorganisationen (*juntas de vecinos*), die besonders gegen das internationale Unternehmen Candelaria und das nationale Unternehmen ENAMI (in Paipote) gerichtet waren. Sie erhielten allerdings kaum Aufmerksamkeit der Medien oder seitens der nationalen Zivilgesellschaft und wurden meistens auf direktem Weg durch die Entschädigung einzelner Betroffener ruhiggestellt (siehe hierfür Abschnitt 7.7).

Mit dem Amtsantritt von Osvaldo Delgado als Bürgermeister von Tierra Amarilla im Jahr 2012 hat sich diese Situation schlagartig geändert. Der neue Bürgermeister, der vorher schon in diesem Amt seinen Bruder vertreten hatte, nahm sich dem Thema der Umweltverschmutzung und besonders der Tailings in Tierra Amarilla an und reichte am 16. Dezember 2013 im Namen der Gemeinde eine Klage gegen das Unternehmen Candelaria beim chilenischen Umweltgericht (*Tribunal Ambiental*) ein.<sup>13</sup> Er gab zudem Interviews im Fernsehkanal CNN Chile sowie in mehreren nationalen Tageszeitungen, um auf die Missstände in Tierra Amarilla aufmerksam zu machen. Nach einer kurzen Phase der durch den

---

<sup>13</sup> Tribunal Ambiental (2013, 16. Dezember): Admite a trámite demanda por daño ambiental de la Municipalidad de Tierra Amarilla contra la Compañía Contractual Minera Candelaria, [online] <https://tribunalambiental.cl/acoge-a-tramite-demanda-por-dano-ambiental-de-la-municipalidad-de-tierra-amarilla-contra-la-compania-contractual-minera-candelaria/> [07.06.2022].

Bürgermeister hervorgerufenen öffentlichen Sichtbarkeit der Missstände in Tierra Amarilla während des Jahres 2014, ebte diese 2015 allerdings abrupt wieder ab. Überraschenderweise wurde 2015 das Gerichtsverfahren gegen das Unternehmen eingestellt und es kam zu einer Einigung zwischen Candelaria und der Gemeinde. Gegen Zuschüsse in der Höhe von 40 Millionen US-Dollar innerhalb der darauffolgenden zehn Jahre<sup>14</sup> nahm die Gemeinde ihre Anschuldigungen gegen das Unternehmen zurück und verkündete öffentlich es gäbe keine Umweltschäden durch das Unternehmen. Ohne diese Aufhebung der Anklage hätte Candelaria auch die Verlängerung der Kupferförderungsgenehmigung bis 2030 nicht erhalten können, die ihr im Anschluss gewährt wurde. Eine weitere Zahlung des Unternehmens in der Höhe von sieben Millionen US-Dollar, die in dem Moment nicht öffentlich bekannt gemacht wurde, sorgte später für einen bis heute anhaltenden Prozess wegen Bestechung gegen die an der Verhandlung beteiligten Akteure (siehe hierzu Abschnitt 7.8).<sup>15</sup>

Die bestehenden Umweltprobleme in Tierra Amarilla wurden allerdings nie behoben und laut Aussagen der interviewten BewohnerInnen wurden die an die Gemeinde ausgezahlten Gelder nicht in Sozial- oder Infrastrukturprojekte vor Ort investiert. Trotzdem kam es – außer vereinzelter punktueller Forderungen von *juntas de vecinos* – nie wieder zu einem offenen Konflikt zwischen der Bevölkerung und dem Unternehmen. „Die Leute hier haben schon viel versucht, Proteste und Märsche, aber es passiert einfach trotzdem nichts“, meint Carlos (TB01). Auch Camilo sieht das ähnlich: „Wir müssen das jetzt so akzeptieren. Hier haben sich schon viele beschwert, aber am Ende passiert nichts“ (TB23). Die Menschen seien „sehr müde und verärgert“, erzählt auch Daniela (TB06), sie hätten schon so viele Treffen organisiert, besonders wegen den Rissen in den Häusern, aber nie würde etwas passieren. Diesen Schilderungen schließt sich auch Ester an (TB07). Auf die Frage hin, ob es in den letzten Jahren noch weitere Umweltskandale oder Konflikte gegeben habe, antworte Rocío: „Soweit ich weiß nicht, aber sie wissen ja, mit Geld vertuscht man alles, so funktioniert das hier“. Besonders das Misstrauen gegenüber staatlichen Behörden und anderen Organisationsformen – wie den *juntas de vecinos* – wird von den meisten als Grund dafür genannt, warum sie sich nicht weiter organisieren (siehe Abschnitt 7.6). Damit ist allerdings noch

---

<sup>14</sup> Distrito Candelaria (2015): Convenio Minera Candelaria y Municipalidad de Tierra Amarilla, [online] <https://www.districtocandelaria.cl/comunidad/convenio-tierra-amarilla/> [24.02.22].

<sup>15</sup> Biobio Chile (2021, 18. März): Reformalizan causa por cohecho tras acuerdo entre Muni. de Tierra Amarilla y Minera Candelaria [online] <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-atacama/2021/03/18/reformalizan-causa-por-cohecho-tras-acuerdo-entre-muni-de-tierra-amarilla-y-minera-candelaria.shtml> [24.02.22].

nicht ausreichend erklärt, warum der hohe Leidensdruck der meisten, die oben beschriebenen Missstände und das vorhandene Wissen über die Ursachen dieser Missstände seitens der Betroffenen sowie der von ihnen geäußerte Unmut, in Tierra Amarilla nicht zu einem offenen Konflikt führen. Die folgenden Abschnitte widmen sich der Beantwortung dieser Frage.

---

## 7.4 Die territoriale Macht von Candelaria

Der große Einfluss von Candelaria in Tierra Amarilla beruht hauptsächlich auf der starken Abhängigkeit der dort lebenden Bevölkerung vom Unternehmen und insbesondere der territorialen Macht des Unternehmens. Unter territorialer Macht wird der Einfluss eines Unternehmens über die ökologischen Kreisläufe und sozialen Prozesse in einem bestimmten Gebiet gefasst (Landherr & Graf 2017, 2022). Die territoriale Macht großer extraktivistischer Unternehmen wird in Chile durch den zentralisierten und auf lokaler Ebene abwesenden Staat (siehe Abschnitt 7.6) sowie durch flexible bzw. teilweise inexistente Arbeits- und Umweltregulierungen begünstigt (siehe Kapitel 5). In der Opferzone Tierra Amarilla bedeutet dies erstens, dass sich Unternehmen wie Candelaria über die Jahre die grundlegenden natürlichen Ressourcen aneignen konnten. Dazu gehört neben der großen Grube des Tagebaus und der direkten Umgebung auch der komplette Untergrund der Kleinstadt, der hauptsächlich von Candelaria konzessioniert wurde. „Dieses Grundstück gehört uns“, erklärt Francisca, die in Tierra Amarilla ein Lebensmittelgeschäft betreibt (TB21), „aber schon zwei bis drei Meter weiter unten ist es konzessioniert und gehört Candelaria.“ Ähnlich ist es bei der Ressource Wasser. Die große Wasserknappheit wird dadurch verschärft, dass die Wasserrechte im Tal von den Bergbauunternehmen aufgekauft wurden. Große landwirtschaftliche Betriebe wurden auf diese Weise von den Bergbauunternehmen aufgekauft, um an deren Wasserrechte zu gelangen, und liegen seitdem brach. Die kleinere Land- und Subsistenzwirtschaft ist – wie schon erwähnt – ohne eigenen Zugang zu Wasser nicht mehr überlebensfähig. Diese Zerstörung lokaler Ökonomien und Lebensgrundlagen verschärft die Tendenz zur Ausrichtung der gesamten Produktion auf einen Sektor in den Händen weniger Unternehmen, allen voran Candelaria. Die Aneignung der ökologischen Ressourcen durch den Bergbau konzentriert die Arbeitsmärkte und -möglichkeiten bei diesen wenigen Unternehmen und verfestigt die Abhängigkeit der BewohnerInnen. In Bergbaustädten wie Tierra Amarilla dominieren die Bergbaukonzerne den lokalen Arbeitsmarkt vollständig. Während Großunternehmen wie Candelaria ihre fest angestellten und höher qualifizierten Arbeitskräfte, wie oben dargestellt,

oftmals von außerhalb rekrutieren, bleiben den BewohnerInnen vor Ort in der Regel nur die schlechter bezahlten Arbeitsplätze bei Subunternehmen. Die meisten anderen Geschäftszweige sind größtenteils auch vom Bergbau abhängig. Das gilt nicht nur für Tierra Amarilla, sondern für die gesamte Region. So ist der Bergbau in Atacama – laut Unternehmerverband – für 37 Prozent der gesamten Wirtschaftstätigkeiten auf direkte und auf indirekte Weise für 54 Prozent der Beschäftigung verantwortlich (Consejo Minero 2020: 56 f.). Eine zweite Form der territorialen Macht von Candelaria – neben derjenigen über die ökologischen Ressourcen – besteht folglich in seiner Dominanz in der lokalen Wirtschaft, was sich im vorliegenden Fall vor allem in dessen großer Bedeutung bezüglich der Arbeits- und Zuliefermärkte ausdrückt.

#### **7.4.1 Der lokal abwesende Staat und die unternehmerische Sozialpolitik**

Neben der Kontrolle von und der Macht über ökologische Ressourcen und die lokalen und regionalen Wirtschaftsaktivitäten ermöglicht die Prekarität der öffentlichen Institutionen den Großunternehmen eine bedeutende Einflussnahme auf die lokalen sozialen Infrastrukturen. Dies hat vor allem mit der mangelhaften Finanzierung und in vielen Fällen der vollständigen Abwesenheit eines Sozialstaates zu tun. Alle interviewten BewohnerInnen sind sich einig, dass die staatlichen Leistungen von Gesundheit über Bildung bis hin zu kulturellen Angeboten in Tierra Amarilla mangelhaft sind. „Ein richtiges Krankenhaus gibt es hier immer noch nicht, und die Krankenstation hat nie genügend Medikamente oder Ärzte, geschweige denn Spezialisten“, sagt Camilo (TB23). Sie beklagen auch die mangelnde Expertise der ÄrztInnen, was vom Bergbau verursachte Gesundheitsprobleme angeht. „Im staatlichen Gesundheitssystem sind sie nicht für diesen Ort ausgebildet, man kriegt immer die gleiche Diagnose und am Ende landet man immer in Copiapó.“, schildert Daniela (TB06). Mit der Bildung sei das auch so, erklärt sie: „Die Schule meiner Tochter musste jetzt geschlossen werden – aus Hygienegründe –, weil es dort Ratten gab. Und dass, obwohl wir hier Candelaria haben und die uns angeblich alles finanzieren“ (TB06). Sie erzählt, ihre älteste, mittlerweile volljährige Tochter sei auch auf diese Schule gegangen und in ihrer Schulzeit sei es oft zu Gewaltsituationen gekommen. Sie schildert Vorfälle mit Schusswaffen, Missbrauchsfälle und Drogenkonsum. „Teilweise gab es da nicht einmal genügend Stühle für alle. Als wir das dann öffentlich gemacht haben, waren sie plötzlich da [...]. Das Geld dafür gibt es also und Candelaria zahlt immer mal wieder, aber es versickert in der Gemeinde und den Behörden“

(TB06). Die Menschen fühlen sich vom Staat im Stich gelassen und von den lokalen Behörden hintergangen. Während die Gemeinde (regierungs- und parteiübergreifend) den Ruf hat, sich die zivilgesellschaftlich erkämpften Gelder und Entschädigungen von Candelaria selbst anzueignen und generell korrupt zu sein, werden die direkten Investitionen und Aktionen des Unternehmens vor Ort im Vergleich eher positiv bewertet. Dem Unternehmen gelingt es, sich als sozialer Akteur zu positionieren und als Helfer in Notfallsituationen zu inszenieren. Der strukturell abwesende chilenische Staat verhilft somit indirekt dem Unternehmen zu seiner sozialen Omnipräsenz, indem dieses eine quasi-staatliche Rolle einnehmen kann: „Candelaria ist hier das Unternehmen, das richtig Geld hat, wir hören eigentlich nur von Candelaria, ständig, viel Hilfe kommt von Candelaria“, sagt Margarita (TB19).

Ein Paradebeispiel für die unternehmerische Sozialpolitik boten die schweren Überschwemmungen, die sich 2015 und 2017 im Norden Chiles ereigneten und bei denen auch Tailings in die Stadt gespült wurden. „Tierra Amarilla wurde vom Staat immer links liegen gelassen, nach den Überschwemmungen war das noch schlimmer, wir haben nie staatliche Hilfe bekommen“, bestätigt Ester (TB07). In der Gemeinde von Tierra Amarilla stellte Candelaria seine Maschinen zur Verfügung, um die Straßen zu reinigen, besorgte einen Rettungshubschrauber für die Bergungsarbeiten und baute sogar Sozialbauten für diejenigen, die durch die Fluten ihre Häuser verloren hatten. Während verschwiegen wurde, dass sich in Nantoco, wo die neuen Sozialbauten entstanden, auch alte giftige Tailings befinden, dokumentierte das Unternehmen all die Hilfestellungen und verarbeitete sie anschließend in Werbevideos als Nachweis für seine unternehmerische Sozialpolitik. So gelang es dem Unternehmen, sich in der öffentlichen Wahrnehmung nicht mehr als Teil der Ursache der Verseuchung, sondern als Wohltäter zu inszenieren. Auch während der Corona-Pandemie schmückte sich Candelaria mit der Anschaffung von (vier) Atemgeräten für das regionale Krankenhaus in Copiapó. Viele Bildungsangebote und kulturelle Events sowie Fußballstadien und -clubs, Parks und Freizeitangebote wie etwa das frisch renovierte Schwimmbad bekommen zudem Zuschüsse des Unternehmens.<sup>16</sup> Der Name Candelaria wird dabei jeweils einprägsam und gut sichtbar auf Schildern und Tafeln angebracht. Das Unternehmen besitzt auch einen Teil der lokalen Medien – darunter einen Radio- und Fernsehsender sowie Printmedien –, ist in den sozialen Medien aktiv und betreibt einen eigenen YouTube-Kanal. Während das Tal von Tierra Amarilla von

---

<sup>16</sup> Siehe offizielle Website des Unternehmens: Distrito Candelaria (2022): [online] [www.districtocandelaria.cl](http://www.districtocandelaria.cl) [18.02.22].

zivilgesellschaftlichen Organisationen als Opferzone eingestuft wird, stellt sich Candelaria so als modernes Vorbildunternehmen des „*green mining*“ dar.

Der Einfluss des Unternehmens auf die umliegenden Gebiete und besonders auf die Kleinstadt Tierra Amarilla geht damit auch weit über die Anwendung klassischer Corporate Social Responsibility Policies (CSR) hinaus. Da letztere vom Unternehmen besonders strategisch sichtbar durchgeführt werden, um das Image des Unternehmens aufzubessern, werden sie größtenteils in der einwohnerstarken Regionalhauptstadt Copiapó angewendet, während die Bevölkerung aus Tierra Amarilla hauptsächlich die sozialen und ökologischen Kosten zu tragen hat. Das Unternehmen weht – unter großer medialer Aufmerksamkeit – Schwimmbäder, Parks, Kultureinrichtungen und Sportclubs vor Ort ein, bei deren Finanzierung sie beteiligt waren oder bietet Veranstaltungen und Weiterbildungskurse für die Bevölkerung an. Gleichzeitig sind aber die Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen oder die Grundversorgung der Bevölkerung (etwa mit Trinkwasser) wie schon beschrieben, von dieser Unterstützung ausgeschlossen oder von besonders schlechter Qualität.<sup>17</sup>

Die CSR-Politik des Unternehmens in Tierra Amarilla macht zugleich die Abwesenheit des Staates noch deutlicher. Das Unternehmen übernimmt staatliche Funktionen an den Orten, wo der Staat sich zurückgezogen hat, tut dies aber vollkommen unzureichend, da die Maßnahmen vor Ort nicht auf die Lösung der grundlegenden Probleme der Bevölkerung ausgerichtet sind. In Copiapó wiederum werden dafür ganze Universitäten vom Unternehmen (teil)finanziert –darunter auch die Universidad de Atacama, die größte und wichtigste der Region–, Krankenhäuser werden mit Zuschüssen und hochwertigem Equipment ausgestattet (bspw. Beatmungsgeräte für Corona-Patienten), kleine und mittlere Unternehmen durch Förderprogramme unterstützt (bspw. durch das Programa Inventa Comunidad) oder Stipendien an Studenten vergeben (Beca Minera Candelaria).<sup>18</sup>

Candelaria selbst stellt sich in den traditionellen und sozialen Medien als Vorzeigeunternehmen und Pionier in Sachen Umweltschutz und Sicherheit der ArbeiterInnen dar. Auf dem eigenen YouTube-Kanal (Canal Candelaria) werden die einzelnen Veranstaltungen und Aktionen dokumentiert und verbreitet. Zu jeder Einweihung, Veranstaltung oder Festlichkeit gibt es ein aufwändig produziertes Video, das glückliche TeilnehmerInnen und die Großzügigkeit

---

<sup>17</sup> Dies ist auch besonders deutlich an den Straßen zu beobachten. Während die für den Bergbau wichtigen Routen gut ausgebaut und asphaltiert sind, verlaufen durch die reinen Wohnsiedlungen oftmals Erdwege oder Schotterstraßen in sehr schlechtem Zustand.

<sup>18</sup> Siehe offizielle Website des Unternehmens: Distrito Candelaria (2022): [online] [www.districtocandelaria.cl](http://www.districtocandelaria.cl) [18.02.22].



des Unternehmens zeigen. Besonders stolz präsentiert das Unternehmen seine neue Entsalzungsanlage, durch die das Unternehmen in eigenen Worten eine „nachhaltige Wasserquelle“ in ihrem Produktionsprozess nutzt.<sup>19</sup> Auch über die (Katastrophen-)Hilfe des Unternehmens nach den Überschwemmungen in den Jahren 2015 und 2017 wird in den Nachrichten und der lokalen Presse sowie in Werbevideos von Candelaria ausführlich berichtet.<sup>20</sup> Über die Tailings und andere Quellen der Umweltbelastung vor Ort wird von Seiten des Unternehmens allerdings kaum gesprochen. Dafür gibt es eine ganze Reihe von Interviews des Unternehmens mit „ExpertInnen“, die die technischen Innovationen des Unternehmens erklären, von der Wiederverwendung des Wassers im Produktionsprozess über Recycling bei der Herstellung der Maschinen bis hin zum Kauf von zwei elektrisch betriebenen Bussen zum Transport der ArbeiterInnen.

Das kulturell, ökonomisch und sozial aktive Unternehmen wird von vielen BewohnerInnen auf diese Weise als omnipräsent, unantastbar und unbesiegt angesehen. Die territoriale Macht von Candelaria umfasst sämtliche Bereiche ihres Lebens. Das offensichtliche Ungleichgewicht zwischen dem Einfluss eines weltweit agierenden Großunternehmens und der lokalen Bevölkerung führt daher auch zu breiter Resignation: „Das Einzige, was uns bleibt, ist wegzuziehen. Du wirst nie gegen Candelaria ankommen, sie haben schon den ganzen Boden kurz vor dem Durchbruch, und ihnen gehört alles. Wenn du von oben auf Tierra Amarilla schaut, siehst du Candelaria und alles ist Candelaria, wir sind für sie so etwas wie der Stein im Schuh, der stört“ (TB06), meint Daniela.

Keinesfalls gelingt es Candelaria mit ihrer Politik der unternehmerischen Sozialverantwortung allerdings, den latenten Konflikt vollständig ruhigzustellen. So

---

<sup>19</sup> Distrito Candelaria (2019): Planta Desalinizadora cumple seis años en operación: Minera Candelaria cubre el 100 % de sus necesidades hídricas con agua de mar desalinizada, [online] <https://www.districtocandelaria.cl/planta-desalinizadora-cumple-seis-anos-en-operacion-minera-candelaria-cubre-el-100-de-sus-necesidades-hidricas-con-agua-de-mar-desalinizada/> [26.02.22]. Über die Herkunft der großen Mengen an Energie, die zur Entsalzung des Meerwassers und vor allem zur Beförderung des Wassers bis nach Tierra Amarilla notwendig sind, gibt es allerdings keine Angaben. 2021 wurde das Unternehmen von der Umweltaufsichtsbehörde außerdem wegen illegaler Wasserentnahme angeklagt, wodurch nachgewiesen wurde, dass das Unternehmen entgegen den eigenen Angaben weiterhin auf das Grundwasser und oberflächliche Wasserquellen zurückgreift. Siehe hierfür La Tercera (2021, 27. Juli): SMA formula seis cargos a Minera Candelaria y arriesga clausura del proyecto, [online] <https://www.latercera.com/pulso/noticia/sma-formula-seis-cargos-a-minera-candelaria-y-arriesga-clausura-del-proyecto/K7AOAI6IVJCXOPRM2OWS3FTRM/> [07.03.22].

<sup>20</sup> Canal Candelaria – Candelaria Lundin Mining (2017, 14. Juni): Minera Candelaria junto a Tierra Amarilla [Video]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=JZTF0EDXpAA> [26.02.22].

äußert sich Rocío sehr kritisch zur unternehmerischen Sozialpolitik (TB16): „Das machen sie vor allem, damit die Leute nicht reden, um uns zum Schweigen zu bringen.“ Daniela (TB06) sieht das ähnlich:

*„Wir organisieren uns in der junta de vecinos. Vor kurzem haben wir mit Candelaria gesprochen, da sind extra Leute von Candelaria hergekommen. Sie haben versprochen, uns 150 Millionen US-Dollar zu zahlen, also der Stadt, aber eben nur, um die Stadt herzurichten und zu verschönern. Wir aber werden weiterhin an Krebs, Asthma und allem möglichen sterben [...]. Sie bieten nicht an, das Problem zu lösen, sondern Tierra Amarilla zu verschönern, aber wir, die Menschen, wir sterben weiter [...]. Sie kleben nur ein Pflasterchen drüber. Und sie wissen, dass wir ein schlechtes Gedächtnis haben, wir sind wie kleine Kinder: sie geben uns einen Lutscher und wir vergessen kurzzeitig, dass sie jeden Tag weiter sprengen werden. Und so wars jetzt auch. Nachdem sie hier waren, haben sie gleich angefangen öfter zu sprengen [...]. Diese Lutscher-Politik machen sie ständig: „Minera Candelaria hat 80 Trikots für Villa Ojanco gespendet“ „Oh Candelaria ist so toll“. Dann sind wieder fünf Alte glücklich, während immer noch massenweise Kinder krank sind“.*

Die BewohnerInnen geben zwar an, teilweise von den Maßnahmen vor Ort zu profitieren, sehen sie aber gleichzeitig als reine Imageaufwertung und „Pflasterchenpolitik“ des Unternehmens an und kritisieren die fehlende tatsächliche Hilfe in ihrem Alltag und bei der Lösung ihrer dringlichsten Probleme. Trotzdem bewerten sie diese als größere Hilfe als jene, die von staatlichen Behörden kommt und sehen das zentrale Problem darin, dass die Gelder des Unternehmens durch Abkommen wie das *Convenio Minera Candelaria y Municipalidad de Tierra Amarilla* nicht direkt an die Bevölkerung gelangen. Das eigentliche Problem seien demnach die korrupten LokalpolitikerInnen (siehe Abschnitt 7.6). Zudem befindet sich die Bevölkerung gegenüber den Bergbauunternehmen teilweise in einem starken Interessenskonflikt, wie im folgenden Abschnitt dargestellt wird.

---

## **7.5 Streben nach der peripheren imperialen Lebensweise: Interessenkonflikte der BewohnerInnen und die Bindung an den Arbeitsplatz**

Die Gemeindemitarbeiterin Alejandra Castillo (TB08) schildert, die Gemeinde Tierra Amarilla stehe in einem „symbiotischen Verhältnis zum Bergbau“. Weil sich viele BewohnerInnen einen Arbeitsplatz im Bergbau wünschen, bestünde ein allgemein verbreiteter Interessenkonflikt, zwischen Ablehnung des Bergbaus und den Sorgen um gesundheitliche Risiken und der Hoffnung auf die Partizipation an der Wertschöpfung des Bergbaus. Viele sind wirtschaftlich von dieser

Branche abhängig. Entweder arbeiten sie selbst oder ein Familienangehöriger direkt im Bergbau oder sie hängen indirekt ökonomisch von dem Sektor ab: „In Tierra Amarilla dreht sich alles um den Bergbau. Wir haben eine Bergbaudiosynkrasie“ erklärt Castillo (TB08). Die meisten der BewohnerInnen seien wegen des Bergbaus nach Tierra Amarilla gekommen. „Diese Unternehmen, die so viel kontaminieren und uns so viel Schaden zufügen, sind die gleichen, die die Arbeitsplätze mit der größten Stabilität und den höchsten Löhnen anbieten. Auf der einen Seite berauben sie uns unserer Lebensqualität und auf der anderen bieten sie die besten und sichersten Arbeitsbedingungen. Das führt auch zu Konflikten zwischen den Familien, die gegen die Unternehmen sind und denjenigen, die sie unterstützen“ (TB08). Insgesamt würden die Unternehmen ihrem Versprechen, vorzugsweise lokale Arbeitskräfte anzuheuern, allerdings kaum nachgehen, berichtet die Gemeindemitarbeiterin.

Während die BewohnerInnen, die umliegenden Tailings größtenteils als Gefährdung für ihre Gesundheit und ihre Umgebung wahrnehmen, sind sie gleichzeitig in vielerlei Hinsicht von den Unternehmen, die diese produzieren, abhängig. „Ich glaube es kann hier keine Lösung geben, weil Tierra Amarilla für seinen Bergbau lebt, es existiert dafür, für die großen Unternehmen...sehen Sie sich die Umgebung an [...]. Stellen Sie sich vor, man würde Candelaria schließen. Am Bergbau hängen hier zu viele Arbeitsplätze [...] sogar hier für meinen Laden hätte das Konsequenzen, wenn die Arbeiter nicht mehr kommen. Wir alle hier hängen wirtschaftlich irgendwie vom Bergbau ab“ (Camilo TB23). Das zwiespaltene Verhältnis der BewohnerInnen zur Anwesenheit der Unternehmen in Tierra Amarilla wird von fast allen Befragten geteilt. Die Spannbreite reicht dabei allerdings von denjenigen, die sich selbst oder Familienmitglieder gesundheitlich beeinträchtigt fühlen und die Umweltschäden stark verurteilen, bis hin zu den festangestellten ArbeiterInnen im Großunternehmen Candelaria, die stark an ihrem Arbeitsplatz hängen und den Bergbau weitestgehend rechtfertigen. Gleichzeitig fühlen sich letztere teilweise als „Mitverursacher“ der Umweltschäden und äußern ein schlechtes Gewissen. Andererseits wohnen die direkt im Bergbau beschäftigten ArbeiterInnen größtenteils nicht vor Ort und sind auf diese Weise nicht selbst von der durch den Bergbau verminderten Lebensqualität betroffen. Sie sind gleichzeitig diejenigen Akteure, die den größten Druck auf das Unternehmen ausüben könn(t)en. Dies hat sich bei den Streiks im Oktober 2020 gezeigt. Die Gewerkschaften hatten es geschafft, für einige Wochen das ganze Bergwerk stillzulegen. Vom Streik waren auf diese Weise auch all jene ArbeiterInnen in Subunternehmen und Zulieferunternehmen sowie jene, die nicht der Gewerkschaft angehörten, betroffen. Das Ausmaß und die Länge des Konflikts zwischen ArbeiterInnen und Unternehmen haben den damaligen Bergbauminister Baldo Prokurica dazu veranlasst, das Unternehmen zu speziellen Bemühungen

aufzufordern, „da der Bergbau von besonderer Relevanz für die Region Atacama“ sei.<sup>21</sup>

Meist erlangen die ArbeiterInnen durch eine Festanstellung in einem großen Bergbauunternehmen zwar kein Leben im Luxus, allerdings eine gewisse Sicherheit, monetäre Einkommen über dem Durchschnittsniveau, eine Krankenversicherung sowie gute Gesundheitsversorgung und die Möglichkeit, die eigenen Kinder an gute Schulen und später an die Universität zu schicken – wie drei Beschäftigte von Candelaria im Interview schildern (TA01, TA02, TA03).

Der Zwiespalt zwischen der möglichen Teilhabe an der *peripheren imperialen Lebensweise* und der Externalisierung sozialökologischer Kosten durch den Bergbausektor, der wiederum diese Teilhabe für die ArbeiterInnen ermöglichen könnte, wird in den Interviews mit den bei Candelaria fest angestellten ArbeiterInnen deutlich. „Wir arbeiten“, sagt Jaime, „in dem Sektor, der die Umwelt am meisten verschmutzt und wir sind da überhaupt nicht stolz drauf, aber gleichzeitig konnte ich dadurch meine Kinder großziehen und es hat mir erlaubt, gut über die Runden zu kommen“ (TA01). Die Arbeit im Bergbau sei zwar nach wie vor durch eine starke Identifizierung mit dem Beruf gekennzeichnet, aber auch durch starke Belastungen, Alkoholismus und Suizidgedanken, erzählt er weiter (TA01). Das Einzige, womit sie keine Probleme hätten, fügt Danilo hinzu, sei Geld (TA03). Der Widerspruch zwischen ökonomischen Interessen und sozialem sowie ökologischem Bewusstsein wird dabei offen von den drei Arbeitern angesprochen. Andrés drückt es bildlich aus: „Wir sprengen täglich riesige Löcher in die *pachamama* (Mutter Erde)“ (TA02).

Jaime, Andrés und Danilo wollen ihre Beschäftigung im Bergbau zwar unbedingt behalten, fühlen sich aber gleichzeitig unter einem ständigen Rechtfertigungsdruck. Obwohl sie um die ökologischen und sozialen Probleme, die mit dem Bergbau einhergehen, sowie ihre relativ privilegierte soziale Position wissen, verteidigen sie den Sektor und besonders ihr Unternehmen immer wieder. Gewissensbisse kommen gerade in Bezug auf das ökologische Thema wiederholt zum Ausdruck. In einem Land wie Chile mit stark kommodifizierten Bildungs-, Gesundheits- und Rentensystemen bedeutet der Zugang zu den teuren privaten Bildungseinrichtungen für die große Mehrheit der Bevölkerung allerdings nicht nur die einzige Möglichkeit des sozialen Aufstiegs ihrer Kinder. Auch die Gesundheit und das eigene Leben hängen davon ab: „Es ist hier ganz einfach: wer Geld hat überlebt, wer keins hat der stirbt langfristig“ (Daniela TB06).

<sup>21</sup> El Mostrador (2020, 19. Oktober): Mina Candelaria suspende operaciones por huelga y el Gobierno pide un „esfuerzo especial“, [online] <https://www.elmostrador.cl/mercados/2020/10/19/mina-candelaria-suspende-operaciones-por-huelga-y-el-gobierno-pide-un-esfuerzo-especial/> [02.03.22].

Diejenigen, die auf diese Weise in den Exportsektor integriert werden, schildern zudem diesen Lebensstandard außerhalb des Bergbaus nicht halten zu können. Danilo (TA03) erklärt, er habe einen niedrigen Bildungsstand und keine andere Ausbildung. Er habe sich über die Jahre im Bergbaubetrieb hochgearbeitet und „von den kleinen auf immer größere Maschinen“ spezialisiert. Außerhalb des Bergbaus würde er sozio-ökonomisch wieder absteigen.

Für die BewohnerInnen von Tierra Amarilla, die direkt von den Kosten des Bergbaus betroffen sind, wird das Versprechen der möglichen Teilhabe an der *peripheren imperialen Lebensweise* meistens nicht erfüllt und sie sind sich dessen bewusst: „Die, die im Bergbau arbeiten, haben ihr Geld und leben den Luxus. Ich sage Ihnen mal was, ich weiß nicht, was ein Geburtstag ist oder ein Muttertag, ein Barbecue, nein, all sowas kenne ich nicht. Ich arbeite, um zu überleben, wie man so sagt“, erzählt Margarita (TB19). Während die ArbeiterInnen von Candelaria ihre Kinder auf gute Schulen in Copiapó schicken können, werden in Tierra Amarilla derzeit Schulen geschlossen. Auch die Hoffnung auf das lang versprochene Krankenhaus oder wenigstens ein Shopping-Center wurden nicht erfüllt, meint Guillermo und fügt hinzu „vom Fortschritt sieht man hier nichts“ (TB12). Die guten, vom Bergbau mitfinanzierten Gesundheits- und Bildungseinrichtungen befinden sich, wie schon erwähnt, in der Regionalhauptstadt Copiapó, in der auch die meisten der festangestellten ArbeiterInnen leben (TB12).

Obwohl die großen Unternehmen in der Öffentlichkeit angeben, lokale Arbeitskräfte zu bevorzugen und die Integration der lokalen Bevölkerung der Gemeinde sogar schriftlich zugesichert haben, werden die BewohnerInnen von Tierra Amarilla vergleichsweise selten fest angestellt, erzählen sowohl Castillo (TB08) als auch die ArbeiterInnen selbst (siehe auch Abschnitt 7.1). Die Menschen in Tierra Amarilla resignieren weitestgehend gegenüber den alten Hoffnungen auf Verbesserungen ihrer Lebensumstände. Während für die meisten eine Lösung der Umweltprobleme unmöglich erscheint, geben viele an von Candelaria wenigstens die versprochene Arbeit zu erwarten (Margarita, TB19). Die Hoffnung und Versprechungen der Teilhabe an dieser lohnarbeitsvermittelten Lebensweise ist allgegenwärtig und zugleich auch eine Reaktion auf die Zerstörung aller alternativen Produktions- und Lebensweisen wie beispielsweise der Landwirtschaft. Für die meisten bleibt diese Hoffnung allerdings unerfüllt: „Die Arbeit und das Gehalt reichen oft nicht, obwohl hier rundherum alles voller Bergbauunternehmen ist [...]. Das ist nicht so, wie immer erzählt wird“, erklärt Guillermo (TB12). Die interviewten BewohnerInnen erzählen, dass sie höchstens gelegentlich in Zuliefer- oder Subunternehmen beschäftigt würden und dabei schlecht bezahlt und in unsicheren Arbeitsbedingungen arbeiten müssten, wie oben bereits dargestellt wurde (TB01, TB02, TB07, TB16). Margaritas Mann

bspw. habe sein Leben lang im Bergbau gearbeitet: „Jetzt hat er eine Rente von 180.000 Pesos (derzeit etwa 200 Euro) monatlich, lächerlich wenig“ (TB19). Da die Integration in die *periphere imperiale Lebensweise* vielen BewohnerInnen also unmöglich erscheint, reicht dieses Versprechen auf lokaler Ebene oftmals nicht aus, um einen Konflikt zu verhindern. Unter den ArbeiterInnen allerdings führt es zu einer starken Bindung der Belegschaft an ihren Arbeitgeber.

---

## 7.6 Misstrauen gegenüber öffentlichen Institutionen: Abhängige Gemeinde, toxische Institutionalität, abwesender Staat und Korruption

Wie oben dargestellt wurde, sind nationale und regionale staatliche Behörden in Tierra Amarilla kaum anwesend und grundlegende staatliche Dienstleistungen wie etwa Bildung und Gesundheit von sehr schlechter Qualität (siehe Abschnitte 7.2 und 7.4). Der Gemeinde fehlen, laut Aussagen der interviewten MitarbeiterInnen, in allen Bereichen die finanziellen Ressourcen, um die Lebensqualität der Bevölkerung zu verbessern, weshalb sie dafür von Geldern der Unternehmen – allen voran Candelaria etwa durch das *Convenio Minera Candelaria y Municipalidad Tierra Amarilla* – abhängt. Die meisten Interviewten fühlen sich mit ihren Problemen vom Staat im Stich gelassen. Besonders häufig wird die schlechte staatliche Gesundheitsversorgung thematisiert, wie es etwa Bernardo und Ester tun:

*„Wenn es um die Gesundheit der Menschen geht, dann bringt es nichts, wenn du einem eine teure Maschine für Mammographien hinstellst, wenn es niemanden gibt, der sie bedienen kann. Das sind die Sachen, die hier passieren. Oder neue Straßenkehrmaschinen, wenn sie niemand fährt, weil du plötzlich 50 Frauen entlässt, die für die Gemeinde gearbeitet haben“ (Bernardo, TB02).*

*„Die Ärzte hier sind so schlecht! Bei mir haben sie z. B. einen riesigen Fehler begangen. Ich habe mir hier eine Mammographie machen lassen und die Frauenärztin meinte es sei alles super, als ich mir dann wenige Zeit später wegen Schmerzen nochmal eine Untersuchung privat bezahlt habe, meinte die behandelnde Ärztin ich hätte einen sehr fortgeschrittenen Krebs, den müsse ich mindestens schon seit zwei Jahren haben [...]. Ich hasse diese Frauenärztin aus Tierra Amarilla, hätte sie keinen Fehler gemacht, hätte ich mich viel früher behandeln lassen können“ (Ester, TB07).*

Camilo (TB01) und Ester (TB07) mussten, laut eigener Erzählung, monatelang in die 544 Kilometer entfernte Stadt Antofagasta fahren, um sich einer Krebsbehandlung zu unterziehen, da es keine nähere Behandlungsmöglichkeit für sie gab.

Mit Blick auf die Umwelt- und Gesundheitsbelastung erklärt Camilo, der Staat hätte zwar einmal Untersuchungen bei einigen BewohnerInnen durchgeführt, die Ergebnisse allerdings nie an die Betroffenen weitergegeben. „Ich habe hier nicht miterlebt, dass sie uns auf irgendeine Weise geholfen hätten. Nein, nichts, niemals. Ich wohne hier seit 17 Jahren und sie haben uns in der ganzen Zeit noch nicht einmal über die Umweltverschmutzung und die Schadstoffkonzentration informiert, nichts“ (TB23). Auf die Frage hin, ob die Gemeinde oder der Staat etwas gegen die Umwelt- und Gesundheitsschäden seitens der Unternehmen tun würde, antwortet auch Guillermo (TB12): „Nein, nein, die Gemeinde nicht, nur wenn sie dadurch einen Vorteil hat, also wenn sie sich mal wieder die Hosentaschen mit Geld füllen wollen“ (TB12). Das ginge so weit, erzählen Francisca und Elena, dass die Gemeinde nicht einmal die Bäume auf den Grünflächen gießen würde, „die müssen wir selbst gießen, mit unserem eigenen Wasser, als ob das hier so billig wäre. Aber als wir uns beschwert haben, wollten sie die Bäume lieber fällen, als sie zu gießen. Jetzt gießen wir sie weiter“(TB21).

### **7.6.1 Allgemeines Misstrauen gegenüber staatlichen Institutionen**

Die Bevölkerung hat im Laufe der Jahre ein großes Misstrauen gegenüber der Gemeinde und den lokalen PolitikerInnen entwickelt. In fast allen geführten Interviews wird auf die Bestechlichkeit der lokalen Behörden und ihrer MitarbeiterInnen verwiesen. „Die giftige Umwelt, die wir hier haben, schadet uns allen. Und den Geldschein, den sie uns dafür zuwerfen, den schnappt sich der Bürgermeister und steckt ihn in seine Tasche und das wars“, beschwert sich Juan (TB24). „Hier kann man reich werden, wenn man Bürgermeister ist. Wenn du nicht in der Politik aktiv bist, kriegst du nichts vom Kuchen ab“, erzählt Daniela (TB06) und Guillermo fügt hinzu: „Manchmal stacheln sie (die lokalen Politiker) sogar die Bevölkerung dazu [zu Protesten]an, aber ich habe gemerkt, dass danach immer nur bei ihnen was ankommt. Wahrscheinlich damit sie schweigen, aber sie sind die großen Gewinner, wenn mal Widerstand aufkommt“ (TB12). Eine ähnliche Tendenz beschreiben die BewohnerInnen auch in Bezug auf die Nachbarschaftsorganisationen. Hier seien es vor allem die AnführerInnen dieser Organisationen, die die *junta de vecinos* gegen Zahlungen des Unternehmens hintergehen würden. Dieses Misstrauen der BewohnerInnen untereinander, aber vor allem gegenüber der Gemeinde und parteiübergreifend gegenüber den politischen VerantwortungsträgerInnen stellt eines der größten Hindernisse für die Organisierung und den Widerstand der Betroffenen dar.

Während der ehemalige Bürgermeister Osvaldo Delgado, trotz des bis zu seinem Tod (im Oktober 2021) laufenden Verfahrens wegen Verleumdung, übler Nachrede und Bestechlichkeit (siehe Abschnitt 7.8), noch eine gewisse Unterstützung unter den BewohnerInnen erfuhr, äußern die meisten starke Kritik am derzeitigen Amtsinhaber. Neben Bestechlichkeit wird dem derzeitigen Bürgermeister vorgeworfen, die meisten in der Gemeinde arbeitenden Frauen grundlos entlassen zu haben.

*„Herr Osvaldo Delgado hat früher den Frauen Arbeit gegeben [...] dann kam ein Ersatz, aber der will den Frauen keine Arbeit geben, er meint Frauen seien nicht zum Arbeiten da. Darunter sind z. B. auch alleinerziehende Mütter, die müssen doch arbeiten für ihre Kinder [...]. Jetzt sind es schon fast zwei Jahre, in denen diese Frauen nicht arbeiten. Sie müssen jetzt von Haus zu Haus ziehen und hoffen, dass sie jemand anstellt“ (Margarita TB19).*

Auch Bernardo (TB02) erzählt ausführlich von diesen Entlassungen. Dasselbe gelte für jeden Angestellten, der Kritik äußere, erklärt Pedro Herrera (TB09), der bis vor kurzem noch „die rechte Hand des Bürgermeisters“ war. Dem neuen Bürgermeister wird außerdem vorgeworfen, keine neuen Beschäftigungsmaßnahmen der Gemeinde ins Leben zu rufen, wie es früher üblich war, um für die vielen Arbeitslosen wenigstens kurzfristige Anstellungen zu schaffen (Rocío TB16, Margarita TB19). Juan legt dar, dass auch die Unabhängigkeit der Nachbarschaftsorganisationen durch den neuen Bürgermeister gefährdet sei.

*„Juntas de vecinos gibt es kaum noch. Der neue Bürgermeister hat eingeführt, dass die Präsidenten [Vorsitzende der juntas de vecinos] für diese Position bezahlt werden, seitdem stecken sie das Geld ein, aber Treffen organisieren sie nicht mehr. Früher war das ehrenamtlich, jetzt kriegen sie 300.000 Pesos [umgerechnet etwa 350 Euro] dafür. Im Gegenzug arbeitet der jeweilige Vertreter dem Bürgermeister zu und wirbt für seine Wahl“ (Juan, TB24).*

## 7.6.2 Toxische Institutionalität in Tierra Amarilla

Immer wieder kommt es außerdem vor, dass staatliche Behörden folgenreiche Fehler begehen. Mehrmals wurden etwa staatliche Sozialbauten auf belasteten Gebieten errichtet. Sowohl in Paipote (Daniela TB06) und Las Vertientes als auch in einem einsturzgefährdeten Gebiet in Tierra Amarilla, wie uns auch der Mitarbeiter des Regionalbüros des Ministeriums für Wohnungs- und Städtebau bestätigt (Italo Pascual PS03). Guillermo, ein Bewohner aus Tierra Amarilla, deutet auf einen Teil der Stadt und erklärt:



*„Dort hinten wurde eine neue Siedlung gebaut, las Vertientes heißt die glaube ich, und dort war früher ein Schutthaufen. Dann kam das Gerücht auf, dass es Tailings seien, also darauf auf keinen Fall gebaut werden sollte. Anscheinend stimmt das, sie haben dann eine dicke Schutzmauer nach oben gebaut, weil dort oben eine funktionierende Mine und eine Verarbeitungsstätte ist, von dem Bergwerk Santos [...]. Darauf sollten dann diejenigen wohnen, die bei der Überflutung ihre Häuser verloren haben, also die wohnen da jetzt auch“ (Guillermo TB12).*

Auch in Nantoco – einer hoch giftigen Schlackedeponie – wurden nach den Überschwemmungen neue Häuser für diejenigen gebaut, die ihre Häuser durch die Überschwemmung verloren haben. Diese Situationen haben das Misstrauen gegenüber dem Staat noch verstärkt und unter der Bevölkerung zu einem verbreiteten Ohnmachtsgefühl beigetragen: „An diesem Ort gibt es wirklich für niemanden irgendeine Hilfe“, erklärt Margarita resigniert (TB19).

Die geschilderte Situation führt auch innerhalb der Gemeinde zu Frustration. Wie im Fall von Pabellón ist die Zusammenarbeit der Gemeinde mit anderen staatlichen Behörden auch in Tierra Amarilla vor allem durch fehlende Kommunikation gekennzeichnet. Die Gemeinde wird von den Regionalbüros der verschiedenen Ministerien bei ihrer Arbeit vor Ort nicht nur übergangen, sondern größtenteils auch nicht über diese Arbeit und deren Ergebnisse informiert. Alejandra Castillo (TB08), die Umweltbeauftragte der Gemeinde, erzählt, sie wisse zwar rein zufällig über die Untersuchungen des Umweltministeriums im Rahmen der *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes* Bescheid, „aber nein, wir als Gemeinde haben keine Art von Kommunikation oder Informationsaustausch diesbezüglich gehabt“. Dasselbe sei bei den Untersuchungen des Gesundheitsministeriums passiert. In Nantoco seien dabei z. B. alarmierende Schwermetallwerte bei den BewohnerInnen gemessen worden. „Da diese Information allerdings politisch sehr komplex ist, haben sie die Betroffenen nie darüber informiert“, so Alejandra (TB08). Mit dem Umweltministerium bestehe teilweise zwar eine gute Zusammenarbeit, aber dieses Ministerium „hat absolut kein Geld“, es verfüge über kein eigenes Budget und müsse das Finanzministerium um Finanzierung bitten. Auf diese Weise sei es für das Ministerium unmöglich, dauerhafte und konsistente Projekte zu finanzieren. Castillo erzählt ihre Arbeit sei sehr frustrierend, ständig „kämpfe sie gegen Riesen an“, sei es die Gießereianlage von ENAMI, die die von der Gemeinde gemessenen Schadstoffmessungen bestreitet oder die großen Unternehmen rund um die Stadt. „Wir haben hier so viele Umweltprobleme, so viele! [...] wir werden offiziell zu einem der am stärksten belasteten Gebiete des Landes gezählt“ (TB08). Aber der Zentralstaat würde der Gemeinde kaum helfen

„sie haben uns mal in den Plan zur sozialen und ökologischen Wiederherstellung PRAS aufgenommen [...], dann kam der Regierungswechsel 2017 und dann fehlte da plötzlich eine Unterschrift und alles war wie vorher“, erklärt Alejandra (TB08). Sie erzählt, die Menschen würden oft in Repräsentation ihrer *juntas de vecinos* und teilweise auch allein kommen, um sich zu beschweren. Im Mittelpunkt stehe dabei meistens ENAMI wegen der schlechten Luft, aber da es ein staatliches Unternehmen sei, würde die Gemeinde ihnen nicht einmal zuhören. Die Gemeinde sei allerdings schon einige Male in Anzeigen gegen Unternehmen beteiligt gewesen, hätte aber später nie wieder etwas darüber gehört oder eine Antwort bekommen. Außer Informationen anzufordern und Anzeigen bei der *Superintendencia de Medio Ambiente* (Umweltaufsichtsbehörde) einzureichen, könne die Gemeinde allerdings nichts machen. Dafür fehlen ihr die Zuständigkeiten im Umweltbereich. Die staatlichen Behörden seien zudem sehr bürokratisch und ineffizient und hätten wenig Interesse daran, die Themen der Umwelt- und Gesundheitsprobleme publik zu machen. Immer wieder würde auch das Argument der Arbeitsplätze, die vom Bergbau abhingen, vorgebracht. Auch die Gelder der Abkommen mit Candelaria und dem Bergbauunternehmen Caserones können, laut Castillo, nicht für solche Belange eingesetzt werden, da sie an spezifische Infrastrukturprojekte gebunden seien. Was die Datenlage betrifft, erzählt Castillo (TB08), habe die Gemeinde keine eigenen Messstationen oder Zugang zu offiziell generierten Daten zur Umweltlage, was auch die Anzeigen bei der Umweltaufsichtsbehörde schwierig mache. Die Messstationen gehörten den Unternehmen selbst. Im Fall von ENAMI werden diese auch nicht von staatlichen Institutionen überprüft, da sie ja selbst staatlich sind. Da „Ein Dokument mit wissenschaftlichen Daten in einem Rechtsstreit viel mehr wert ist als die Äußerungen der Betroffenen“, sei die schlechte Datenlage besonders problematisch für ihre Rolle als Umweltbeauftragte der Gemeinde (TB08).

---

## **7.7 Direkte Intervention des Unternehmens: Spaltung des organisierten Widerstands, Diffamierung einzelner Akteure und Produktion von Ungewissheit**

Immer wieder scheint es als stünden die angestauten sozialen Spannungen in Tierra Amarilla kurz davor, sich in offenen Protesten Bahn zu brechen. Wenn tatsächlich Konflikte ausbrechen oder drohen manifest zu werden, interveniert Candelaria meist direkt und gezielt. Handelt es sich dabei um Proteste oder soziale Bewegungen, ist das übliche Vorgehen von Candelaria, die AnführerInnen zu identifizieren und einzeln, aber großzügig zu entschädigen. Diese Form

der Entschädigung nimmt einerseits die treibenden Kräfte aus der Bewegung, es führt aber vor allem auch zu Misstrauen sowie meistens zur Spaltung der ganzen Bewegung. „Die Unternehmen vertuschen alles mit Zuschüssen und Entschädigungen, sie kaufen sich die Leute von den *juntas de vecinos*, von der Gemeinde [...]. Am schlimmsten ist es, wenn die Gelder in der Gemeinde landen, da kommen sie nie wieder raus“, so Camilo (TB23). Juan erzählt von einer Frau, die lange Zeit gegen das große Tailing von Candelaria gekämpft habe und mehrmals Anzeige gegen das Unternehmen bei der Gemeinde erstattet habe. „Am Ende wurde sie für ihr Schweigen bezahlt, alle anderen haben eh geschwiegen und sie ist jetzt glücklich [...]. Diejenigen, die hier das beste Auskommen haben, sind diejenigen, die diese Situation ausnutzen. Hier gegenüber die Nita Arrieta z. B. oder später Osvaldo, die haben jetzt ausgesorgt. Und was ist mit uns? Wir müssen zusehen und akzeptieren“, führt er aus (TB24).

Besonders üblich sei auch die direkte Anstellung der Widerständigen. Danilo (TA03), ein Maschinenarbeiter von Candelaria erzählt, es würden immer mehr Frauen beschäftigt, auch in den gut bezahlten Arbeitsplätzen bei der Bedienung der großen Maschinen. Von den fünfzig Personen, die mit ihm in diesem Bereich zusammenarbeiten, seien immerhin sieben Frauen.

*„Dass so viele Frauen da arbeiten, hat auch damit zu tun, dass im Bergbau immer wieder Leute gekauft werden. Es sind die Frauen, die auf die Umweltprobleme hinweisen und eine der Formen sie zum Schweigen zu bringen, ist es, sie in das Unternehmen einzubinden, meistens in Form von einer Anstellung“ (Danilo, TB03).*

„Danach sagen sie nichts mehr gegen das Unternehmen, weil sie ja ihre Kinder davon ernähren“, fügt Andrés (TA02) hinzu. Das Unternehmen habe laut Juan aber auch schon andere Vorgehensweisen an den Tag gelegt: „Als der Präsident der *junta de vecinos* mit anderen zusammen die Zufahrtsstraße zu Candelaria blockieren wollte, haben sie ihm gedroht ihn festzunehmen. Man würde ihm den letzten Einbruch und die illegale Installation von Kameras im Unternehmensgelände anhängen“ (TB24).

Candelaria wendet auch subtilere Methoden an, um die Sorgen und Anzeigen der betroffenen Bevölkerung zu diskreditieren bzw. delegitimieren. Ureta und Contreras (2021) beschreiben beispielsweise – ebenfalls am Fall von Tierra Amarilla – wie ein Dialog (*Mesa Minera de Tierra Amarilla – MMTA*), der wegen einer Einsenkung und teils sogar eines Einsturzes in einem Wohngebiet von staatlichen Behörden des Umweltministeriums und den umliegenden Unternehmen einberufen wurde, vom Unternehmen dazu benutzt wurde, die Kenntnisse und Sorgen der betroffenen Bevölkerung zu delegitimieren und als *Mythos* abzustempeln. Die

Risikowahrnehmung der Bevölkerung wurde in diesem Prozess, der von staatlichen Institutionen als Vorbild für eine perfekte und erfolgreiche CSR-Politik gelobt wurde, diskursiv in ein Produkt ihrer Unkenntnis und ihrer Vorstellung verwandelt. Von Beginn der von Ureta und Contreras durchgeführten Forschung an, wird dabei von den MitarbeiterInnen der Unternehmen darauf bestanden, das Wort *Mythos* statt das der Umweltkontroverse zu verwenden. Der Dialog sei nicht einberufen worden, weil es eine tatsächliche Einsturzgefahr gäbe, sondern um „einen der vielen Mythen, die in Tierra Amarilla kursieren“, zu beseitigen (Ureta & Contreras 2021:369). Diese Strategie Candelarias, um ein bestimmtes „wording“ durchzusetzen, das ein konkretes Problem in einen *Mythos* verwandelt, war teilweise erfolgreich. Die Autoren stellen dabei zudem eine durchgehende Verachtung des Wissens der Laien über die Gefahren eines Einsturzes oder des Absinkens von Stadtteilen seitens der Repräsentanten der Unternehmen fest sowie eine starke Definitionsmacht, die den „Experten“ (in diesem Fall IngenieurInnen und NaturwissenschaftlerInnen) in Chile in solchen Fällen zugeschrieben wird. Ein wesentlicher Vorteil der Unternehmen dabei sei es gewesen, dass der Untertagebau von Bergwerken für Außenstehende ein unzugänglicher und uneinsichtiger Ort ist, wodurch die Bergbauunternehmen ihr Wissen leicht zurückhalten können.

Aufgrund der großen Angst unter den BewohnerInnen vor einem erneuten Einsturz eines ganzen Wohngebietes, wie es bereits 1993 einmal geschehen war und der schnellen Verbreitung der Bilder in den sozialen Medien, sahen sich die Unternehmen (allen voran das am nächsten gelegene PuCobre) dennoch gezwungen, auf die Sorgen der Bevölkerung einzugehen (Ureta & Contreras 2021:376f). Die Lösung sollte durch einen „partizipativen Prozess“ und eine von den Unternehmen finanzierte und von Sernageomin überwachte, technische Untersuchung des Untergrundes herbeigeführt werden. Von Anfang an wurde auf die Unwissenheit der Bevölkerung verwiesen, die durch „objektives“ wissenschaftliches Wissen beseitigt werden sollte. Die Untersuchung wurde letztendlich von der privaten Beratungsfirma Ingeosat durchgeführt und konzentrierte sich einzig und allein auf den Untertagebau von den vier Unternehmen, die die Untersuchung finanzierten. Die Beratungsfirma hatte allerdings nur einen sehr begrenzten Zugang zum Schacht- und Tunnelsystem, das an mehreren Stellen im Vorfeld von den Unternehmen zugemauert wurde,<sup>22</sup> weshalb gerade unter bewohnten Gebieten kaum Messungen durchgeführt werden konnten. Aus diesem

---

<sup>22</sup> Paradoxerweise war die Erklärung der Unternehmen dazu, die geschlossenen Gebiete seien instabil und einsturzgefährdet, weshalb ihre Schließung eine Sicherheitsmaßnahme für ArbeiterInnen und ForscherInnen darstelle.

Grund konnten für diese Gebiete allein Daten genutzt werden, die das Unternehmen der Beratungsfirma zur Verfügung gestellt hat, lautet es im Abschlussbericht der Untersuchung (Ureta & Contreras 2021: 379). Vor den Augen der Bevölkerung wurden außerdem mit großen Maschinen und großen Erklärungsschildern, Sondierungsarbeiten an elf Punkten der Stadt durchgeführt. Laut einem Experten der Universidad de Atacama, der an der Untersuchung beteiligt war, sollten diese vor allem den psychologischen Effekt haben, dass die Menschen die Untersuchung mit eigenen Augen sehen und deshalb den Ergebnissen trauten. Auch in dieser Untersuchung wurde laut einer anderen Beratungsfirma (Diamond Drilling Services) keine Bergbauaktivitäten unter dem Stadtkern nachgewiesen. Bei der Verkündung der erhobenen Daten wurde mit großer Medienpräsenz die *desmitificación* (Entmystifizierung) Tierra Amarillas gefeiert.

Die Bevölkerung hingegen schenkte den Untersuchungsergebnissen größtenteils keinen Glauben und fühlte sich von den Unternehmen, aber besonders von den staatlichen Behörden hintergangen. Auch Mitglieder der MMTA selbst äußern Kritik daran, dass die Ergebnisse der Bevölkerung nicht zur Verfügung stünden und die technische Sprache nicht übersetzt würde. Das ursprüngliche Problem sei dadurch nicht gelöst worden, es habe mit einem Zweifel der Bevölkerung begonnen und dieser Zweifel würde jetzt weiterhin bestehen (Ureta & Contreras 2021: 383). Während es den Bergbauunternehmen durch die MMTA gelungen ist, den entstehenden Konflikt zu verhindern bzw. latent zu halten, blieb die Ungewissheit der BewohnerInnen allerdings bestehen. Wie im Fall der Überschwemmungen wurde hier das als „offiziell“ geltende Wissen genutzt, um die teilweise sogar wissenschaftlich nachgewiesenen Sorgen und Forderungen der Bevölkerung zu delegitimieren und Ungewissheit zu verbreiten. Am 30 Juli 2022 haben sich die Befürchtungen der Bevölkerung bestätigt: die Bilder eines riesigen, kreisrunden, sich stetig weiter ausbreitenden Lochs gingen um die ganze Welt. Auch deutsche Nachrichtensendungen in ZDF, ARD oder Deutschlandfunk berichteten von dem „riesigen“ –mittlerweile 50 Meter breiten und 64 Meter tiefen (stand 07.08.2022)<sup>23</sup> – Krater, der von einem Tag auf den anderen am Stadtrand von Tierra Amarilla entstanden ist.

---

<sup>23</sup> El Mundo (2022, 07. August): El misterioso socavón de Chile dobla su tamaño en una semana: „La gente teme que se abra la tierra bajo sus pies“, [online] <https://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/medio-ambiente/2022/08/07/62ecfcbf6c683e91f8b458f.html> [10.08.2022].

## 7.8 Die institutionalisierte und informelle Macht des Unternehmens sowie Bestechung als letztes Mittel

Das ausländische Unternehmen Candelaria operiert zur Durchsetzung seiner Interessen aber keineswegs nur lokal oder punktuell, sondern nutzt dafür sowohl die bestehenden staatlichen Institutionen als auch informelle Kontakte und Netzwerke zur regionalen und nationalen politischen Elite. Die Verhandlungen und Beziehungen zwischen wirtschaftlichen und politischen Eliten, finden in der Regel nicht im Lichte der Öffentlichkeit statt und bleiben der Mehrheitsbevölkerung verborgen. Im Falle von Tierra Amarilla wurden sie jedoch durch einen Bestechungsskandal öffentlich.

Während einer Anhörung im März 2019 gab der ehemalige Bürgermeister Osvaldo Delgado zu, von dem Parlamentarier und Präsidenten der Partei *Federación Regionalista Verde Social*, Jaime Mulet, ein Angebot über 400 Millionen chilenischen Pesos (umgerechnet etwa 450.000 Euro) erhalten zu haben, um seine damalige Anzeige gegen Candelaria zurückzunehmen. Nach einem vorhergehenden Übereinkommen zwischen Kläger und Unternehmen im Jahr 2015, in dem die Gemeinde ihre ursprüngliche Anklage als unberechtigt deklarierte und Candelaria eine Verlängerung der Abbaugenehmigungen bis 2030 erlangte, wurde Delgado von seinem Amt suspendiert und fast zeitgleich wegen Verleumdung, übler Nachrede<sup>24</sup> und Steuerhinterziehung<sup>25</sup> angezeigt. Aufgrund fehlender Beweise wurde er kurz daraufhin von beiden Vorwürfen freigesprochen<sup>26</sup> und kehrte in sein Amt als Bürgermeister zurück. Aus heutiger Sicht werden diese zwei Anklagen als Warnungen an den Lokalpolitiker interpretiert. Kurz darauf stand er wieder vor Gericht, dieses Mal ging es allerdings um die Bestechung seitens des Unternehmens, um auf diese Weise die gegen sie eingereichte Anzeige wegen Umweltschäden zu beseitigen. Hauptangeklagte waren dabei der oben genannte Parlamentarier Mulet sowie die beiden Anwälte und Politiker Hernán

---

<sup>24</sup> El Quehaydesierto (2017, 9. Mai): Alcalde de Tierra Amarilla es suspendido de su cargo por 700 días por injurias graves, [online] <https://www.elquehaydecierto.cl/noticia/politica/alcalde-de-tierra-amarilla-es-suspendido-de-su-cargo-por-700-dias-por-injurias-grav> [28.02.22].

<sup>25</sup> Atacama Noticias (2018, 13. November): Osvaldo Delgado: „no le he robado nada a nadie en Tierra Amarilla“, [online] <https://atacamanoticias.cl/2018/11/13/video-osvaldo-delgado-no-le-he-robado-plata-a-nadie-en-tierra-amarilla/> [28.02.22].

<sup>26</sup> Tierramarillano Chile (2019, 10. Juli): Tribunal Constitucional dejó sin efecto suspensión. ALCALDE TITULAR DE TIERRA AMARILLA, OSVALDO DELGADO, VUELVE A OCUPAR SILLÓN MUNICIPAL, [online] <http://tierramarillano.cl/2019/07/10/tribunal-constitucional-dejo-sin-efecto-suspension-alcalde-titular-de-tierra-amarilla-osvaldo-delgado-vuelve-a-ocupar-sillon-municipal/> [08.06.22].

Bosselin und Ramón Briones (ehemalige Mitglieder der Partei Democracia Cristiana), die zusammen ein Honorar in der Höhe von 2.760 Millionen chilenische Pesos (umgerechnet über drei Millionen Euro) in diesem Fall entgegengenommen haben<sup>27</sup>. 2070 Millionen chilenische Pesos gingen wiederum direkt an die Gemeinde. Der ehemalige Direktor der Rechtsabteilung von Candelaria, Miguel Troncoso, befindet sich ebenfalls wegen Bestechung auf der Anklagebank<sup>28</sup>. Sie alle haben direkt dazu beigetragen, dass die Gemeinde Tierra Amarilla ihre Anzeige zurückzieht und gleichzeitig ökonomisch davon profitiert.

Während dieses Rechtsstreites wurden einige Details und personelle Verknüpfungen aufgedeckt, die es *Bío Chile* (bbcl) ermöglichten, durch eine grundlegende Untersuchung des Falls die Lobbyarbeit und einen Großteil des Netzwerks zwischen PolitikerInnen und Unternehmen aufzudecken, das an diesem Fall beteiligt war. Darunter befinden sich sowohl aktuell amtierende Parlamentarier und Senatsmitglieder als auch ehemaliger Minister und Angehörige des chilenischen Landesverteidigungsrats sowie Parteien und Think Tanks, die unter anderem von der illegalen politischen Finanzierung durch wichtige chilenische Unternehmensgruppen wie dem Grupo Said, dem Grupo Saieh und dem Grupo Angelini sowie Geldern des Lithium-Abbau Unternehmens SQM profitieren.<sup>29</sup> Wie im Nachhinein bekannt wurde, spielten sich die Geschehnisse folgendermaßen ab:

Mit der Unterstützung des Parlamentariers Jaime Mulet hielt der ehemalige Bürgermeister von Tierra Amarilla, Osvaldo Delgado, 2012 erste Verhandlungen mit dem damaligen Vizepräsidenten für Geschäftsangelegenheiten von Candelaria, Francisco Costabal, und dem Präsidenten und gesetzlichen Vertreter des Unternehmens, Peter Quinn, ab. Die Verhandlungen mit der damals noch zur US-amerikanischen Firma Freeport MacMoran Copper and Gold angehörenden

---

<sup>27</sup> Fundación Terrám (2019, 7. März): La red de lobby para la aprobación ambiental de Minera Candelaria hasta 2030 y las platas de SQM, [online] <https://www.terram.cl/2019/03/la-red-de-lobby-para-la-aprobacion-ambiental-de-minera-candelaria-hasta-2030-y-las-platas-de-sqm/> [08.06.22]. Siehe auch gleichnamigen Artikel bei Bío Bío Chile (2019, 7. März): [online] (<https://www.biobiochile.cl/noticias/reportajes/reportajes-reportajes/2019/03/07/minera-candelaria-la-red-de-lobby-para-obtener-la-aprobacion-ambiental-hasta-2030.shtml>) [08.06.22].

<sup>28</sup> Fundación Terram (2021, 20. September): Diputado Jaime Mulet (FRVS) será formalizado por delito de cohecho pasivo en caso Minera Candelaria, [online] <https://www.terram.cl/2021/09/diputado-jaime-mulet-frvs-sera-formalizado-por-delito-de-cohecho-pasivo-en-caso-minera-candelaria/> [08.06.2022].

<sup>29</sup> Fundación Terrám (2019, 7. März): La red de lobby para la aprobación ambiental de Minera Candelaria hasta 2030 y las platas de SQM, [online] <https://www.terram.cl/2019/03/la-red-de-lobby-para-la-aprobacion-ambiental-de-minera-candelaria-hasta-2030-y-las-platas-de-sqm/> [08.06.22].

Candelaria, zur Wiedergutmachung und Behebung der bestehenden Umweltschäden durch das Unternehmen scheiterten allerdings. Mulet zog daraufhin die beiden Anwälte Hernán Bosselin und Ramón Briones<sup>30</sup> zu Rate. Nach einer weiteren gescheiterten Verhandlung haben die Anwälte und Mulet 2013 den Bürgermeister Delgado überzeugt, das Unternehmen beim *Tribunal Ambiental* (Umweltgericht) anzuzeigen und die Kompensation und Restaurierung der Umweltschäden zu fordern. Kurz darauf, Anfang 2014, reichten sie auch eine Klage bei der *Superintendencia de Medio Ambiente* (nationale Umweltaufsichtsbehörde) ein. Mulet richtete sich außerdem persönlich mit einer Beschwerde über die Nichteinhaltung internationaler Umweltstandards durch das multinationale Unternehmen an die OECD. Im Oktober 2014 wurde das Unternehmen dann an das kanadische Bergbauunternehmen Lundin Mining übertragen und es folgten neue Verhandlungen zwischen der Gemeinde und Candelaria. Hierfür wurde eine Reihe „professioneller“ Lobbyisten, wie etwa der Ex-Minister Enrique Correa eingesetzt. Der neue Präsident von Candelaria, Pablo Mir, schlug daraufhin die Einrichtung einer gemeinsamen Arbeitsgruppe zur Lösung des Konflikts vor und Mulet zog seine Beschwerde vor der OECD zurück.

Dennoch war lange keine Einigung in Sicht. Während dieser Zeit wartete Candelaria zudem auf die Verlängerung der Abbaugenehmigung durch das Umweltministerium (das Projekt befand sich zu diesem Zeitpunkt im Prozess der *Evaluación de Impacto Ambiental* -EIA), ohne die die Bergbauaktivitäten des Unternehmens hätten ausgesetzt werden müssen. In dieser angespannten Situation fanden mehrere Treffen der Lobbyisten Candelarias mit dem damaligen Umweltminister Pablo Badenier statt. In dieser Phase intensivierte Candelaria seine Lobbyarbeit auf nationaler Ebene: eine Vielzahl mehrstündiger Sitzungen wurden von Lobbyisten mit VertreterInnen des Umwelt- und Bergbauministeriums sowie mit dem Direktor des Sernageomin abgehalten. Laut der Akten ging es dabei immer um die Genehmigung der Förderverlängerung und einzelne Umweltprobleme, wie etwa die Genehmigung einer kritisch evaluierten Tailingdeponie. Eines der Treffen mit dem Umweltminister Pablo Badenier hatte sogar den Betreff: „Danksagung für die Unterstützung beim EIA-Prozess“. Während das Umweltgericht zwar beschloss, das von der Gemeinde Tierra Amarilla initiierte Gerichtsverfahren gegen Candelaria einzuleiten, wurde der EIA-Prozess schließlich dennoch mit positiver Bewertung abgeschlossen und die Fortführung des Kupferabbaus seitens des Umweltministeriums erlaubt.

---

<sup>30</sup> Beide waren an dem Fall der illegalen Finanzierung politischer Kampagnen und Parteien (in diesem Fall der Partido Regionalista Independiente PRI) durch das große Bergbauunternehmen SQM über 385 Millionen chilenische Pesos beteiligt sowie über 70 Millionen chilenische Pesos durch die Gruppe Angelini.



In der Folge stand für Candelaria also nur noch die Anzeige der Gemeinde im Wege, weshalb sich das Unternehmen auf die Zahlung von 11.533 Millionen chilenische Pesos an die Gemeinde Tierra Amarilla zur Durchführung von CSR-Politiken verständigte (umgerechnet etwa 13 Millionen Euro). Zeitgleich erfolgte eine weitere Überweisung über 4831 Millionen chilenische Pesos (umgerechnet etwa 5,5 Millionen Euro), 2760 Millionen davon für Briones und Bosselin, der Rest zur freien Verfügung der Gemeinde, um die „Meinungsverschiedenheiten bezüglich der Umweltprobleme zu beseitigen“. Diese zweite unrechtmäßige Zahlung war bis 2019 nicht öffentlich bekannt. Dieses Geld konnten allerdings erst bei endgültiger Genehmigung der Verlängerung der Abbauarbeiten von Candelaria bis 2030 in Empfang genommen werden, so die Kondition des Unternehmens.

Die Abbauverlängerung wurde – wie bereits beschrieben – bewilligt, in der Zwischenzeit war allerdings ein regelrechter Krieg zwischen der Gemeinde von Tierra Amarilla und den beteiligten Anwälten, um das auszuzahlende Geld des Unternehmens, ausgebrochen, wobei sogar Beweismaterialien nachweislich gestohlen wurden. Der Bürgermeister Delgado, der das Geld für seine Gemeinde beanspruchen wollte, leitete daraufhin ein Rechtsverfahren beim Zivilgericht gegen die beiden Anwälte ein und wurde daraufhin – wie oben schon erwähnt – von Mulet und den beiden Anwälten mit 400 Millionen chilenischen Pesos<sup>31</sup> bestochen (umgerechnet über 450.000 Euro), damit er die Anzeige zurücknehme. Delgado verweigerte dieses Angebot jedoch und machte es stattdessen publik.

Der Bestechungsfall Mulet, Briones und Bosselin wurde 2019 zwar wegen mangelnder Beweise eingestellt, 2021 allerdings wieder aufgenommen.<sup>32</sup> Osvaldo Delgado verstarb Ende Oktober 2021 in Folge einer langjährigen Krankheit.

---

<sup>31</sup> Das Angebot wurde laut Delgado während des gleichen Treffens noch auf 600 Millionen chilenische Pesos erhöht.

<sup>32</sup> La Tercera (2021, 18. September): Diputado Mulet por solicitud de formalización en su contra por cohecho en caso Minera Candelaria: „No tengo ningún problema en renunciar a la inmunidad parlamentaria“, [online] <https://www.latercera.com/nacional/noticia/diputado-mulet-por-solicitud-de-formalizacion-en-su-contra-por-cohecho-en-caso-minera-candelaria-no-tengo-ningun-problema-en-renunciar-a-la-inmunidad-parlamentaria/55U5XPHHUFGA7DCYJDQUMQLIR4/> [01.03.22]. Siehe auch Bío Bío Chile (2021, 18. März): Reformalizan causa por cohecho tras acuerdo entre Muni. de Tierra Amarilla y Minera Candelaria, [online] <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/region-de-atacama/2021/03/18/reformalizan-causa-por-cohecho-tras-acuerdo-entre-muni-de-tierra-amarilla-y-minera-candelaria.shtml> [08.06.22].

Seine Familie will jetzt rechtlich wegen politischer Verfolgung ihres Angehörigen gegen die Staatsanwaltschaft vorgehen.<sup>33</sup> All das oben beschriebene geschah hinter verschlossenen Türen und weder die Bevölkerung von Tierra Amarilla, noch die Öffentlichkeit hatte bis 2019 Kenntnis darüber. Die nationale Umweltaufsichtsbehörde (*Superintendencia de Medio Ambiente*) stellte in der Zwischenzeit gleich sechs Verstöße des Unternehmens Candelaria gegen die bestehende Umweltgesetzgebung fest und stufte drei davon als schwerwiegend ein.<sup>34</sup>

Die BewohnerInnen von Tierra Amarilla sind heute teilweise gut über den Bestechungsskandal informiert: „Hier wurde mal ein Gerichtsstreit gegen Candelaria begonnen und die Unternehmen hätten die BewohnerInnen von Tierra Amarilla geldlich entschädigen müssen. Aber die unverschämten Anwälte von den gleichen Leuten, denen wir vertraut haben und für die wir gewählt haben, wie eben die Bürgermeister oder Stadträte, haben das geändert, die haben sich alle kaufen lassen. Jetzt bleibt nichts davon. Candelaria pflanzt mal einen Baum da, einen anderen dort, aber das bringt und doch alles nichts“, erklärt Bernardo (TB02).

Das Vorgehen von Candelaria ist keineswegs ein Einzelfall unter den nationalen und internationalen Bergbauunternehmen, die in Chile operieren. Während der Sektor ohnehin schon für seine aktive, starke und effektive Lobby sowie für enge Verbindungen zwischen politischen AmtsträgerInnen und Unternehmensvorsitzenden bekannt ist, werden auch immer wieder Bestechungsfälle und irreguläre Zahlungen öffentlich. Seit Oktober 2021 steht sogar der ehemalige Präsident Sebastián Piñera wegen eines Bestechungsfalles rund um das Bergewerk Dominga vor Gericht. Er verkaufte seine Anteile an dem chilenischen Bergbauprojekt 2010 auf den Jungferninseln (einem Steuerparadies) an seinen Freund, den Unternehmer Carlos Alberto Délano. Die letzte Zahlung über 10 Millionen US-Dollar, die Piñera erhielt, war dabei an die Kondition gebunden, dass die chilenische Umweltregulierung das Gebiet um das Vorkommen künftig nicht

---

<sup>33</sup> El Zorro Nortino (2022, 22.März): Familia de Osvaldo Delgado recurrirá a Tribunal Internacional para denunciar presunta persecución por parte de la Fiscalía de Atacama, [online] <https://www.elzorrortonino.cl/actualidad/familia-de-osvaldo-delgado-recurrira-a-tribunal-internacional-para-denunciar-presunta-persecucion-por-parte-de-la-fiscalia-de-atacama/> [01.03.22].

<sup>34</sup> Fundación Terram (2021, 27. September): SMA formuló seis cargos a Minera Candelaria: tres graves, [online] <https://www.terram.cl/2021/07/sma-formulo-seis-cargos-a-minera-candelaria-tres-graves/> [01.03.22].

gegen Bergbauaktivitäten schützen dürfe.<sup>35</sup> Piñera selbst war zu diesem Zeitpunkt schon amtierender Präsident Chiles. Die Details dieses Geschäfts sind im Rahmen der Pandora Papers bekannt geworden und belasten den ehemaligen Präsidenten zudem wegen Steuerhinterziehung und -betrugs.

Auch das größte chilenische Lithiumabbauunternehmen Sociedad Química y Minera de Chile (SQM) ist in mehrere Gerichtsverfahren wegen Bestechung und illegaler Zahlungen an PolitikerInnen verwickelt. Dabei haben unter anderem der ehemalige Senator und damaliger Wirtschaftsminister Juan Pablo Longueira Montes sowie zwei von ihm gegründete Stiftungen Zahlungen erhalten, damit diese sich in seinen Ämtern als Parlamentarier und Minister für die Interessen des Unternehmens einsetzen.<sup>36</sup> Festgestellt wurde bei diesem Gerichtsverfahren, dass es dem Staat an jeglichen Kontrollinstanzen fehlt, um solche illegalen Geschäfte zur Interessenabsicherung der Unternehmen aufzuspüren. Auch in den USA musste das Unternehmen SQM eine Geldstrafe über 30 Millionen US-Dollar zahlen, da es zuvor zwischen 2008 und 2014 14,75 Millionen US-Dollar illegal an verschiedene PolitikerInnen ausgezahlt hatte. In Chile allein waren an diesen Geschäften von SQM nachgewiesenermaßen 34 politische Akteure beteiligt, darunter auch amtierende MinisterInnen, SenatorInnen und ParlamentarierInnen sowie ganze Parteien.<sup>37</sup>

---

## 7.9 Resignation und Migration als einziger und letzter Ausweg für die Bevölkerung

Die Allgegenwärtigkeit des Bergbaus und die Macht der großen Unternehmen führen dazu, dass vor allem für diejenigen, die nicht direkt vom Bergbau profitieren und für die die Versprechen einer *peripheren imperialen Lebensweise* im Gegenzug zur Internalisierung der Kosten unerreichbar erscheinen, keinen anderen Ausweg sehen, als Tierra Amarilla langfristig zu verlassen. „Die Leute sagen

---

<sup>35</sup> BBC News (2021, 8. Oktober): Piñera y los Pandora Papers: la Fiscalía de Chile abre una investigación contra el presidente por el proyecto minero Domingo, [online] <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-58850055> [01.03.22].

<sup>36</sup> Ciper Chile (2018, 26. Januar): Juicio por cohecho contra SQM: Juez acoge salida alternativa y el CDE anuncia que apelará [online] <https://www.ciperchile.cl/2018/01/25/juicio-por-cohecho-contra-sqm-cde-amplia-acusacion-para-evitar-suspension-condicional/> [01.03.22].

<sup>37</sup> Ciper Chile (2021, 4. August): Platas políticas de SQM: la evidencia que acumuló la Fiscalía contra los 34 imputados que zafaron del juicio, [online] <https://www.ciperchile.cl/2021/08/04/platas-politicas-de-sqm-la-evidencia-que-acumulo-la-fiscalia-contra-los-34-imputados-que-zafaron-del-juicio/> [01.03.22].

nichts mehr, weil sie resignieren. Sie werden ruhig mit der Zeit“, erklärt Ester (TB07). Die meisten hätten ihre Hoffnungen auf eine Lösung aufgegeben. Das führt bei vielen zur Überlegung, Tierra Amarilla langfristig zu verlassen. „Wir müssen wählen zwischen dem Wegziehen oder dem Sterben [...]. Meine Mutter ist letztes Jahr gestorben, als ich mir ihre Krankenakte angeschaut habe, hatte sie alles, was man sich vorstellen kann. Gestorben ist sie aber an einem Lungenödem, das von dem vielen Staub kommt“, schildert Daniela und fährt fort: „Ich würde gerne wegziehen, vor allem für meine Töchter [...]. Mein Mann und ich haben jetzt schon einen Kredit aufgenommen, um dieses Geschäft aufhören zu können. Wenn alles gut läuft und wir dann noch leben, wollen wir uns in drei Jahren auf ein Haus bewerben (Sozialbauten), aber eben außerhalb von hier, vor allem für meine Töchter“, berichtet Daniela (TB06). Auch Guillermo erzählt von seinen Plänen: „Ich überlege seit langem wegzuziehen, vor allem aus wirtschaftlichen Gründen, [...] viele würden gern gehen, auch vor allem wegen der Umweltverschmutzung, besonders nach den Überflutungen, aber am Ende bleiben sie doch, weil es dann doch immer wieder einen Job gibt“ (TB12). Das bestätigen auch Francisca und Elena (TB21): „Viele Leute würden vielleicht gehen, aber woanders ist es noch viel schwerer, Arbeit zu finden“.

Die meisten gehen davon aus, dass sie sowieso eines Tages zwangsumgesiedelt werden. „Die Bergbauunternehmen haben Tierra Amarilla schon längst übernommen. Ich glaube, dass es nicht mehr lange dauert, bis wir hier nicht mehr wohnen können. So wie es denjenigen in Potrerillos und Chuquicamata ergangen ist, die mussten alle wegziehen und wir werden das auch bald müssen“ (Daniela TB06). Francisca und Elena erzählen, dass vor kurzer Zeit das Gerücht aufkam, dass sie umgesiedelt würden: „Aber nicht aus Freundlichkeit, sondern weil anscheinend doch mehr Kupfer unter der Stadt liegt, als man vorher angenommen hätte. Tierra Amarilla ist von unten ja eh schon so durchlöchert wie ein Käse, viel mehr hält es nicht aus und das wissen wir alle“, schildern die beiden (TB21). Auch Ester (TB07) gibt an, von diesen Gerüchten gehört zu haben und meint dazu: „Ich denke, ich würde gehen und ich denke, die meisten anderen auch. Jeder hier weiß Bescheid über all diese Probleme“ (TB07).

---

## 7.10 Drittes Zwischenfazit

In Tierra Amarilla besteht unter allen beteiligten AkteurInnen das Wissen über die Tailings und auch eine deutlich geäußerte kollektive (lokale) Gefahrenwahrnehmung seitens der Betroffenen. Die einfache Bevölkerung weiß um die

bestehenden gesundheitlichen Risiken und die Belastung ihrer Umwelt und leidet laut eigenen Angaben stark unter dem Bergbau, steht dabei aber gleichzeitig besonders wegen der ökonomischen Abhängigkeit in einem teilweise starken Interessenkonflikt (siehe auch Landherr & Graf 2022). Ähnlich wie in Pabellón werden die Tailings allerdings nur als eines unter vielen sozialen und ökologischen Problemen wahrgenommen. Auch in der *Opferzone* von Tierra Amarilla kann demnach eine ausgeprägte Form der *environmental injustice* (Pulido 1996, Newton 2009) beobachtet werden. Im Gegensatz zu den anderen beiden Untersuchungsfällen sind die Tailings in Tierra Amarilla allerdings Teil eines aktiven –für die Bevölkerung sichtbaren– Produktionsprozesses vor Ort. Sie werden also von allen AkteurInnen in Zusammenhang und in Abwägung mit den „positiven“ Aspekten des Bergbaus gesehen. Der Bergbausektor wird zudem mit einem Teilhaberversprechen an einer Lebensweise assoziiert, wie sie in westlichen „entwickelten“ Ländern üblich ist. Das Streben der einzelnen AkteurInnen nach dieser wirtschaftlichen Integration und das Versprechen einer individuellen Aufstiegsmöglichkeit trägt in einem gewissen Rahmen zur Legitimation der sozial-ökologischen Kosten vor Ort bei (siehe etwa Landherr & Graf 2022).

Diese Interessenskonflikte unter den Betroffenen ermöglichen dem Staat und den Unternehmen einen größeren Spielraum, um die Umweltverschmutzung zu rechtfertigen. Während Lokalpolitiker und die Gemeinde in Tierra Amarilla sowohl an der aktiven Sichtbarmachung des Problems als auch an den Aktionen des Unternehmens zu dessen Unsichtbarmachung beteiligt sind, ziehen sich regionale und nationale staatliche Behörden vor Ort –teilweise bewusst, in Form einer *passiven Komplizenschaft*– zurück. Der lokal *abwesende Staat* führt zusammen mit der *territorialen Macht* des Bergbauunternehmens zur Verdrängung lokaler Ökonomien, anderer Wirtschaftssektoren und folglich zur Monopolisierung des Arbeitsmarktes und einer damit einhergehenden starken Abhängigkeit der Bevölkerung. Dies geschieht primär über die Kontrolle der natürlichen Ressourcen, beispielsweise den Besitz von Land, Wasser oder dem Untergrund. Zudem wird starker Einfluss auf die soziale Infrastruktur wie die Arbeitsmärkte oder die öffentlichen Güter ausgeübt. Das Unternehmen Candelaria bedient sich einer gezielten und medial gut dargestellten CSR-Politik, um sich als „guter Nachbar“ zu inszenieren und auf diese Weise der Entstehung sozialökologischer Konflikte vorzubeugen. Im Falle von gesellschaftlichem Widerstand reagiert das Unternehmen wiederum direkt und wendet dafür unterschiedliche Machtressourcen an. Sobald Widerstand unter der Bevölkerung entsteht, wird dieser entweder durch großzügige Entschädigungen, die Spaltung der Bewegung oder die Delegitimierung ihrer Anliegen beschwichtigt. Die Konflikte werden auf diese Weise lokal

und latent gehalten und dringen somit nicht in die nationale öffentliche Wahrnehmung Chiles. Ähnlich wie im darauffolgenden Fall von Chañaral wird in Tierra Amarilla deutlich, dass die –in diesem Fall lokale– Auslegung der „Wahrheit“ besonders gut bei solchen *slow violence*-Phänomenen funktioniert, die mit den bloßen Sinnen nicht wahrnehmbar sind und deren Konsequenzen sich erst einige Jahre später in der Umgebung oder in den Körpern der Betroffenen zeigen. Die bestehenden Probleme für die Betroffenen sind oftmals nur schwer zu greifen, Wissen bleibt häufig unzugänglich und unzulänglich und die Ursachen der Probleme sind in der Regel nicht klar kausal zuzuordnen. Es ist folglich auch die Art der Umweltprobleme, die vom Bergbau ausgehen, die den Widerstand gegen die durch ihn entstehenden Kosten erschweren. Dies erleichtert es den unterschiedlichen beteiligten Akteuren, das hegemoniale Wissen zu ihren Gunsten auszulegen, Zweifel zu organisieren und Protestierenden ihr Wissen abzusprechen, um den bestehenden Konflikt latent zu halten. Die Unternehmen verfügen im Bereich des Bergbaus in der Regel über das Monopol an Wissen, das den Produktionsprozess betrifft und nötig ist, um offiziell anerkanntes Wissen zu generieren. Auch gelingt es den Unternehmen wie Candelaria durch die Finanzierung von Universitäten und „unabhängigen“ Studien, die Produktion von Wissen über Bergbau im Allgemeinen zu beeinflussen und darüber hinaus einen starken Einfluss auf die lokalen und nationalen Medien auszuüben, wodurch Candelaria besonders auf lokaler Ebene eine starke *hegemoniale Macht* zukommt. Sie beruft sich dabei zudem auf den landesweit hegemonialen Fortschrittsdiskurs, der dem Bergbau eine zentrale Rolle in der Erreichung des übergeordneten nationalen Ziels des wirtschaftlichen Fortschritts und Wachstums beimisst. Die *Gran Minería de Cobre*, zu der auch Bergwerke wie Candelaria gehören, wird im hegemonialen Diskurs, sowohl in den Medien als auch von politischen AmtsinhaberInnen, immer wieder als „Motor des Fortschritts“ sowie als Eingangstür zu einem höheren Lebensniveau für alle ChilenInnen dargestellt. Dem Unternehmen gelingt es, sich des hegemonialen Diskurses zu bedienen und ihr Wissensmonopol auszunutzen, um das Wissen der Bevölkerung zu delegitimieren. Dabei wird „offizielles“, anerkanntes Wissen generiert, um die Befürchtungen der Bevölkerung als haltlos darzustellen und Zweifel unter den Betroffenen zu verbreiten. Diese *Produktion von Ungewissheit* (*doubt producing* bei Nixon 2011, Ureta & Contreras 2021) wird oftmals durch das Zurückhalten von Informationen und die Manipulation der Daten (Allen 2008) bzw. die gezielte Auswahl der Untersuchungskriterien hergestellt und ist auch bei den Unternehmen in Tierra Amarilla eine übliche Strategie.

Wenn es den Bergbauunternehmen nicht gelingt, einen aufkommenden Konflikt auf die genannten Weisen – des *doubt producing* und der Spaltung durch

partielle Integration – zu lösen bzw. latent zu halten, wendet das Unternehmen nicht nur „vorbildliche“ CSR-Politik vor Ort an, sondern greift besonders auf seine *territoriale Macht* zurück, um die lokale Bevölkerung zu beeinflussen und eigene Interessen durchzusetzen. In dem oben beschriebenen Kontext (siehe Kapitel 5) einer aktuellen Legitimitätskrise des neoliberal extraktivistischen Modells und einer stetigen Zunahme erfolgreicher sozialökologischer Kämpfe im gesamtchilenischen Kontext, gewinnt die Mikropolitik der *territorialen Macht* der Unternehmen vor Ort zunehmend an Bedeutung zur Aufrechterhaltung des Sektors und des ganzen extraktivistischen Wirtschaftsmodells. Entstehende Konflikte werden so auf lokaler Ebene eingefroren oder vor Ort „gelöst“. Das heißt auch, dass es für die Unternehmen zunehmend wichtig ist, die Folgen des Sektors unsichtbar zu halten, da die *Opferzonen* mittlerweile auf nationaler Ebene nicht mehr einfach so akzeptiert werden. *Opferzonen* wie Tierra Amarilla erlangen derzeit – wenn – ein Konflikt manifest wird – immer häufiger große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit.<sup>38</sup>

International operierende Unternehmen wie Lundin Mining nutzen zudem die stake Lobby des Sektors und die bestehenden Machtressourcen der nationalen besitzenden Klassen, indem sie ihre Verwaltungs- und Führungspositionen mit Personen besetzten, die eine direkte Beziehung zu dieser und zur politischen Elite haben. Reicht diese *informelle Macht* und die *quiet politics* (Culpepper 2011), wie bei dem durch die Gemeinde von Tierra Amarilla eingeleiteten juristischen Verfahren, nicht aus, um die Durchsetzung ihrer Interessen zu gewährleisten, wendet das Unternehmen durchaus auch illegale Strategien, wie die Bestechung von Gemeindemitgliedern, als letztes Mittel an. Die, für chilenische Verhältnisse, extrem hohen Geldsummen, die dabei geflossen sind, zeigen deutlich auf, wie wichtig dem Unternehmen die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der durch die Tailings verursachten sozialökologischen Schäden ist. Die auf diese Weise erlangte Einigung zwischen den Konfliktparteien, hat in der Öffentlichkeit –außerhalb von Tierra Amarilla– den Anschein einer Lösung bzw. einer Fehleinschätzung des Risikos seitens der Gemeinde erweckt und zur Unsichtbarkeit des kurzzeitig öffentlichen Konflikts und des dahinterstehenden Umweltproblems beigetragen.

Es ist üblich unter den führenden chilenischen PolitikerInnen die Rolle des Bergbaus für das ganze Land hervorzuheben. Der Bergbau mache das Land reich

---

<sup>38</sup> Beispiele hierfür sind die Opferzonen in Coronel, Huasco, Mejillones, Tocopilla und besonders der Umweltskandal in Quintero-Puchuncavi. Die Fortdauer dieses Umweltskandals zeigt allerdings auch, dass trotz jahrelanger öffentlicher Wahrnehmung, medialer Präsenz und politischer Anerkennung als Opferzone, dies keine Garantie für eine Problemlösung darstellt.

und bietet gute und sichere Arbeit. Doch das Bild der breiten sozialen Partizipation der chilenischen Bevölkerung an den Umsätzen aus diesem extraktiven Sektor entpuppt sich, wie bereits dargestellt, häufig als leeres Versprechen. Die Teilhabe an dem, was Jakob Graf und ich die *periphere imperiale Lebensweise* nennen (siehe Landherr & Graf 2019, 2022), ist auf die besitzende Klasse und eine kleine Gruppe meist städtischer hochqualifizierter Lohnabhängiger begrenzt (Arboleda 2020: 75 ff.).<sup>39</sup> Da sich dieses Versprechen für die große Mehrheit der direkt Betroffenen allerdings nicht erfüllt, sind auch in Tierra Amarilla starke Elemente einer *toxischen Frustration* (Singer 2011) unter der Bevölkerung zu beobachten, die in diesem Fall besonders aus der Ohnmacht gegenüber einem mächtigen, omnipräsenten und als unbesiegt wahrgenommenen Bergbauunternehmen und der gleichzeitigen Gefahrenwahrnehmung bezüglich der ökologischen und gesundheitlichen Kosten des Sektors entsteht. Der *abwesende Staat*, seine *toxische Institutionalität* im Umgang mit Tailings, sowie das durch die bekanntgewordenen Korruptionsfälle allgemeine Misstrauen in staatliche Institutionen, PolitikerInnen und lokale Organisationen, erschweren zudem aktuell die Entstehung eines manifesten Konflikts. Derzeit ist unter den Betroffenen in dieser Hinsicht eine generelle Tendenz zur *inaction*, sowie eine starke Frustration zu beobachten, die sich u. a. darin äußert, dass sich für viele die Migration als einzige mögliche Alternative darstellt, um den sozialökologischen Kosten des Bergbaus zu entfliehen.

---

<sup>39</sup> Die *periphere imperiale Lebensweise* ist ein zusammen mit Martín Ramirez (Landherr & Ramírez 2019) und Jakob Graf (Landherr & Graf 2021) in Anlehnung an das der Imperialen Lebensweise (Brand & Wissen 2017) entwickeltes Konzept, das die Produktions- und Lebensweise der ökonomisch herrschenden Klassen sowie einem kleinen privilegierten Teil der städtischen Bevölkerung in den Peripherien beschreibt, wobei diese den überproportionalen und exklusiven Zugriff auf die ökologischen und sozialen Ressourcen und Senken innerhalb der Peripherien beschreibt, von dem die Mehrheit der dort lebenden Bevölkerung ausgeschlossen ist.



**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Die Unsichtbarkeit des Offensichtlichen – der Fall Chañaral

# 8

Ohnmacht und Widerstand gegenüber einem der größten  
Umweltskandale Lateinamerikas

Schleichende Sichtbarwerdung – kollektive  
Problemwahrnehmung – manifester Konflikt – öffentliche  
Sichtbarkeit – symbolische Unsichtbarmachung

## 8.1 Einleitung

Chañaral ist eine Stadt im Nordwesten der Region Atacama, in der derzeit 13.543 Menschen leben.<sup>1</sup> Die wichtigste Schnellstraße Chiles – die *Ruta 5* –, welche das Land einmal von Norden bis Süden durchquert, führt mitten durch Chañaral. Von den durchreisenden Fahrzeugen hält allerdings, außer einigen LKW, kaum eines an. Eine Reihe von kleinen Restaurants am Straßenrand hat sich darauf spezialisiert, große Mittagportionen für die vorbeifahrenden LKW-Fahrer anzubieten, da diese, egal aus welcher Richtung sie kommen, schon lange an keiner größeren Ortschaft mehr vorbeigekommen sind. Grund dafür ist, dass Chañaral inmitten einer der trockensten Wüste der Welt und mehrere Autostunden entfernt von der nächsten größeren Stadt (Copiapó) liegt.

Nähert man sich von Süden kommend der Stadt, erstreckt sich links das Meer, während auf der rechten Seite eine Reihe von Häusern erscheint, die auf merkwürdige Weise mit der Umgebung verschmelzen. Sie sind größtenteils mit Staub und teilweise sogar mit Schlamm bedeckt. Viele von ihnen stehen

---

<sup>1</sup> La Municipalidad (2021, 8. April): Chañaral, [online] <https://www.la-municipalidad.cl/municipalidad-chanaral.html> [08.03.22].

leer oder sind beschädigt (siehe Abbildungen 8.2 und 8.4). Alles sieht auf den ersten Blick improvisiert aus. Nur, wer die neuere Geschichte der Stadt kennt, weiß, warum Chañaral teilweise einen solch verlassenem Eindruck macht (siehe Abschnitt 8.4.4).

Das Einzige, was sich farblich deutlich von seiner Umgebung abhebt, ist der lange weiße Strand (siehe Abbildung 8.1). Doch was auf den ersten Blick aussieht wie ein kilometerlanger Sandstrand ist in Wirklichkeit nichts anderes als der Jahrzehnte lang akkumulierte Abfall der Bergwerke Potrerillos und El Salvador, die heute dem staatlichen Bergbauunternehmen Codelco gehören. Über 52 Jahre hinweg wurden insgesamt mehr als 350 Millionen Tonnen Industrieabfälle der beiden Bergwerke über den Fluss ins Meer abgeleitet (Cortés 2014: 19; Vergara 2011: 136). Der Fall Chañaral gilt schon seit den 1980er Jahren als einer der größten Umweltskandale der Welt und als eine der schlimmsten Umweltverschmutzungen des gesamten Pazifikraums (Cortés 2014: 22).



**Abbildung 8.1** Bucht von Chañaral. (Quelle: Eigenes Foto, 2. April 2019 in Chañaral)

Die Geschichte dieser Tailings unterscheidet sich von denen Pabellóns und Tierra Amarillas vor allem dadurch, dass das Problem der in Chañaral lagernden Industrieabfälle längere Phasen der gesellschaftlichen Sichtbarkeit durchlaufen hat und die daraus resultierende Umweltkatastrophe deshalb keineswegs unbekannt für die AnwohnerInnen und die lokalen Behörden ist. In dieser Hinsicht

stellt Chañaral einen Ausnahmefall unter den chilenischen Tailings dar. Anders als die vorherigen beiden Fälle, ist dieses Kapitel deshalb in drei Phasen in historischer Reihenfolge unterteilt, die jeweils einen Moment der Sichtbarwerdung des Problems als solches und eine darauffolgende Unsichtbarmachung beschreiben. Bei jeder Phase sind dabei unterschiedliche AkteurInnen beteiligt, die in mehr oder weniger intentionaler Weise zur (Un)sichtbarkeit der Tailings beitragen. Ziel dabei ist es, unterschiedliche Mechanismen, Faktoren und AkteurInnen, die zur (Un)sichtbarkeit führen, darzustellen und im Einzelnen zu beschreiben. Während die ersten beiden Phasen mehrheitlich auf Basis der bestehenden Sekundärliteratur rekonstruiert wurden, ist die Darstellung der dritten Phase Resultat der 2019 in einer mehrwöchigen Feldforschung vor Ort selbstständig erhobenen Daten.

Die gesellschaftliche Sichtbarkeit dieses Falles hat u. a. auch dazu geführt, dass ForscherInnen der Disziplin der Umweltgeschichte vereinzelt zu diesem Fall geschrieben haben, was die Aufarbeitung der geschichtlichen Daten für diese Forschung im Vergleich zu den anderen beiden Fällen wesentlich erleichtert. Außerdem kommt Chañaral auch heute noch hin und wieder in den nationalen öffentlichen Medien vor.<sup>2</sup> Besonders im Jahr 2016, nachdem eine 2011 bis 2014 durchgeführte Studie zu Gesundheitsschäden bei Kindern unter der Leitung von Dr. Dante Cáceres erschien (Yohannessen 2014; Cáceres 2015; Cáceres & Yohannessen, 2018) sowie nach den schweren Überschwemmungen 2015 und 2017, durch die die Umweltverschmutzung vor Ort nachgewiesenermaßen verstärkt wurde.

---

## **8.2 Erste Phase – die schleichende Sichtbarwerdung der Tailings am Strand von Chañaral (1938 – 1971)**

### **8.2.1 Der Ursprung und die frühen Folgen der Umweltverschmutzung von Chañaral**

Zwischen 1938 und 1989 leiteten die Bergwerke Potrerillos und El Salvador über 350 Millionen Tonnen giftiger Tailings in den Fluss Río Salado, der in Chañaral in den pazifischen Ozean mündet, ab (Vergara 2011:137). „Während der chilenische Staat beschlossen hat, das Problem zu ignorieren, das wirtschaftliche Wachstum und die Bergbauindustrie zu priorisieren und – zumindest bis

---

<sup>2</sup> Easton Vargas, Gabriel (2016, 4. November): Chañaral: El baño de Lagos y la espera de un diálogo ciudadano, [online] <https://ciperchile.cl/2016/11/04/chanaral-el-bano-de-lagos-y-la-espera-de-un-dialogo-ciudadano/> [13.06.22].

1970 – die Interessen des ausländischen Kapitals zu begünstigen, sind diese Veränderungen für die BewohnerInnen Chañarals keineswegs unbemerkt geblieben“, schreibt die Historikerin Angela Vergara (2011:137). Auch wenn Umweltprobleme als solche vor Ende des 20. Jahrhunderts keinen Platz im öffentlichen Diskurs Chiles fanden, stellten sie schon weit früher eine ernsthafte Bedrohung für und Beunruhigung in der lokalen Bevölkerung dar. Davon zeugen die vielen Beschwerdebriefe, Fotografien und Erzählungen, in denen die BewohnerInnen der Bucht ihre Sorgen vermerkt haben (siehe etwa Vergara 2011:137 oder Monroy 1999). Der Inhalt der damaligen Forderungen der Bevölkerung verdeutlicht, dass es sich bei der Entsorgung der Tailings – auf die ich im Folgenden näher eingehe – um eine bewusste ökonomische und politische Entscheidung handelte und zeigt gleichzeitig die Macht und den Einfluss der Kupferunternehmen in der Region (Vergara 2011: 137).

Das Bergwerk Potrerillos, aus dem ein Großteil der Tailings stammt, befindet sich ungefähr 150 Kilometer von der Bucht von Chañaral entfernt. Dort versuchten Ende des 19. Jahrhunderts örtliche Kleinunternehmer erstmals – ohne viel Erfolg – Kupfer abzubauen (Vergara 2008). 1910 wurde das Vorkommen dann von dem Unternehmen Andes Copper Company aufgekauft, einer der drei in Chile aktiven Tochtergesellschaften der berühmten US-Amerikanischen Anaconda Copper Company<sup>3</sup> (Danús 2007: 279 ff). Mit der Ankunft des ausländischen Unternehmens wurde das Bergwerk modernisiert und es entstand eine umfangreiche Infrastruktur (González 2013:16 ff). Die hohen Investitionen und die moderne Technologie ermöglichten den Abbau der Rohstoffe in großem Maßstab (ebd.: 280 f).<sup>4</sup> Ende der 1930er Jahre stellte Potrerillos die größte Kupferproduktionsstätte der Region dar. Der jährliche Produktionsdurchschnitt lag zwischen 1935 und 1939 bei 44.000 Tonnen Kupfer (Vergara 2011: 139). Dieser verdoppelte sich während des Zweiten Weltkriegs auf 84.000 Tonnen im Jahr. Anfang der 1940er Jahre waren über 5000 Arbeiter in Potrerillos angestellt und insgesamt über 10000 Menschen lebten in den fünf Wohnkomplexen des Unternehmens (González 2013:44). Angelehnt an das Modell einer *company-town* stellte das Unternehmen eine geschlossene Welt dar, die mit der örtlichen Bevölkerung ein konfliktreiches Verhältnis pflegte (Vergara 2011:139).

Der rasante Anstieg der Produktion hatte erhebliche Konsequenzen für die lokale Umwelt. Mitte der 1930er Jahre begann das Unternehmen auch mit

---

<sup>3</sup> Es handelte sich damals um eines der drei größten Kupferunternehmen weltweit (Vergara 2011:138).

<sup>4</sup> Trotzdem kam die Produktion nur langsam in Fahrt. Die Gießerei beispielsweise begann erst 1927 zu funktionieren und die Wirtschaftskrise von 1929 führte zu erheblichen Produktionseinschnitten. Erst 1934 begann sich das Bergwerk langsam zu erholen.

der ökologisch verheerendsten Praktik. Wie in vielen extraktiven Bereichen werden in Extraktion und Aufarbeitung der Erze die höchsten technischen Standards angewandt, während sich das industrielle Verfahren im Umgang mit den Abfällen auf das reine „Verschwindenlassen“ beschränkt. Nachdem 1938 die bestehende Tailingdeponie von Potrerillos die anfallenden Tailings nicht mehr aufnehmen konnte, wurden diese ungesichert in der Umgebung entsorgt (González 2013:131). Anstatt, wie sonst üblich, die Tailings mit Hilfe von Dämmen oder in großen Staubecken relativ sicher zu lagern, wurde in diesem Fall auf die Errichtung einer weiteren Deponie verzichtet und die Abfälle wurden direkt in den Fluss El Salado abgeleitet (Cortés 2014, Vergara 2011, Castillo 2018).

Wie in Kapitel 5 dieser Arbeit bereits beschrieben, ist die Kupfergewinnung in großem Maßstab ein komplexer und anspruchsvoller industrieller Prozess, der neben großen Investitionen und neuester Technologie, vor allem vom Zugang zu natürlichen Ressourcen abhängt. Zentral ist auch hier die ausreichende Verfügung über Wasser. Je nach Art des Vorkommens der Metalle werden sehr unterschiedliche Aufarbeitungsmethoden<sup>5</sup> angewandt, die wiederum in unterschiedlichem Maße von weiteren Ressourcen abhängen und jeweils spezifische Abfälle produzieren. Obwohl in Potrerillos und El Salvador jeweils im Laufe der Zeit unterschiedliche Methoden angewandt wurden, bestand die übliche Aufarbeitung der Metalle in deren Flotation. In den Flotationsanlagen werden die Erze dabei einem physisch-chemischen Prozess ausgesetzt, durch welchen das Kupferkonzentrat gewonnen wird. Hierfür werden große Mengen an Wasser und Chemikalien eingesetzt, die es ermöglichen, das Kupfer von den restlichen Materialien zu trennen.<sup>6</sup> Den Zugang zu Wasser zu sichern, stellt somit schon immer eine zentrale Herausforderung für das Fortbestehen der Industrie dar. Dies gilt in Chile in besonderem Maße, da sich die meisten Vorkommen hier in Regionen mit Wassermangel befinden.<sup>7</sup>

Die Konkurrenz um Wasser hat landesweit zu starken Konflikten mit Kleinbauern, AnwohnerInnen und indigenen Gemeinschaften geführt.<sup>8</sup> Wie in vielen anderen Bergwerken ist auch das Problem der Tailings von Potrerillos eng mit dem Wasserzugang und der Nutzung der Wasserkonzessionen verbunden. Das

---

<sup>5</sup> Genaue Beschreibung in Kapitel 5. Siehe auch Vergara 2011:140–141.

<sup>6</sup> Anfang der 70er Jahre z. B. verschlang Potrerillos 8.000 Tonnen und El Salvador 25.000 Tonnen Wasser am Tag (Vergara 2011:140).

<sup>7</sup> Siehe Kapitel 5 für die chilenische Regulierung der Wasserrechte und -konzessionen sowie dem Sonderstatus der *Agua de Minería* (Wasserrechte für Bergbauunternehmen).

<sup>8</sup> Die meisten sozial-ökologischen Konflikte der Industrie entstehen durch Übernutzung oder Verseuchung der Wasserquellen, siehe ebenfalls Kapitel 5.

Bergwerk Potrerillos erhielt Wasserrechte vom Fluss La Ola, der im 35 Kilometer entfernten Salzsee Pedernales mündete (González 2013:6). Der Fluss La Ola befindet sich auf 4000 Meter Höhe, während Potrerillos auf 2.800 Meter über dem Meeresspiegel liegt (ebd.: 69). Ein ausgeklügeltes und für die zwanziger Jahre höchst innovatives Infrastrukturprojekt löste das Problem des knapp 550 Meter höher gelegenen Wasserzugangs und der zahlreichen zwischen dem Fluss und dem Bergwerk liegenden Tälern (ebd.:64 ff).<sup>9</sup> Dafür wurde in Pedernales ein Staudamm errichtet, von dem aus ein komplexes Tunnelsystem das Wasser über 50 Kilometer bis zum Bergwerk transportierte.<sup>10</sup> Hinzu kamen später noch Grundwasservorkommen des Flusses Agua Helada. Das gesamte im industriellen Prozess gebrauchte Wasser wurde dann abschließend in den Fluss Rio Salado geleitet, der auf seinem Weg bis Chañaral auch durch mehrere andere größere Ortschaften fließt (Vergara 2011:141).

Da das Wasser aus Pedernales schon vor dem Prozess einen sehr hohen Salzgehalt aufwies und demnach nicht für die landwirtschaftliche Nutzung oder als Trinkwasser geeignet war, hielt es das Unternehmen nicht für nötig, dieses Wasser zu reinigen oder die Tailings auf eine andere Form zu entsorgen, bevor sie es in einen komplett anderen Fluss und somit in komplett andere Ökosysteme und Bevölkerungsgruppen leitete, als sie sich in dem Ursprungsgebiet der Gewässer finden (Vergara 2011: 141). Das Abwasser und die Tailings, die ab 1938 in den Río Salado geleitet wurden, enthielten von Anfang an eine gefährliche und giftige Mischung aus Chemikalien und Mineralien sowohl fester als auch flüssiger Art. Schon damals enthielt die Mischung hohe Anteile an Kupfer, Molybdän, Stahl, Arsen, Mangan, Cadmium, Chrom, Blei und Zink (ebd.141). Die Entscheidung des Unternehmens, die industriellen Abfälle auf diese Art und Weise zu entsorgen, brach offen das damalige Recht, welches seit 1916 die Verschmutzung von Gewässern durch Industrieabfälle regulierte und verbot.<sup>11</sup>

Im Gegensatz zu Pabellón ist die Geschichte der Abfälle Chañarals den heute beteiligten AkteurInnen häufig noch bekannt. Der lokale Schriftsteller und Historiker Humberto Barra (CB09) und mehrere UmweltaktivistInnen wie Sergio Puebla (CB06) oder Marcela (CB11a) und Javiera (CB11b) erzählen lange und detailliert über den Ursprung der Umweltverschmutzung. Aber auch die

<sup>9</sup> Aufgrund der fehlenden Möglichkeit der industriellen Herstellung mussten die Rohre handwerklich hergestellt werden und mit Maultieren die steilen Berge zu den durch die Hilfe der indigenen Collas identifizierten besten Verlauf des Tunnelsystems transportiert werden.

<sup>10</sup> Saunders, William, "The Construction of La Ola Pipe Line in Chile", *Transactions*, American Society of Civil Engineers, N° 1795 (1930).

<sup>11</sup> Artículo 1°, „LEY 3. 133 Neutralización de los residuos provenientes de establecimientos industriales“, 7. September 1916.

BewohnerInnen von Chañaral wissen darüber Bescheid. Fast alle der heutigen BewohnerInnen Chañarals kennen auch den Ursprung des verschmutzten Strandes und können die daran beteiligten Unternehmen aufzählen (siehe Abschnitt 8.4.2).

## 8.2.2 Schleichende Sichtbarwerdung durch physikalische und chemische Veränderungen der Umgebung

### *Ein künstlicher Strand entsteht*

Die ersten Auswirkungen der Tailings, die ab Ende der 1930er Jahre in den Fluss Río Salado abgeleitet wurden, waren in Chañaral schnell sichtbar. Nach wenigen Jahren entstand ein künstlicher, weißgelber Strand, der sich über einen Kilometer an der Küste entlang erstreckte und damit drohte, die natürliche Bucht und damit den Hafen zu zerstören, erzählt der lokale Historiker und Schriftsteller Humberto Barra (CB09). Durch die großen Mengen an „Sand“ stieg einerseits für Boote und Schiffe die Gefahr auf den entstehenden Sandbänken zu stranden und gleichzeitig wurde mit der Zeit auch die Hafeninfrastuktur durch das akkumulierte Material unbrauchbar gemacht. Dies führte zu einer rapiden und kompletten *Versandung*<sup>12</sup> der Bucht (Cortés 2014:27 ff). Die insbesondere durch die im Aufarbeitungsprozess beigefügten Chemikalien hervorgerufene Toxizität der Tailings, hatte zudem innerhalb weniger Jahre das verletzliche Meeres- und Küstenökosystem zerstört (Monroy 1999).

Die schnelle Veränderung der Umgebung führte dazu, dass die BewohnerInnen von Chañaral diese von Anfang an bewusst wahrnahmen. Sie dokumentierten diese Veränderungen mit Hilfe von Fotografien, die heute bspw. im Museo de la Historia Natural Rudolfo Philippi in Chañaral zu besichtigen sind. Dies und die schriftliche, historische Aufzeichnung über die Akkumulation der Industrieabfälle stellen die größten Unterschiede zu den beiden Tailings von Tierra Amarilla und Pabellón dar. Aber die Bevölkerung nahm die Veränderungen nicht nur wahr, sondern begann auch, auf die daraus resultierenden Missstände aufmerksam zu machen. Nur drei Jahre nachdem das Unternehmen Andes Copper angefangen hatte, die Industrieabfälle über den Río Salado abzuleiten, zitierte die Zeitung El Progreso den damaligen Hafenmeister, der angab, es seien bei ihm in der letzten Zeit vermehrt Beschwerden seitens der Bevölkerung bezüglich der Tailings eingegangen (Vergara 2011:142). Zu den meistgenannten Vorwürfen gehörte, dass die

---

<sup>12</sup> Dieser Begriff wird aufgrund einer mangelnden Übersetzung für „embancar el puerto“ genutzt, was so viel bedeutet, wie ‚die Verstopfung des Hafens durch Schlamm, Erde oder Sand‘.



Tailings die Gewässer der Bucht vergiftet hätten, wodurch die vorher reichlich vorhandenen Meeresfrüchte und -tiere ausgestorben sein. Dadurch würden auch die Fische die Bucht meiden, welche früher direkt am Strand gefischt werden konnten. Außerdem seien die Tailings gesundheitsschädlich für die Badegäste, bei denen immer häufiger Hautausschläge und rheumatische Schmerzen nach dem Baden auftreten würden, so der damalige Hafenmeister (ebd:142).

Nachdem eine Verschmutzung der Bucht durch einen staatlichen Wasserqualitätstest 1941 erstmals ausgeschlossen wurde, begannen 1951 mehrere WissenschaftlerInnen erneut ihre Bedenken über die Umweltbelastung in Chañaral zu äußern. Im selben Jahr erschien bspw. ein Leserbrief der Bergbauingenieurs Neftalí Fraga in der Tageszeitung *El Mercurio* aus Santiago, in dem der Autor auf ökologische Probleme hinwies. Fraga schilderte, es sei mittlerweile unmöglich, Machas und Locos (dort heimische Muschelarten), Seeigel oder Fische in Chañaral zu finden, seitdem sich das amerikanische Unternehmen dort niedergelassen habe (Vergara 2011:143). Andes Copper Co. sei eindeutig für diese Umweltschäden verantwortlich, vor ihrer Ankunft „war die Bucht von Chañaral eine der üppigsten und artenreichsten Chiles, was ihre Fisch- und Meerestierbestände angeht. Aber mit den Bergarbeiten werden die Abwässer der Kupfergewinnung durch einen über 100 km langen Kanal bis zur Bucht von Chañaral geleitet“ erklärt er und führt fort „Diese Abwässer sind mit einer Vielzahl giftiger Substanzen, wie bspw. Sulfat, Arsen oder Antimon belastet, durch welche die Weichtiere getötet wurden und die Fische und Meeresfrüchte verschwunden sind“. <sup>13</sup> Gleichzeitig beschuldigte er auch die lokalen staatlichen Behörden mitverantwortlich zu sein und rief diese dazu auf, in solchen Fällen stärker einzugreifen. Es handelt sich bei dem Leserbrief Neftalí Fragas um die erste mediale Thematisierung des Problems auf nationaler Ebene. Außerdem ist hervorzuheben, dass Fraga in seinem Schreiben den Zusammenhang zwischen der Umweltverschmutzung und ihrer Ursache herstellt und dieses Vorgehen keinesfalls für einen Ausnahme- oder einen Einzelfall hält. 1952 wiesen die BewohnerInnen erneut in der Zeitung *El Progreso* auf die physischen Veränderungen des Strandes hin. Die heute sechs kilometerlange Playa Grande (der große Strand) und die anliegenden Dünen existierten vor 1940 nicht (Cortés 2014:28). Die BewohnerInnen klagten öffentlich an, dass die Tailings die Stabilität und den Weiterbestand der Bucht als Hafen ernsthaft bedrohten und riefen die lokalen Behörden dazu auf, die Situation baldmöglichst zu untersuchen und einzugreifen. Besonders die *Versandung* und der Tiefenverlust im Hafengebiet stelle ein großes Problem dar (Monroy

---

<sup>13</sup> Fraga, Neftalí, „Disminución de mariscos“, in: *El Mercurio*, Santiago, 8 de marzo de 1951 zitiert in Vergara 2011.

1999, Castillo 2018). Stellen, an denen früher eine konstante Tiefe von 18 bis 20 Meter zu messen war, waren nun plötzlich nur noch 12–14 Meter tief. Bei einer ähnlichen Entwicklung würden in zehn Jahren keine Schiffe mehr in den Hafen einlaufen können. Außerdem hätte das Meer bei Flut früher fast das Rathaus erreicht, während es sich jetzt schon um mehr als einen Kilometer zurückgezogen hätte (Vergara 2011:144).

### ***Wirtschaftliche Auswirkungen der Industrieabfälle in Chañaral***

Die oben beschriebenen Veränderungen des Hafens und der Meeresökosysteme hatten schwere wirtschaftliche Konsequenzen für die BewohnerInnen von Chañaral. Sie zerstörten die wenigen ökonomischen Potenziale der Küstenstadt, beschreibt der Historiker Humberto Barra (CB09). Die großen Sandbänke drohten das Herzstück der lokalen Ökonomie und einen der wichtigsten Häfen –damals das Nadelöhr der regionalen Ökonomie– für große Schiffe unpassierbar zu machen. Diese konnten ihn aufgrund der mangelnden Tiefe nicht mehr ansteuern. Andererseits wurde das zweite Standbein, die Fischerei und das Muscheltauchen durch die Zerstörung der lokalen Ökosysteme bedroht. Neben dem Hafen und der Fischerei blieben den BewohnerInnen kaum Alternativen, da das raue Wüstenklima weder Land- noch Subsistenzwirtschaft ermöglichten und Handel und Dienstleistungen mit dem Hafenbetrieb eng zusammenhingen. Ohne den wichtigen Hafen geriet das abgelegene Chañaral wirtschaftlich in die Sackgasse. Als einzige Option blieb der Bergbau. Die großen Bergwerke waren damals zwar ungefähr 150 Kilometer entfernt, allerdings boten kleinere, nähergelegene Mienen für einige BewohnerInnen direkte oder indirekte Arbeitsplätze (Humberto Barra CB09; Vergara 2011).

Die schwerwiegenden wirtschaftlichen Folgen, die die *Versandung* und der damit einhergehende Verlust des Hafens mit sich zu bringen drohte, waren der Anstoß für die ersten technisch und wissenschaftlich fundierten Untersuchungen über die Auswirkungen der Tailings auf die Bucht von Chañaral. Während Andes Copper einen eigenen privaten Hafen (Puerto de Barquito) etwas weiter südlich besaß und nutzte, lief der gesamte lokale Handel sowie der Abtransport des kompletten kleinen Bergbaus der Region nach wie vor ausschließlich über den Hafen von Chañaral. So kam es dazu, dass 1962 die lokalen Hafenbehörden die Dienstleistungen des französischen Labors Laboratoire Central d'Hydraulique de France in Anspruch nahmen, um die physischen Veränderungen der Bucht von Chañaral zu untersuchen (Vergara 2011:145). Hinzu kamen später die Studien des Bauingenieurs Hernán Rubio, die von der Compañía Minera Santa Bárbara in Auftrag gegeben wurde, sowie eine weitere Untersuchung von dem Hydrographen Luis

Corniquell. All diese Untersuchungen ergaben, dass die Befürchtungen der Bevölkerung berechtigt waren: die Tailings führten zu einer schnellen *Versandung* der Bucht, wodurch diese an Tiefe verlor und der Hafen bald seine Funktionsfähigkeit verlieren würde (Vergara 2011:145). Die oben beschriebenen Wahrnehmungen, Befürchtungen und das auf eigenen Erfahrungen und Beobachtungen basierende Wissen der Bevölkerung erlang erst durch diese wissenschaftlichen Belege seine Gültigkeit und wurde daraufhin von den Behörden als berechtigte Sorge anerkannt.

### 8.2.3 Die Tailings Chañarals werden erstmals wieder unsichtbar

Das Ergebnis der ersten staatlichen Untersuchung zur Schadstoffbelastung der Bucht 1941 lautete, wie schon erwähnt, dass keine Gefahr für die Badegäste bestünde.<sup>14</sup> Dementsprechend wurden damals auch keine Maßnahmen zur Prävention oder zum Schutz der Bevölkerung ergriffen und noch weniger, um die Verschmutzung durch Andes Copper zu stoppen (Vergara 2011:142). Die lokale Bevölkerung begründete ihre Forderungen und Sorgen demgegenüber in den darauffolgenden Jahren auf ihrer eigenen Lebens- und Arbeitserfahrung sowie ihren beruflichen Kenntnissen über die Meerestier- und Fischbestände. Sie konnten diese allerdings nicht durch wissenschaftliche oder technische Studien über die Schadstoffbelastung der Bucht bestätigen, da die im letzten Abschnitt genannten Untersuchungen lediglich die physischen Veränderungen der Bucht konstatierten. Ihr Alltagswissen verlor deshalb seine Aussagekraft gegen die wissenschaftliche staatliche Untersuchung, die das Gegenteil besagte. Es zeigt sich deutlich, dass obwohl offensichtliche Veränderungen in der Umgebung stattfinden, diese erst als solche anerkannt werden, wenn sie auch wissenschaftlich belegt sind. Weiter noch, können sie wissenschaftlich widerlegt werden, werden sie automatisch für inexistent erklärt.

Ende der 1950er Jahre wurde ein großzügiges Modernisierungsprojekt des Produktionsprozesses von Andes Copper durchgeführt. Nachdem die Vorkommen von Potrerillos begonnen hatten, sich langsam zu erschöpfen und der Ertrag sank, ging das Unternehmen dazu über, Kupfer in dem soeben entdeckten und 30 Kilometer nördlich gelegenen Vorkommen von Indio Muerto (übersetzt: der

---

<sup>14</sup> Die ab 1941 formulierten Sorgen und der Druck der Bevölkerung veranlassten den Hafenmeister Ossa dazu, wie oben erwähnt, die Wasserqualität der Bucht von der Dirección General de Sanidad überprüfen zu lassen. Nach dem Ergebnis zweifelte er auch das von den BewohnerInnen beobachtete Fischsterben an.

tote Indianer, heute Bergwerk El Salvador) abzubauen (Danús 2005:283). So entstand in der Folge ein noch größeres Infrastrukturprojekt, das unter anderem auch eine Reihe an höchst modernen Anlagen und Werken zur Zerkleinerung und Weiterverarbeitung der Erze sowie große Wohnsiedlungen beinhaltete. Die Konzentrate wurden auf direktem Weg – teils durch eine Rohrleitung und teils mit dem Zug – vom Ursprungsort bis zur alten Gießerei in Potrerillos transportiert (Danús 2005:283 ff). In den 1970er Jahren wurde die Produktionskette noch durch eine Raffinerie ergänzt. Bei all diesen Erneuerungen wurde das Problem der Abfalls- und Abwasserentsorgung allerdings nicht gelöst. Die große Mehrheit der Tailings floss weiterhin entlang des natürlichen Flussbettes des Río Salado.

Unerwarteterweise brachten diese schadstoffbelasteten Abfälle in dieser Zeit neue Beschäftigungsmöglichkeiten für BewohnerInnen des Tals hervor. In einem Kontext, indem die traditionellen Aktivitäten durch eben die Schadstoffe aus der Kupferproduktion bedroht wurden, entstand das neue, lukrative Geschäft der Kupferwäscherei (Vergara 2011:145). Dabei gewannen die BewohnerInnen Chañarals und der umliegenden Ortschaften durch traditionelle Aufarbeitungsweisen selbst Kupfer aus den Überresten des Kupferbergbaus. Diese neue Einkommensmöglichkeit ließ plötzlich auch starken Gegenwind gegenüber dem Widerstand der BewohnerInnen von Chañaral aufkommen, die sich zuvor mehrheitlich gegen den Bergbau wehrten. Ehemalige Betroffene wurden auf einmal zu Nutznießern der Verschmutzung. Es handelte sich dabei anfangs vor allem um kleine Bergarbeiter, die sich in den 1950er Jahren entlang des Flusses Río Salado niederließen, um die in ihm vorhandenen Tailings weiterzubearbeiten und die in ihnen noch enthaltenen Metallreste zu extrahieren (ebd.:145 f; Danús 2005). Manche besaßen offizielle Rechte, um das Material im Fluss aufzuarbeiten, andere arbeiteten informell und „besetzten“ den Fluss (*tomeros*). „Den Fluss zu bearbeiten“, wurde somit zu einer wichtigen Tätigkeit und ließ die neue soziale Gruppe der Kupferwäscher entstehen.<sup>15</sup> In Kleinstädten wie Pueblo Hundido wurde diese Tätigkeit bald zur wichtigsten Einkommensquelle (Vergara 2011:145 f).

Die Arbeitsbedingungen in der Kupferwäscherei waren allerdings extrem prekär, aufopfernd und teilweise illegal. Nach einem langen Kampf erhielten die Kupferwäscher 1972 dann *títulos de dominio* (Eigentumsrechte), was die Entstehung mehrerer Kooperativen begünstigte (Vergara 2011:146). Im Rahmen dieser neuen wirtschaftlichen Tätigkeit änderte sich die Wahrnehmung der Bevölkerung bezüglich der Tailings von einer Kontaminations- zu einer Beschäftigungsquelle.

---

<sup>15</sup> Liceo Manuel Magalhaes Medling, „Planteros, relaveros, tomeros: Mineros del Río Sal (o Salado)“, November 2002.

Plötzlich wurde ein Teil der Betroffenen in der Folge zu Verfechtern der umwelt-schädlichen Praktiken des Unternehmens. Diese Tatsache bremste zusammen mit der oben genannten „Widerlegung“ einer möglichen Kontamination im Rahmen der ersten staatlichen Untersuchung zur Schadstoffbelastung der Bucht, den anfänglich vorhandenen Widerstand der Bevölkerung gegen die Unternehmenspraktiken und ließ das Problem für eine Zeit lang aus der öffentlichen Wahrnehmung verschwinden.

Am 11. Juli 1971 wurde dann vom Nationalen Kongress das Gesetz zur Nationalisierung der Großen Bergbauindustrie (Gran Minería del Cobre) verabschiedet.<sup>16</sup> Auch die Bergwerke rund um Chañaral wurden verstaatlicht. Dadurch veränderte sich die Beziehung zwischen dem Kupferabbau, dem Staat und der nationalen Wirtschaft in Chile radikal. Gleichzeitig blieb die Organisation des Produktionsprozesses relativ unverändert. Unter der Regierung der sozialistischen Unidad Popular (1970–1973) lagen die größten Veränderungen in der Einbeziehung der ArbeiterInnen in die Entscheidungsprozesse des Unternehmens, die Umgestaltung der Lager (campamentos) sowie der steigenden Mitbestimmung und Beteiligung in den lokalen Gewerkschaften (Danús 2005). Auf diese Weise verbesserte sich auch teilweise die Beziehung der Unternehmen zu den umliegenden Gemeinden – unter anderem durch die oben genannten *Programas Comunitarios*. Durch die anschließende Militärdiktatur wurde dieser intern demokratisierende Prozess allerdings abrupt unterbrochen. Codelco wurde aber weiterhin als staatliches Unternehmen geführt, wodurch sich eine Art „autoritäres staatliches Unternehmen“ herausbildete (Vergara 2011:147). Die folgende starke Repression der Gewerkschaften trug erheblich zu dieser Entwicklung bei und führte auch zur vorübergehenden Zergliederung der politischen, sozialen und beruflichen Organisationsformen innerhalb der campamentos. Die ersten Jahre der Militärdiktatur hindurch war auch jeglicher Druck oder Widerstand von außen gegen das staatliche Unternehmen undenkbar. Trotz aller Veränderungen und der staatlichen Übernahme des Unternehmens – bis heute gehört División Salvador dem staatlichen Unternehmen Codelco – zeigt die Geschichte der Umweltverschmutzung der Bergwerke von Potrerillos und El Salvador mehr Kontinuitäten als Brüche auf.

---

<sup>16</sup> Archivo Nacional de Chile: El cobre: el sueldo de Chile, para conquistar la independencia económica, [online] [https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8083.html?\\_noredirect=1](https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8083.html?_noredirect=1) [09.03.22].

## **8.3 Zweite Phase – von der juristischen Anerkennung bis hin zur allgemeinen Unsichtbarkeit der Tailings (1970er bis Anfang der 2010er): die aktive Unsichtbarmachung**

### **8.3.1 Die Sichtbarwerdung der Schadstoffe durch wissenschaftliches Wissen in den 1970er und 1980er Jahren**

Ab Ende der 1970er Jahre führte die zunehmende lokale Sichtbarkeit der Umweltverschmutzung in Chañaral zur Durchführung mehrerer wissenschaftlicher Studien. Erstmals stand jedoch weniger die physikalische Stabilität der Bucht und des Hafens im Mittelpunkt als vielmehr die Zerstörung der Lebensräume und Ökosysteme. Die Debatte verschob sich somit von den rein (makro)ökonomischen Konsequenzen einer *Versandung* des Hafens hin zur Meeresverschmutzung (Vergara 2011:148). WissenschaftlerInnen wie bspw. Juan Carlos Castilla konnten in dieser Zeit anhand zahlreicher Studien das Verschwinden vieler Arten nachweisen und somit die von der Bevölkerung geäußerten Befürchtungen bestätigen (Castilla 1983). Die Mine División Salvador<sup>17</sup> der staatlichen Firma Codelco, die das nordamerikanische Unternehmen übernommen hatte, gab gleichzeitig eigene Untersuchungen in Auftrag, die beweisen sollten, dass es keine Notwendigkeit für das Erbauen eines Staudamms oder -beckens zur sicheren Lagerung der Tailings gebe, da diese kein erhöhtes Risiko für die Umwelt darstellen würden.<sup>18</sup> Dennoch wurde aufgrund der immer sichtbarer werdenden enormen Verschmutzungen des Strandes von Chañaral 1975 die mit Tailings verseuchten Gewässer umgeleitet. Sie führten nun nicht mehr nach Chañaral, sondern wurden in die 12 Kilometer nördlich liegende Bucht Caleta Palitos umgeleitet. Der dafür notwendige Kanal wurde mit öffentlichen Geldern der *Dirección General de Obras del Ministerio de Obras Públicas* (MOP) errichtet (González 2018). Anstatt das Problem zu lösen, wurde der Bau eines kostspieligen Kanals öffentlich finanziert, um es an einen anderen Ort zu verlagern. Dorthin wurden in den nächsten 15 Jahren weiterhin täglich 25 bis 30 tausend Tonnen Tailings entsorgt (Vergara 2011:147).

---

<sup>17</sup> Ab der Verstaatlichung des Bergwerks ändert sich der Name zur División Salvador von Codelco, das Vorkommen heißt weiterhin El Salvador.

<sup>18</sup> Diese Studien von Codelco wurden auch beim späteren Gerichtsstreit in den 1980er Jahren als Entlastungsbeweise aufgeführt, der später in diesem Abschnitt dargestellt wird. Siehe „Sentencia: Corte de Apelaciones de Copiapó, Corte Suprema de Justicia, Caso Chañaral“, 23 de junio de 1988.

Anfang der 1980er Jahre bezeichnete dann sogar das Umweltprogramm der Vereinten Nationen die Bucht von Chañaral als eine der schlimmsten Umweltverseuchungen des Pazifischen Ozeans (Vergara 2011:142, Cortés 2010: 18). Auch der Biologe Juan Castilla kam 1983 zu dem Schluss, dass der Grad der lokalen physischen und biologischen Umweltbelastung der Bergbauvorkommen von El Salvador, „extrem hoch“ sei (Castilla 1983:464). Die durch die Verseuchung verursachten Schäden schätzte er schon damals als irreversibel ein (Castilla 1983:463 f). Der Toxikologe Dr. Mario Cuevas erzählt rückblickend in einem Interview: „In dieser Zeit wurden viele, viele Studien gemacht. Die ersten waren über die Mikrofauuna im Meer. Dabei kam raus, dass die Tailings in Chañaral all dieses Leben getötet haben. Sogar die Vereinten Nationen haben es zu einem der größten Umweltskandale der Welt und des Pazifikraums erklärt“ (CE02). Dasselbe erzählen auch der lokale Umweltaktivist der NGO Chadenatur – Sergio Puebla (CB06) – und der Historiker Humberto Barra (CB09). Nachdem der Konflikt jahrelang latent geblieben war, lieferten die langen Listen an im Strand vorhandenen Schadstoffen, Schwermetallen und chemischen Elementen, die die Studien anfertigten, nun Gewissheit über die schon lange von der Bevölkerung geahnte Kontamination und machten das Problem der Tailings erneut öffentlich als ebensolches sichtbar.

Diese öffentliche und wissenschaftliche Anerkennung der Umweltschäden trug auch dazu bei, dass Proteste zunahmen. Das Ausmaß der Umweltschäden, die Ablehnung von Seiten Codelcos Verantwortung dafür zu übernehmen und die Untätigkeit der Behörden führten zu Widerstand und steigendem Druck der Protestbewegung. Diese Entwicklung kulminierte darin, dass die BewohnerInnen und AktivistInnen Codelco-Chile División Salvador für die jahrelange Ableitung ihres Industriemülls und ihrer Bergbaurückstände in die Bucht vor dem Berufungsgericht in Copiapó und letztendlich dem Obersten Gerichtshof verklagten (Monroy 1999, Cortés 2014).

Die BewohnerInnen Chañarals organisierten sich in dem Ausschuss „Comité Cuidado por la Defensa del Medio Ambiente y el Desarrollo de Chañaral“, (Toro Araos 2017:27 f) welchem die Unterstützung einer Vielzahl lokaler und gemeinschaftlicher Organisationen zukam (Vergara 2011:149). Außerdem konnten über 1200 Unterschriften aus unterschiedlichen sozialen Bereichen gesammelt werden. Die Bewegung berief sich zudem auf die Verfassung von 1980, welche in Artikel 19, Nr. 8 „das Recht in einer unverschmutzten Umwelt zu leben“ festlegte (ebd.). Gemeinsam mit der Anklage gegen Codelco, verklagten sie den Staat als Mitverantwortlichen. Nicht nur, weil dieser seit Anfang der 1970er Jahre im Besitz des Unternehmens war, sondern gleichzeitig wegen seiner Tatenlosigkeit gegenüber dieser Umweltverschmutzung sowie der Tatsache, das oben genannte

Recht der Bevölkerung auf eine saubere Umwelt nicht gewährleistet zu haben. In der Anklage wird auf die Paradoxie des staatlichen Handelns hingewiesen. Der Staat ließ einerseits kurz vorher nur wenige Kilometer nördlich von Chañaral den Nationalpark *Pan de Azucar* errichten, um den „großen Reichtum an unersetzlicher Flora und Fauna zu schützen“, während er gleichzeitig die Lebensräume und Ökosysteme im Meer und an den Küsten durch die giftigen Abwässer des Bergbaus zerstört<sup>19</sup>. Die politische Bewegung in Chañaral, die unter anderem den genannten Rechtsstreit einleitete, entstand in einem Moment einer langsamen politischen Öffnung inmitten der Militärdiktatur. Ende der 1980er Jahre gab es zwar noch kein Umweltministerium in Chile, ökologische Themen und die Bekämpfung der Umweltverschmutzung erlangten allerdings schon eine gewisse Relevanz in den öffentlichen Debatten.

1988 urteilte der Oberste Gerichtshof gegen das staatliche Unternehmen und verordnete Codelco dazu, die Ableitung ihrer Abwässer und Tailings in den Río Salado zu stoppen und eine sichere Tailingdeponie zu errichten (Cortés 2010; Toro Araos 2017: 28). Dieses Gerichtsurteil stellte in vielerlei Hinsicht ein absolutes Novum in Chile dar, insbesondere was rechtliche Klagen gegen staatliche Unternehmen sowie den Themenbereich der Umweltverschmutzung anbelangt,<sup>20</sup> erklärt der Historiker Humberto Barra (CB09). Durch das Urteil wurden die BewohnerInnen von Chañaral nicht nur in ihren Beobachtungen und Warnungen der letzten 50 Jahre bestätigt, sondern gleichzeitig zu einem zentralen Bezugspunkt späterer sozial-ökologischer Konflikte in Chile. In der Folge des Urteils baute Codelco das neue Auffangbecken Pampa Austral<sup>21</sup> zur Lagerung seiner Tailings. Trotz des neuen Tailingdammes des Bergwerks blieben die Probleme

---

<sup>19</sup> „Sentencia: Corte de Apelaciones de Copiapó, Corte Suprema de Justicia, Caso Chañaral“, 23 Junio 1988.

<sup>20</sup> Vor 1994, als das Gesetz Nr. 19300 erlassen wurde, gab es noch keine Umweltgesetzgebung in Chile. Später kam eine lückenhafte Gesetzgebung zur Entsorgung industrieller Abwässer und Tailings hinzu, die allerdings von Seitens Codelcos mehrfach missachtet wurde (Cortés 2014:43 ff).

<sup>21</sup> Der Staudamm mit dem Namen Pampa Austral, der nach dem Gerichtsstreit von Codelco erbaut wurde, um die Tailings dort zu lagern, liegt 18 km nördlich von der Ortschaft Diego de Almagro. Im Jahr 2010 flossen 600 Liter/Sekunde Industrieabwässer durch einen 60 km langen Kanal vom Bergwerk bis zum Auffangbecken. Der gesamte Tailingdamm war im Jahre 2010 etwa 1300 Hektar groß, mit einem 200–300 Hektar großen „See“ aus Abwässern in der Mitte (Cortés 2014:57). Das Wasser des Tailings wird hin und wieder abgepumpt und bis heute über den Río Salado bis Caleta Palitos ins Meer abgeleitet (ebd. 58). Bei den Überschwemmungen 2015 wurden nachgewiesenermaßen Tailings durch die Wassermassen in die Ortschaft Diego de Almagro gespült (Cortés et. Al 2015).



in Chañaral allerdings weiterhin bestehen, da vom Gericht keine Entschädigungsleistungen zur Verbesserung der Lebensqualität der Betroffenen vorgesehen wurden (Corte Suprema 1988). Das Unternehmen wurde weder für die bestehende Umweltverschmutzung in Chañaral direkt verantwortlich gemacht noch zu einer Reparatur der Schäden verpflichtet (Toro Araos 2017:28). Vor allem die Luftverschmutzung durch den Feinstaub der Überreste der Tailings, stellen auch heute noch eine starke Belastung für die Gesundheit der BewohnerInnen dar (Cortés 2011:127 ff). Der juristische Stopp der Umweltverschmutzung durch die Tailings war gleichzeitig der Anfang eines langen Kampfes für die Dekontaminierung der Bucht, der Stadt Chañaral sowie der Wiederherstellung des Hafens und der Lebensräume innerhalb der Bucht.

Die heutige Bevölkerung sieht das damalige Gerichtsurteil als einen großen symbolischen Sieg, der allerdings über einen rein symbolischen Charakter nicht hinausgegangen sei, da die bestehende Umweltbelastung nie behoben wurde. Für viele BewohnerInnen wie etwa Raquel, die als Köchin in einem kleinen Wagen an der Strandpromenade arbeitet, ist dies auch der Beweis dafür, dass sie als Betroffene niemals gegen das Unternehmen ankommen würden:

*„Vor 50 Jahren haben wir gegen Codelco gewonnen. Glaubst du sie hätten seitdem irgendetwas gemacht? Wenn wir einen Gerichtsstreit gegen ein so großes Unternehmen wie Codelco gewonnen haben, sollten wir heute gute Ärzte, gute Krankenhäuser hier in Chañaral haben. Weil wir die Kollateralschäden für Chile ertragen mussten [...] Was soll man machen? Kann man gegen den Staat vorgehen? Wann wird man sowas wirklich gewinnen? Wir haben gegen ein großes Unternehmen gewonnen und was hat es uns gebracht? [...] wir hatten gute Anwälte. Aber sag mir, was hat es uns gebracht, wenn wir heute genauso dastehen wie vorher? Wir sind genauso verseucht wie vorher, jetzt eigentlich noch mehr“ (Raquel Interview CB16).*

### **8.3.2 Staatliche und unternehmerische actions zur symbolischen Unsichtbarmachung der Umweltbelastung**

#### *Die kosmetischen unternehmerischen und staatlichen Maßnahmen zur „Lösung“ des Tailingproblems*

Seit der Niederlage Codelcos vor Gericht führte das Unternehmen unterschiedliche Maßnahmen zur Eindämmung und Abschwächung der bestehenden Umweltverseuchung durch. Sie erwiesen sich – wie im Folgenden deutlich wird – im

Nachhinein allerdings allesamt als unwirksam. Auch die verschiedenen Versuche, die lokale Wirtschaft anzukurbeln und aus Chañaral bspw. einen attraktiven Tourismusort oder zumindest ein Vorzeigemodell einer gelungenen Dekontaminierung und wirtschaftlichen Neuorientierung zu machen, scheiterten. Dass die positive Wirkung all dieser Verfahren ausblieb, führte teilweise noch zur Verschlimmerung der Gesundheitsschäden, weil sich die Bevölkerung – in dem Glauben das Problem sei behoben – den giftigen Chemikalien zeitweise stärker aussetzte (Gonzalez 2018:3).

Eine der Maßnahmen, um die Verseuchung der Bucht von Chañaral einzudämmen, bestand in der Aufforstung des verseuchten Gebietes der Bucht (González 2018:4). Die ständige Bewegung der Überreste der Tailings durch die Wellen und die Gezeiten (Ebbe und Flut) einerseits sowie die Verbreitung der giftigen Partikel durch die Luft (das extrem trockene Klima und die Küstenluftströmungen begünstigen das Aufkommen von Staub), stellen bis heute ein besonderes Gesundheitsrisiko für die BewohnerInnen dar (Dr. Mario Cuevas, Interview CE02). Besonders der nördliche Stadtteil Aeropuerto ist davon betroffen (Santos, J. 1995:11). Die BewohnerInnen hatten zum Schutz vor diesem giftigen Staub in den 1990er Jahren – genau wie im Fall Pabellón (siehe Kapitel 6) – Netze vor den bewohnten Gebieten aufgespannt (Gonzalez 2018:4). 2001 wurde von Codelco ein Bewässerungssystem installiert, das zum Ziel hatte, durch die Befeuchtung des „Strandes“, die Verbreitung des Feinstaubes zu verhindern.<sup>22</sup> Im gleichen Jahr vereinbarten Codelco División Salvador und die nationale Forstbehörde Corporación Nacional Forestal (CONAF) ein Abkommen zur Aufforstung des verseuchten Gebiets mit dem Namen „*Experiencia de forestación y control de dunas de relave en la bahía de Chañaral*“ (González 2018:5). Das Ziel war es demnach, eine pflanzliche Abdeckung der Dünen herzustellen. Nachdem anfänglich in der Zeitung La Nación vom 18. Dezember 2003 von einem Erfolg und einer Ausweitung der bepflanzten Fläche auf 12.000 Quadratmeter die Rede war, wurde das Abkommen zwischen der Forstbehörde und dem Unternehmen verlängert. In einem Bericht von CONAF zu diesem Projekt, der noch im gleichen Jahr erschien, ist allerdings eine starke Kritik am Projektpartner Codelco formuliert. Das Projekt sei vom Unternehmen wegen seiner medialen Wirkung ausgenutzt worden. Die mehrmals von CONAF formulierten Bedenken gegenüber der Effektivität einer Aufforstung in diesem Gebiet wurden konsequent ignoriert. Auf diese Weise seien große Mengen an menschlichen und materiellen Ressourcen in ein Projekt investiert worden, das zum Scheitern verurteilt gewesen sei (CONAF

---

<sup>22</sup> Codelco: Riegan playa de Chañaral, [online] [https://www.codelco.com/riegan-playa-de-chanaral/prontus\\_codelco/2011-02-17/184504.html](https://www.codelco.com/riegan-playa-de-chanaral/prontus_codelco/2011-02-17/184504.html) [09.03.22].

2006: 40). Obwohl das Projekt schließlich nur aus einem dünnen „Vorhang“ durch die Pflanzung von 1.200 Bäumen bestand, wurde es auch in den lokalen Medien bis 2009 als großer Erfolg gefeiert (Gonzalez 2018:5). Heute ist kein einziger dieser Bäume übrig.<sup>23</sup> Entgegen seines offensichtlichen Scheiterns wurde dieses „erfolgreiche Projekt“ allerdings noch im gleichen Jahr 2003 vom damaligen Präsidenten Ricardo Lagos für seinen Beitrag zur Strategie, Chañaral zu dekontaminieren, hoch gelobt. 2012 folgte später ein weiteres Aufforstungsprojekt, das von Codelco zusammen mit der Universidad Austral de Chile (USACH) mit dem Ziel durchgeführt wurde, den Strand zu stabilisieren. Auch dieses Projekt existiert heute nicht mehr (Gonzalez 2018; eigene Feldforschung 2019).

Ein weiteres Projekt, das der sozialen und wirtschaftlichen Entschädigung dienen sollte, war der sogenannte *Balneario Bicentenario para Chañaral*. Dabei handelte es sich um ein ambitioniertes städtebauliches Projekt, das zum Ziel hatte, Chañaral wieder in einen attraktiven Badeort zu verwandeln (González 2018:6). Auf diese Weise sollte auch der Ruf der Stadt aufgewertet werden. 2007 wurde das umstrittene Projekt von der zentralen Regierung genehmigt und seine Finanzierung – besonders mit dem Ziel, den Tourismus anzukurbeln – gesichert. Wie die Tageszeitung *El Mercurio* am 21. April 2007 vermerkte, handelte es sich um eine Finanzierung im Umfang von 7,8 Millionen US-Dollar, mit denen insgesamt 23 Hektar mit Vergnügungsparks, einer Strandpromenade, Grünflächen, Museen, Monumenten und Kulturzentren bebaut werden sollten (ebd. 7 f). Da all dies direkt auf dem kontaminierten Areal des Strandes errichtet werden sollte, handele es sich dabei auch um eine Milderung der Umweltverschmutzung, da ein Teil des Feinstaubes durch die geplanten Bauten gefestigt werde und nicht weiter in die Luft aufsteigen könne, betonte der damalige Bürgermeister Héctor Volta (González 2018:7). Diese „touristische und ökologische Initiative“ wurde allerdings von Anfang an von lokalen und nationalen NGO kritisiert. Da es sich nicht um einen Strand, sondern rein materiell um Tailings handele, auf denen das Projekt erbaut werden sollte, sei der ausgewählte Ort nicht als Freizeitort geeignet und würde ein gesundheitliches Risiko für die lokale Bevölkerung sowie für die geplanten TouristInnen darstellen (Gonzales 2018:7). Die Stiftung *Terram* etwa wies erneut darauf hin, dass es sich hierbei um die größte Umweltkatastrophe im Pazifikraum handele, weshalb darauf auf keinen

---

<sup>23</sup> Wie wir entlang der Forschung von mehreren ExpertInnen (PW01, PW03, PW05) erfahren haben, erweist sich die Bepflanzung von kontaminierten Zonen ab einer gewissen Belastungsgrenze als sehr schwierig. Hinzu kommen außerdem das Küstenklima sowie der sandige Dünenboden, die das Wachstum der Pflanzen zusätzlich erschweren, da der Standort inmitten einer der trockensten Wüsten der Welt liegt.

Fall öffentliche Freibäder errichtet werden dürften.<sup>24</sup> Während alle vorherigen Projektevaluierungen seitens staatlicher Behörden eine positive Bilanz gegenüber dem Projekt gezogen hatten, beschloss die regionale Umweltkommission von Atacama 2007 nach langen Verhandlungen dem Projekt aufgrund einer Reihe von Unregelmäßigkeiten die Zulassung zu entziehen. Zu diesem Zeitpunkt waren allerdings schon drei Schwimmbäder erbaut worden, die dann 2007 vom Regionalbüro des Gesundheitsministeriums (Seremi de Salud Atacama) aufgrund der gesundheitsschädlichen Umgebung wieder geschlossen werden mussten. Dennoch baute die Gemeinde mit eigenen lokalen öffentlichen Geldern im Juli 2007 eine Strandpromenade, welche erneut Wasserbecken zum Baden beinhaltet. Nachdem Beschwerden von BewohnerInnen eingegangen waren, wiesen das Gesundheitsamt und das regionale Gesundheitsministerium im Jahre 2010 erneut auf die gesundheitsschädliche Umgebung hin und stellten Warnschilder mit der Aufschrift „Dieser Ort ist nicht als Erholungs-/Freizeitort geeignet, da es sich dabei um einen massiven Lagerplatz für Tailings aus dem Bergbau handelt“ (Cortés 2014:89) auf (Seremi de Salud Atacama 2010). Der damalige Bürgermeister Héctor Volta äußerte sich daraufhin verärgert in der Zeitung *Diario Atacama* und stellte die Berechtigung der Behörde, kommunale Schilder zu errichten, in Frage. Demgegenüber begrüßten lokale Initiativen die Warnungen des Ministeriums und stellten selbstständig weitere Schilder auf. Diese wurden allerdings innerhalb von kürzester Zeit von der Gemeinde entfernt, so Cortés (2010).

Das Unternehmen Codelco hat in all den Jahren außer der oben erwähnten vorwiegend kosmetischen Maßnahmen nichts zur Eindämmung der Risiken für Umwelt und Bevölkerung, die von den Tailings in Chañaral ausgehen, unternommen. Die genannten Projekte bearbeiten die gesundheitlichen und ökologischen Probleme, die die Tailings in Chañaral verursachen, auf rein oberflächliche Weise und die strategischen Allianzen zwischen Codelco und der Gemeinde sowie der lokalen und regionalen Regierung gehören zur Marketingstrategie des Unternehmens. Auf diese Weise wird die Kontinuität der Bergbauarbeiten in der Mine División Salvador gewährleistet, das Schweigen der lokalen Behörden gesichert und der Widerstand der Bevölkerung eingedämmt.

Nach der Berechnung von ExpertInnen sind die Kosten einer Dekontaminierung Chañarals in etwa drei Mal so hoch wie die Kosten für einen kompletten

---

<sup>24</sup> Fundación Terram (2008, 23. Januar): *Ecologistas manifiestan su rechazo a balneario de relaves mineros en la Bahía de Chañaral*, [online] [https://www.terram.cl/2008/01/ecologistas\\_manifiestan\\_su\\_rechazo\\_a\\_balneario\\_de\\_relaves\\_mineros\\_en\\_la\\_bahia\\_de\\_chanaral/](https://www.terram.cl/2008/01/ecologistas_manifiestan_su_rechazo_a_balneario_de_relaves_mineros_en_la_bahia_de_chanaral/) [14.06.2020].

Wiederaufbau der Stadt an einem anderen Ort (Cortes 2014:79).<sup>25</sup> Trotzdem kündigte Codelco im Jahr 2000 an, 300 Millionen US-Dollar zur Dekontaminierung der Stadt zu investieren – etwa die Hälfte der errechneten, notwendigen Summe. Allerdings sei dieses Geld nie in der Gemeinde von Chañaral angekommen, genauso wenig wie die vielen versprochenen Infrastrukturprojekte. Das Engagement des Unternehmens beschränkt sich auf eine „Política del Buen Vecino“ (Politik des Guten Nachbars) und „Políticas de responsabilidad social empresarial“ (CSR-Politik), schreibt der lokale Aktivist Manuel Cortes (2014:79). Anders als in Tierra Amarilla liegt das Unternehmen zudem ca. 150 Kilometer entfernt von der verseuchten Kleinstadt, weshalb letztere weder durch die Einbindung der Bevölkerung als Arbeitskraft im Unternehmen profitiert, noch indirekte Arbeitsplätze durch die örtliche Präsenz des Unternehmens geschaffen werden. Die räumliche Distanz und die Tatsache, dass Codelco ein staatliches Unternehmen ist, führen dazu, dass trotz großzügiger Finanzierungen von Projekten durch das Unternehmen sowie einer phasenweise starken CSR-Politik, keine direkte territoriale Macht (Landherr & Graf 2017, 2021) des Unternehmens in Chañaral besteht. Dafür kann eine viel stärkere Intervention staatlicher Behörden zu Gunsten des Unternehmens beobachtet werden als in den anderen beiden Fällen sowie gleichzeitig der schon beschriebene wiederholte Einsatz von Symbolpolitik durch das Unternehmen, durch die scheinbare Lösungen inszeniert werden.

In diesem Sinne organisiert Codelco bspw. regelmäßig die sogenannten „Caminatas Vida Sana“ (Spaziergänge für gesundes Leben), die direkt auf dem verseuchten Strand stattfinden. An einem Ort, an dem niemand den giftigen Chemikalien entkommen kann, „die sich dort auf Grund der Verantwortungslosigkeit des Unternehmens befinden, klingt eine solche Kampagne, die die Menschen zu einem gesunden Lebensstil auffordert, schon fast zynisch“, so Sergio Puebla, der in Chañaral wohnt (CB06). Dass die Spaziergänge zu allem Überfluss direkt auf den Tailings stattfinden, was dazu führt, dass BewohnerInnen sich den Schadstoffen direkt exponieren, sei zudem verantwortungslos, meint der Umweltaktivist Manuel Cortés (2014). Gleichzeitig ignoriert Codelco erstens die Studien, die nachweisen, dass die hohen Schwermetallwerte bei Schulkindern durch die Tailings am Strand verursacht werden (siehe Abschnitt 8.4.2) und versucht zweitens die Ergebnisse dieser Studien aktiv zu vertuschen oder diese zu widerlegen (Cortés 2014:79). Genau wie in Tierra Amarilla können hier *eine*

---

<sup>25</sup> Siehe auch: Siehe Mapa de Conflictos Mineros, [online] [https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal\\_db-v2/conflicto/view/109](https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/109) [11.03.22].

*aktive Unsichtbarmachung* des bestehenden Umweltproblems sowie die Herstellung von Ungewissheit unter der Bevölkerung (*doubt producing*) durch das vor Ort dominante Bergbauunternehmen konstatiert werden.

Die aktive Unsichtbarmachung durch Codelco beschreibt auch Manuel Cortés – Mitglied der lokalen Umwelt-NGO Chadenatur – in seinem erstmals 2010 erschienen Buch zum Umweltskandal von Chañaral. Eines der größten Hindernisse im Kampf der Bevölkerung und der Zivilgesellschaft zur Säuberung und Dekontaminierung von Chañaral sei bisher die enge Verknüpfung zwischen der besitzenden Klasse und der Politik und in dem Fall von Codelco zwischen dem Unternehmen und dem Staat gewesen (Cortés 2014: 85 ff). Politische und wirtschaftliche Interessen seien im Fall von Codelco gleichzeitig Staatsinteressen (ebd.:77). Zur Imageaufwertung des großen staatlichen Unternehmens schrecke der Staat auch nicht vor der Manipulation und der Zurückhaltung wichtiger Informationen für die Gesundheit der Bevölkerung zurück (ebd.:87). Cortés nennt dafür unzählige – teilweise in dieser Arbeit schon beschriebene – Beispiele. Selbst das Umweltministerium war daran beteiligt. So veröffentlichte etwa die damalige Umweltbehörde CONAMA 1996 Studien mit falschen Zahlen über die Umweltverschmutzung in Chañaral. Auch das Gesundheitsamt ignorierte laut Cortés gleich mehrmals beunruhigende Ergebnisse bezüglich der gesundheitlichen Folgen der Tailings für die Bevölkerung. Im Jahr 2000 wurden im Zuge der hohen Risikowahrnehmung der Bevölkerung die Urinwerte der BewohnerInnen von den Gesundheitsbehörden gemessen und als normal eingestuft, um die Sorgen als unberechtigt darzustellen (Cortés 2009). Kurz darauf wurden mehrere wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt, die diesen behördlichen Informationen widersprachen und ausnahmslos die gesundheitlichen Risiken der Bevölkerung als hoch einstufen (ebd. und Abschnitt 8.4.1).

Die Gemeinde wiederum ignorierte nicht nur die Beschwerden der Bevölkerung, sondern zudem mehrfach auch Gesetze wie den *Código Sanitario* und die *Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades* sowie die Richtlinien mehrerer Ministerien. Die Gemeinde habe, laut Cortés, zudem die rechtliche Verpflichtung, die Bevölkerung vor Gericht im Falle einer Umweltverschmutzung dieser Art zu vertreten, in keinem Fall eingehalten. „Die Liste der kommunalen, regionalen und nationalen Behörden, die in diesem Fall weggeschaut haben, ist lang“ schlussfolgert Cortés (2014:89 ff). Zudem habe der lange Kampf und die ständige Enttäuschung durch die wiederholten neuen ungeeigneten Lösungsangebote zur „städtischen Lethargie“ geführt, beschreibt Pablo González (2018:9). Der leichtfertige Umgang der Behörden mit der Gesundheit der BewohnerInnen habe das Vertrauen in die staatlichen Behörden langfristig geschädigt. Auch

die Verschmutzungsquellen sind bis heute noch nicht gänzlich behoben. So werden die aufbereiteten Abwässer des erbauten Tailingdammes weiterhin über den Rio Salado in das Meer geleitet und ebendieses Wasser als Gießwasser für die Landwirtschaft genutzt (Cortés 2014: 53).<sup>26</sup>

### *Die symbolische Unsichtbarmachung der Tailings*

Während staatliche Behörden einerseits untätig blieben, was eine langfristige Lösung eines der größten Umweltskandale des Landes anbelangt, waren sie immer wieder äußerst aktiv an der *symbolischen Unsichtbarmachung* der Umweltbelastung in Chañaral beteiligt. Eine der ersten Maßnahmen dieser Art war die Errichtung des Nationalparks Pan de Azúcar. Dieser hatte das Ziel, die besonders reiche Artenvielfalt und die einzigartige lokale Tier- und Pflanzenwelt zu schützen.<sup>27</sup> Der am 7. Oktober 1985 gegründete Park liegt 30 Kilometer nördlich von Chañaral. Die TouristInnen, die er anzieht und die in Chañaral übernachten, sind bis heute die einzige touristische Einnahmequelle der Stadt. Auch das Gebiet des Nationalparks ist allerdings direkt von der Umweltverschmutzung durch den Bergbau betroffen. Die heutige Mündung des Río Salado, durch den immer noch Tailings abgeleitet werden, liegt nur fünf Kilometer von der südlichen Grenze des Parks entfernt. Der kleine blutrote, nachweislich mit Schadstoffen belastete<sup>28</sup> Fluss fließt in die Bucht Caleta Palitos, in der heute so gut wie keine Fische und Meerestiere mehr vorzufinden sind. Die erhöhte Schadstoffkonzentration im Meer ist noch 70 Kilometer nördlich inmitten des Nationalparks nachweisbar.<sup>29</sup> Diese Umweltverschmutzung im geschützten Gebiet des Nationalparks wurde schon 1987 im Rahmen des Gerichtsstreits vom damaligen Direktor von CONAF (Corporación Nacional Forestal), der auch für diesen Park verantwortlich ist, bestätigt. Er äußerte schon damals seine Sorgen bezüglich eines möglichen Schadens für die seltenen dort lebenden Humboldtpinguine. Auch andere Studien, die teilweise

---

<sup>26</sup> Auch wenn die genannten Abwässer angeblich von den Chemikalien bereinigt sind, so enthalten sie dennoch hohe Konzentrationen an Mineralien und sind nicht für den Konsum geeignet (Cortés 2014: 53).

<sup>27</sup> Die Gründung des Nationalparks fiel in die gleiche Zeit wie das Entstehen der – oben bereits genannten– großen sozial-ökologischen Bewegung in Chañaral, die später die Anklage gegen Codelco einreichte.

<sup>28</sup> The Clinic (2012, 27. Januar): Los relaves mineros que están matando al parque Pan de Azúcar, [online] <https://www.theclinic.cl/2012/01/27/los-relaves-mineros-que-están-matando-al-parque-pan-de-azucar/> [09.03.22].

<sup>29</sup> Chile Sustentable (2015, 22. Oktober): El derrame de concentrado de cobre de Codelco en Chañaral y sus contradicciones, [online] <http://www.chilesustentable.net/2015/10/el-derrame-de-concentrado-de-cobre-de-codelco-en-chanaral-y-sus-contradicciones/> [09.03.22].

vom Gesundheitsministerium oder in dessen Auftrag angefertigt wurden, zeigen, dass sowohl der Fluss, die Fische, als auch die Küste und der Meeresboden des Nationalparks sehr stark verseucht sind (Monroy 1999). Derselbe Ort, der offiziell staatlich geschützt, als „Oase inmitten der Wüste“ beschrieben und für sein seltenes und einzigartiges Pflanzen- und Tierreich beworben wird,<sup>30</sup> wird gleichzeitig wissentlich von einem staatlichen Unternehmen verseucht.

Diese widersprüchliche Konstellation durchzieht allerdings nicht nur staatliches Handeln, sondern auch die beschriebene unternehmerische Politik der guten Nachbarschaft und schließt mediale Kampagnen mit ein. Um die endgültige Lösung der Umweltprobleme in Chañaral und den Erfolg der staatlichen und unternehmerischen Dekontaminierungsprogramme ganz offiziell und demonstrativ zu bestätigen, badete der damalige chilenische Präsident Ricardo Lagos im Dezember 2003 am Strand in Chañaral und ließ sich dabei von der lokalen und nationalen Presse fotografieren. Das dabei entstandene Pressebild ging durch alle nationalen Fernsehsender und Tageszeitungen Chiles.

Das breit inszenierte Bad des damals amtierenden Präsidenten zielte darauf, das Bild zu vermitteln, die Verseuchung der Bucht sei für alle Male gelöst und das Betreten, Baden und Nutzen des Strandes gesundheitlich unbedenklich. Gleichzeitig sollte damit signalisiert werden, dass nach dem zusammen mit CONAF durchgeführten, angeblich erfolgreichen Bepflanzungsprojekt in der ganzen Stadt keine Umweltverseuchung mehr bestehe. Dazu eingeladen haben Ricardo Lagos die Gemeinde und das Unternehmen Codelco, um die „Erholung Chañarals“, zu feiern.<sup>31</sup> Bei seiner Ankunft erwarteten ihn die damalige Intendantin der Region Atacama und spätere Präsidentschaftskandidatin Yasna Provoste, die Gouverneurin Clara Ossandon sowie der Bürgermeister Héctor Volta. Außerdem waren der Generaldirektor der División Salvador von Codelco, Julio Fuentes, der Kommunikationsleiter des Unternehmens, Eduardo Silva, sowie JournalistInnen und einige AnwohnerInnen anwesend. Gut inszeniert und nur mit einer blauen Badehose bekleidet, sprang der Präsident Lagos vor laufenden Kameras kopfüber ins Meer. Der Bürgermeister, Yasna Provoste, sowie andere der Anwesenden folgten ihm bekleidet in die Wellen. Sofía, eine Anwohnerin, erlebte die Situation folgendermaßen:

---

<sup>30</sup> Parque Nacional Pan de Azúcar, offizielle Website <https://parquenacionalpandezucar.org/> [09.03.22].

<sup>31</sup> Codelco (2003, 31. Dezember): División Salvador: Presidente Lagos se bañó en Chañaral, [online] [https://www.codelco.com/divisionsalvador-presidente-lagos%20se-bano-en-chañaral/prontus\\_codelco/2011-02-23/194117.html](https://www.codelco.com/divisionsalvador-presidente-lagos%20se-bano-en-chañaral/prontus_codelco/2011-02-23/194117.html) [09.03.22].



*„Einmal kam hier ein chilenischer Präsident vorbei und hat sich dort am Strand gebadet [...], wenn man da badet, juckt einen danach alles. In dieser Zeit kam er und hat eine riesige Kampagne gemacht, damit wir den Strand wieder benutzen und um das Thema der Schadstoffe ein bisschen zu vertuschen, er meinte also öffentlich, dieser Strand sei zum Baden geeignet und er hat sich tatsächlich dort gebadet, mit samt seinen Anhängern. Aber nein, das sollte man an diesem Strand nie [...] Danach erlebte der Strand tatsächlich einen Aufschwung. Die Leute gingen wieder dort baden, spielten Fußball. Aber bald ist wieder das gleiche passiert. Weil man es doch weiß, die Menschen hier wissen das und sie haben die vielen vor allem an Krebs erkrankten Leute mit den Schadstoffen in Verbindung gebracht“ (Sofía CB10).*

Das einmalige präsidentielle Bad entfaltete kurzweilig eine größere Wirkung als jede zuvor erstellte wissenschaftliche Studie oder das Urteil des Obersten Gerichtshofs und wurde jahrelang als Startpunkt eines Neuanfangs und Beweis für eine erfolgreiche Umweltrestaurierung herangezogen. In der Folge wurden auch die oben bereits beschriebenen und später stillgelegten Infrastruktur- und Tourismusprojekte initiiert. Damals wurde die Harmlosigkeit des Strandes inszeniert und sogar seine künstliche Schönheit hervorgehoben. Aus heutiger Sicht gilt dieser symbolische Akt allerdings auch in der nationalen Öffentlichkeit Chiles als „Verspottung der Betroffenen“<sup>32</sup> und als Paradebeispiel der verantwortungslosen Vertuschung<sup>33</sup> eines bis heute bestehenden und für die Betroffenen weiterhin höchst gesundheitsschädlichen<sup>34</sup> Umweltproblems seitens des Staates.

Das Bad des Präsidenten ist folglich eine symbolische und aktive Unsichtbarmachung mit einer sehr starken medialen Wirkung. In dieser Aktion simulierte Ricardo Lagos, der verseuchte Strand sei ein dekontaminierter öffentlicher Badeort. Dabei ignorierte er allerdings nicht nur dessen tatsächliche chemische Zusammensetzung, sondern auch die mangelnde physische Stabilität. Die chilenische Küstenwache stufte diesen Strandabschnitt schon Jahrzehnten zuvor als „ungeeignet zum Schwimmen“ ein, da die starke Strömung zusammen mit den künstlichen „Sandmassen“ einen gefährlichen Sog erzeugen, der schon viele SchwimmerInnen das Leben gekostet habe. Das symbolische Bad sei, laut

<sup>32</sup> OLCA (2016, 29. Dezember): Baño de Ricardo Lagos en la contaminada bahía de Chañaral el 29 de diciembre de 2003. A 13 años de la injusticia ambiental cometida contra la ciudad de Chañaral, [online] <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=106623> [09.03.22].

<sup>33</sup> The Clinic (2010, 15. November): Chañaral: el baño de Ricardo Lagos, [online] <https://www.theclinic.cl/2010/11/15/chanaral-el-bano-de-ricardo-lagos/> [09.03.22].

<sup>34</sup> CIPER (2016, 04. November): Chañaral: El baño de Lagos y la espera de un diálogo ciudadano, [online] <https://ciperchile.cl/2016/11/04/chanaral-el-bano-de-lagos-y-la-espera-de-un-dialogo-ciudadano/> [09.03.22].

Manuel Cortés, also nicht nur Teil einer Medienkampagne, um Codelco reinzuwaschen, sondern zudem in mehrfacher Hinsicht ein sehr schlechtes Vorbild (Cortés 2014:80).

Auch die vom chilenischen Staat und Codelco finanzierten, oben beschriebenen (Infrastruktur-)Projekte in Chañaral trugen nicht zur grundsätzlichen Lösung der ökologischen Schäden und gesundheitlichen Risiken bei, sondern suggerierten der lokalen Bevölkerung eine trügerische Sicherheit. So erweckten auch die oben genannte Strandpromenade und der dazu gehörige geplante Vergnügungspark mit Schwimmbädern genauso wie das große Krankenhaus, in dem sowohl medizinische Geräte als auch SpezialistInnen und medizinisches Personal im Allgemeinen fehlen, zwar den Anschein eines anwesenden und kümmernden Staates und einem um Wiedergutmachung bemühten Unternehmens, ohne allerdings eine Lösung für die grundlegenden sozial-ökologischen Probleme vor Ort zu bieten, die ich im folgenden Abschnitt ausführlich darlegen werden. Den Maßnahmen der Unsichtbarmachung gelang es allerdings, den Konflikt zwischen lokaler Bevölkerung und Staat bzw. staatlichem Bergbauunternehmen über einen längeren Zeitraum latent zu halten. Obwohl auch in dieser zweiten Phase erneut einige wissenschaftliche Untersuchungen die Verseuchung des Strandes nachwiesen und UmweltaktivistInnen – allen voran Mitglieder der lokalen NGO Chadenatur – sich langsam wieder dem Thema der Tailings widmeten, verschwand das Problem in dieser Zeit für einige Jahre komplett aus der öffentlichen Wahrnehmung und nach eigenen Angaben der Interviewten größtenteils auch aus dem Bewusstsein der Betroffenen.

---

## **8.4 Dritte Phase – Die letzten zehn Jahre in Chañaral (2013–2022): Ein Schwanken zwischen Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit**

Nach einer längeren Phase der Unsichtbarkeit der Tailings in Chañaral sind diese in den letzten Jahren hauptsächlich durch zwei Faktoren wieder öffentlich als schwerwiegendes sozial-ökologisches Problem thematisiert worden. Die erneute Sichtbarkeit wurde einerseits durch eine Reihe neuer medizinischer Untersuchungen ab dem Jahr 2013 hervorgerufen, die erstmals landesweit gesundheitliche Folgen direkt mit den Tailings in Verbindung bringen konnte (siehe Abschnitt 8.4.1). Andererseits ist sie auch durch die zwei schweren Überschwemmungen in den Jahren 2015 und 2017 verstärkt worden (siehe Abschnitt 8.4.4). Durch sie wurde ein großer Bereich der Stadt, inklusive die gesamte Innenstadt und der Bereich des verseuchten Strandes überflutet und teilweise ins Meer gespült (siehe

Abbildungen 8.2 und 8.4). Nachweislich hat die Flutwelle auch Teile entfernter gelegener Tailingdeponien auf ihrem Weg durch das Tal mitgerissen, in die Stadt Chañaral getragen und auf diese Weise noch mehr Schadstoffe in das Gebiet befördert. Die Spuren der Verwüstung sind auch Anfang 2019 – vier Jahre nach der besonders starken Überschwemmung von 2015 – noch deutlich sichtbar. Die schockierenden Bilder, die tragischen Erinnerungen, und die schweren Verluste, die diese Überschwemmung verursachte, sitzen bei vielen AnwohnerInnen noch tief, weshalb auch die Interviews mit den BewohnerInnen stark von diesem Ereignis geprägt sind.



**Abbildung 8.2** Zerstörte Gebäude nach den Überschwemmungen. (Quelle: Eigenes Foto, 3. April 2019 in Chañaral)

Im Folgenden werden zunächst die bestehenden wissenschaftlichen Studien zur Schadstoffbelastung der Bucht dargestellt (Abschnitt 8.4.1), um dann die anhand der Feldforschung und besonders der geführten Interviews konstatierte Risikowahrnehmung und lokale Sichtbarkeit der Tailings (Abschnitt 8.4.2) sowie das unter der Bevölkerung bestehende Wissen über ihre Auswirkungen (Abschnitt 8.4.3) darzustellen. Darauf folgend wird die Rolle der Überschwemmungen in der Sichtbarkeit der Schadstoffbelastung Chañarals wegen ihrer

besonderen Relevanz in den Erzählungen der Betroffenen gesondert beschrieben (Abschnitt 8.4.4). Anschließend werden die ökonomischen Interessen dargelegt, die die Problemlösung der Tailings behindern (Abschnitt 8.4.5), sowie die beobachtete staatliche *inaction* (Abschnitt 8.4.6) und der derzeitige Umgang der Betroffenen mit der Umweltverschmutzung (Abschnitt 8.4.7) beschrieben.

### 8.4.1 Wissenschaftliche Untersuchungen und erste Studien zu gesundheitlichen Folgen der Tailings

#### *Der steinige Weg der wissenschaftlichen Wissensgenerierung über die Schadstoffbelastung durch die Tailings von Chañaral*

Nach dem 1988 gewonnenen Gerichtsstreit wurden über 36 wissenschaftliche Studien zum Fall Chañaral erstellt (Cortés 2014:36–40, 45 ff).<sup>35</sup> Dabei wurden bspw. Luft-, Wasser- und Bodenqualität und deren Belastung durch unterschiedliche Chemikalien und Schwermetalle geprüft sowie die Geomorphologie der Bucht untersucht. Teilweise wurden auf diese Weise extrem hohe Konzentrationen von etwa Kupfer, Eisen, Arsen, Zink, Zyanid, Blei, Quecksilber, Molybdän usw. nachgewiesen (für eine genaue Übersicht der Werte siehe Cortés 2014: 29–30). Die Kupferwerte im Meereswasser lagen dabei bspw. 3000-mal über den international erlaubten Richtwerten (ebd.: 31). Untersucht wurde außerdem die Präsenz der genannten Elemente in Fischen und Meeresfrüchten. Es bestätigten sich dabei auch die Ergebnisse vorheriger Studien. Erneut konnte einerseits das Verschwinden der meisten Pflanzen und Tierarten in einer Bucht, die für ihre Artenvielfalt bekannt war, nachgewiesen werden (Cortés 2014: 29–32). Andererseits konnte in den weiterhin dort existierenden Lebewesen extrem hohe Werte aller der oben genannten Substanzen festgestellt werden.<sup>36</sup> Besonders interessant an den Ergebnissen der wissenschaftlichen Untersuchungen ist allerdings, dass die

---

<sup>35</sup> Der Umweltaktivist Manuel Cortés von Chadenatur hat all diese Studien in den letzten Jahrzehnten in digitaler Form gesammelt. Er hat mir einige davon zum Zweck dieser Arbeit zur Verfügung gestellt. Zusammen mit den über das Transparenzgesetz des chilenischen Staates (Ley de Transparencia) erhaltenen und online publizierten Studien konnte ich somit 24 wissenschaftliche Studien zu den Tailings in Chañaral einsehen. Ich danke Manuel Cortés sehr für die Bereitstellung einer Großzahl der Publikationen, da die Mehrzahl der Studien nicht, nicht mehr oder nur durch offizielle Anfrage bei den verschiedenen Forschungsinstituten und Universitäten einsehbar sind.

<sup>36</sup> Dabei konnte das Zusammenwirken unterschiedlicher Elemente gleichzeitig nicht berücksichtigt werden, allerdings reichten die Einzelwerte schon aus, um gesundheitsschädliche und teilweise tödliche Mengen für den Menschen nachzuweisen, falls diese in die menschliche Ernährungskette gelangten (Cortés: 30, 33).

Schadstoffbelastung vor Ort seit der Umleitung der Tailings keineswegs abnimmt, sondern sich weiterhin „leise und schleichend ausbreitet“ (ebd.: 45). Es ist also bisher keineswegs eine langsame Erholung der Umwelt zu beobachten.

Außerdem wurden erste wissenschaftliche Ergebnisse veröffentlicht, die darauf hinweisen, dass die in den Tailings enthaltenen Chemikalien und Schwermetalle auch in die Körper der anliegenden Bevölkerung gelangen können<sup>37</sup>. Daraus lassen sich folgende Risikofaktoren für die Gesundheit der BewohnerInnen ableiten, die von dem Aktivist Manuel Cortés in seinem Buch *La Muerte Gris de Chañaral* zusammengetragen wurden (Cortés 2014: 21 ff). *Erstens* sei die Verseuchung der Wasserquellen problematisch, da bspw. durch das Baden im Meer oder Fluss die chemischen Substanzen direkten Kontakt mit der Haut hätten. Schlimmer noch sei es, wenn die Verschmutzung *zweitens* das für den Konsum bestimmte Trinkwasser betreffe, da die Substanzen hierdurch direkt in den Organismus gelangen könnten. Ein weiterer Kontaminierungsfaktor sei *drittens* die Ernährung: die Verseuchung der lokal angebauten Lebensmittel (hauptsächlich Gemüse und Früchte) könne nicht ausgeschlossen werden, der hohe Gehalt an Schwermetallen und Chemikalien in Meerestieren und Fischen wurde durch mehrere Studien belegt. Der Feinstaub könne sich *viertens* an dem bereits zubereiteten Essen festsetzen und dadurch in den Verdauungstrakt gelangen, wo er besonders schädlich ist. *Fünftens* gelangten die giftigen Substanzen in den allermeisten Fällen direkt durch die Luft in die Körper der Menschen. Das trockene Klima begünstigt die Entstehung von (Fein)Staub, der durch die starken Winde an der Bucht aufgewirbelt wird. Das feine Mahlen der Erze im Produktionsprozess des Bergbaus führt zudem dazu, dass Tailings in ihrer späteren trockenen Lagerform als Feinstaub in die Lunge und somit in den Organismus von Lebewesen gelangen können (Cortés 2014: 26 ff).

Zu den oben genannten wissenschaftlichen Studien aus unterschiedlichen Fächern und mit diversen Forschungsinteressen, kommen außerdem eine Reihe medizinischer Studien, die versuchen, diese Substanzen auch in den Körpern der Betroffenen nachzuweisen.<sup>38</sup> Dr. Andrei Tchernitchin, einer der renommiertesten Toxikologen Chiles und Präsident der Kommission für Umweltmedizin des Colegio Médico (des chilenischen Ärzteverbandes), wies erstmals Anfang der 2000er

---

<sup>37</sup> Das Neue an diesen Untersuchungen war, dass die Schadstoffbelastung nicht, wie in allen vorherigen Untersuchungen, im Boden, der Luft oder dem Wasser gemessen wurde, sondern auch in den Körpern der Betroffenen nachgewiesen werden konnte.

<sup>38</sup> Von besonderer Relevanz sind hier die langjährigen Untersuchungen von Dr. Andrei Tchernitchin ab Anfang der 2000er bis heute, die Studien unter der Leitung von Dra. Sandra Cortés zwischen 2005 und heute, sowie die Forschung von Dr. Dante Cáceres zwischen 2011 und 2014.

Jahre auf die hohe Wahrscheinlichkeit schwerwiegender Konsequenzen der hohen Schadstoffbelastung für die Gesundheit der BewohnerInnen von Chañaral hin. In einem Interview in der Zeitung *Diario Atacama* am 31. Dezember 2003 beteuerte er die Notwendigkeit, so bald wie möglich weitere Untersuchungen zur Schadstoffbelastung der Bevölkerung anhand von Blut- und Urinproben durchzuführen: „In solch trockenen Gebieten, in denen es kaum Niederschläge gibt, dafür aber einen hohen Verdunstungsgrad [...] steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der feine Staub die naheliegende Bevölkerung sehr leicht verseuchen kann.“ Bei einem einmaligen Kontakt, wie bspw. dem Bad des Präsidenten Lagos, sei das Risiko für eine spätere Erkrankung gering: „Ein einziges Bad kann höchstens zu Hautirritationen führen [...] eine kontinuierliche Exposition birgt allerdings die Gefahr einer chronischen Aufnahme des Organismus von giftigen Substanzen, vor allem über die Atemwege oder die Ernährung, was wiederum zu späteren Krankheiten führen kann“<sup>39</sup>.

Im Jahr 2009 führte die Ärztin Dra. Sandra Cortés eine weitere Untersuchung in Chañaral durch, in der einerseits die Konzentration der Schwermetalle in den Körpern der BewohnerInnen gemessen und gleichzeitig ihr Gesundheitszustand festgehalten wurde. Alle gemessenen Substanzen (im Mittelpunkt standen Arsen, Kupfer, Blei und Nickel) wurden bei der gesamten Stichprobe in hohen Konzentrationen nachgewiesen (Cortés et. al 2016, Moya et al. 2019).<sup>40</sup> Wobei sie bei fast 100 Prozent der untersuchten BewohnerInnen weit über den Richtwerten lagen (Cortés 2014:49). Außerdem waren bei Personen, die im Zentrum von Chañaral wohnen, die Arsen und Bleiwerte besonders hoch, während im Stadtgebiet Aeropuerto Nickel und Kupfer in hohen Konzentrationen vorzufinden waren (ebd.: 49). In einer gleichzeitig durchgeführten Umfrage bestätigte sich außerdem die schon von Dr. Tchernitchin formulierte Befürchtung, die Umweltverseuchung würde sich besonders negativ auf Ungeborene auswirken. So gaben 105 befragte Frauen an, bereits eine oder mehrere Frühgeburten erlitten zu haben (2,3-mal höher als bei der Vergleichsgruppe aus Arica). 46 von ihnen hatten zudem schon mindestens einmal eine Fehlgeburt (5,5-mal höher als bei der Vergleichsgruppe). Auch andere typische Erkrankungen wie etwa ein hoher Cholesterinspiegel oder Schilddrüsenüberfunktion kamen 1,5bis 2-mal häufiger vor. Bei 61,8 Prozent der untersuchten Schwangeren und Kinder wurden zudem erhöhte Bleiwerte im Blut nachgewiesen (ebd.).

---

<sup>39</sup> Interview Andrei Tchernitchin in *Diario Atacama* am 31. Dezember 2003.

<sup>40</sup> Hierbei handelt es sich um spätere Veröffentlichungen der damaligen Untersuchungen des Forschungsprojekts von Dra. Sandra Cortés.

Insgesamt unterscheidet sich Chañaral vor allem durch eine sehr hohe Krebs- und Sterberate an Krebs von vergleichbaren Städten in der Region.<sup>41</sup> Krebs ist die Todesursache von über einem Drittel der BewohnerInnen Chañarals. Außerdem weist diese Zahl einen kontinuierlichen Anstieg von 28,5 Prozent im Jahr 1999 auf 36,9 Prozent im Jahr 2010 auf. Auch Atemwegs- und Lungenkrankheiten, Hautkrankheiten und Allergien sowie Augenprobleme sind unter der Bevölkerung weit verbreitet.<sup>42</sup> Dies bestätigten nicht nur die Betroffenen vor Ort, sondern auch das Apothekenpersonal (CB03) und der Epidemiologe und Umweltgesundheitsexperte der Universidad de Chile, Dr. Mario Cuevas.

Bei all den bisher aufgeführten medizinischen Studien konnte zwar die Präsenz der Schwermetalle in Blut und Urin der Betroffenen nachgewiesen werden, die erhobenen Daten reichten allerdings nicht, um eine klare Verbindung zwischen dieser Tatsache und der Präsenz der Tailings herzustellen. Genau wie in Pabellón und Tierra Amarilla konnte bis dahin eine Kausalität zwischen Tailings und Gesundheitsrisiken nicht eindeutig bewiesen oder eine eindeutige Korrelation zwischen den beiden Faktoren anhand eines gezielt durchgeführten Vergleichs aufgezeigt werden. Während die Untersuchungen zwischen dem Gerichtsurteil von 1988 und 2013 kaum öffentliche Aufmerksamkeit erlangten bzw. deren Ergebnisse größtenteils auch nicht an die Betroffenen weitergeleitet wurden und erst durch das Buch von Manuel Cortés ein breiteres Publikum erreichten, haben die darauffolgenden medizinischen Untersuchungen, besonders durch mehrere Publikationen ab 2013, für größeres Aufsehen innerhalb und außerhalb von Chañaral gesorgt, da sie einen direkten Zusammenhang zwischen den Krankheiten der Bevölkerung Chañarals und dem durch Tailings verseuchten Strand herstellen konnten.

### ***Der erste wissenschaftliche Nachweis der Gesundheitsbelastung durch die Tailings***

Für den bis dahin fehlenden Nachweis eines direkten Zusammenhangs zwischen den Tailings und gesundheitlichen Auswirkungen in der Bevölkerung überlegten sich die Epidemiologen der Universidad de Chile, unter Leitung von Dr. Dante

---

<sup>41</sup> Dabei sind diese Zahlen noch dadurch verfälscht, dass sich die Mehrheit der Krebserkrankten in Copiapó oder Antofagasta behandeln lassen müssen, da es in Chañaral dafür nicht die ausreichende Infrastruktur bzw. darauf spezialisierte Ärzte gibt, weshalb die meisten PatientInnen nicht in der Statistik von Chañaral vorkommen.

<sup>42</sup> Für eine detaillierte Darstellung der genauen Gesundheitsauswirkungen der verschiedenen chemischen Komponenten und Substanzen und die einzelnen Nachweise siehe: Cortés 2014:132–143.

Cáceres, eine finanzierbare Untersuchung<sup>43</sup>, die genau dies ermöglichen würde: Sie nahmen sich vor, die Feinstaubkonzentration in der Luft aufzuzeichnen und gleichzeitig die Atemfunktion von Schulkindern<sup>44</sup> zu überwachen, um dadurch eine eindeutige Korrelation herstellen zu können. Dafür wurden zwei Gruppen von Kindern verglichen, von denen die eine dem Feinstaub der Tailings ausgesetzt war und die andere nicht. Studien zu zurückliegenden Zusammenhängen von Organschäden, den Spätfolgen von hohen Schwermetallkonzentrationen im Blut oder gar dem Zusammenhang von Krebserkrankungen und der Präsenz von Tailings seien zeitlich und finanziell nicht durchführbar, erzählt einer der Ärzte im Interview. Es brauche daher Beweise für akute gesundheitliche oder toxikologische Effekte (CE02). Besonders die NGO Chadenatur übte bei den Behörden Druck zur Durchführung einer Studie über den Zusammenhang der Gesundheit der Bevölkerung und der Umweltverschmutzung von Chañaral aus (Siehe Interviews CE02 und CB06). Alle bisherigen Studien konnten nur beweisen, dass die Bevölkerung hohen Schadstoffkonzentrationen ausgesetzt war, sie konnten aber nicht die Folgen quantifizieren: „Hätten wir diese Forschungsgelder nicht bewilligt bekommen, gäbe es bis heute keine Beweise dafür“ sagt der Epidemiologe Cuevas (CE02). Die Ergebnisse der Studie waren eindeutig: „Wir haben schnell gesehen, dass alle Kinder, die dem Feinstaub und somit den Schadstoffen ausgesetzt waren, anders als diejenigen der Vergleichsgruppe gleichen Alters und Geschlechts, eine eingeschränkte Funktionsfähigkeit der Atemwege aufwiesen“ erklärt Cuevas und führt aus: „Außerdem haben wir den Feinstaub gemessen und *Staubproben*<sup>45</sup> in den Schulen und bei den Kindern zuhause genommen und untersucht [...] wir haben dabei herausgefunden, dass vor allem in diesem Staub die Schwermetallkonzentrationen übermäßig hoch ausfallen“ (CE02). Dr. Cuevas

---

<sup>43</sup> Das Studiendesign wurde ursprünglich bei Dr. Cáceres von staatlichen Behörden angefragt, um damit eine Ausschreibung zu initiieren. Diese offiziellen Bemühungen waren Folge davon, dass die damalige Präsidentin Michelle Bachelet bei einer Dienstreise vor Ort weitere Untersuchungen versprochen hatte. Nachdem der Staat das Projekt wieder verwarf und die Finanzierung verloren ging, bewarb sich Dr. Cáceres mit seiner Forschung auf öffentliche Forschungsgelder. Sein Anliegen wurde, nach Aussage eines beteiligten Kollegen, durch die Forderungen und Sorgen der Bevölkerung befeuert (Siehe Interview CE02).

<sup>44</sup> Der Vorteil bei der Untersuchung von Kindern ist außerdem, dass viele andere Kontaminationsquellen ausgeschlossen werden können, da diese sich hauptsächlich in Chañaral zwischen Schule und zuhause aufhalten. Bei Studien zu Erwachsenen wird oftmals die Möglichkeit einer Kontamination am Arbeitsplatz dazu genutzt, den Zusammenhang der Umweltverseuchung und der Krankheit zu relativieren.

<sup>45</sup> „Dafür haben wir einfach den Staub vom Boden in den Häusern genommen. Ich weiß nicht, ob du es gesehen hast, aber in Chañaral ist es überall voll mit Staub in den Häusern“ (CE02).



berichtet zudem, dass aus dieser Untersuchung vier Artikel und ein Buchkapitel veröffentlicht wurden (für eine ausführliche Darstellung der Ergebnisse siehe Cáceres & Yohannessen 2018; Yohannessen 2014 oder Cáceres 2015). Darin wird dargestellt, dass besonders das Einatmen der Staubpartikel der Tailings zu einer starken Entzündung der Atemwege sowie der Lunge und mit der Zeit zu weiteren starken gesundheitlichen Folgen führen kann. Die Effekte dauerten bei einmaligem Einatmen nur bis zu drei oder vier Tage an. Die Kinder in Chañaral atmen diesen Staub allerdings täglich ein und leiden dementsprechend unter einer chronischen Entzündung. Welche Effekte dies langfristig mit sich bringe, sei noch unklar (CE02).

Auf die Frage nach der Art der Krankheiten, die durch die langfristige Schadstoffbelastung entstehen können und ob manche reversibel seien, falls die Kinder von Chañaral ferngehalten würden, erklärt Dr. Cuevas, es käme vor allem auf den Stoff an. Während beispielsweise Quecksilber wieder ausgestoßen wird, wenn die Quelle entfernt ist, häufen sich andere Stoffe mit der Zeit an, wie bspw. das Blei, das sei dann irreversibel, weil es vom Körper nicht mehr ausgeschieden werden kann (CE02). „Andererseits kannst du teilweise den spezifischen Schadstoff entfernen und er verschwindet aus deinem Organismus und trotzdem hat sich die Zellveränderung, die später zu einem Krebs führen wird, schon vollzogen“ (CE02). Generell sei es schwierig, Effekte auszuschließen, da es kaum möglich sei, die theoretischen Modelle ins reale Leben umzusetzen. Der menschliche Organismus sei komplex und habe Funktionen und Elemente, die teilweise in diesen Modellen nicht mitgedacht werden. Genauso wenig könnten Faktoren wie das menschliche Verhalten, Langzeiteffekte, das Zusammenwirken vieler unterschiedlicher Schadstoffe oder eben die Exposition in einem bestimmten Entwicklungsmoment eines Kindes bei Studien klar voneinander differenziert werden (CE02).

Wie schon im vorherigen Kapitel zu Tierra Amarilla beschrieben, konnte Dr. Tchernitchin in seinen Untersuchungen außerdem die Relevanz des Zeitpunkts der Exposition nachweisen. Besonders in der frühen Entwicklungsphase, also den ersten fünf bis sechs Lebensjahren und während der Schwangerschaft bringe die Schadstoffexposition schwere Schäden mit sich. In solchen Fällen reiche manchmal sogar schon ein einmaliger Kontakt mit einer hohen Konzentration der Chemikalien oder Schwermetalle.<sup>46</sup> Oft würden die Konsequenzen

---

<sup>46</sup> CCN Chile (2015, 9. April): Andrei Tchernitchin por nivel de metales en Atacama: „La exposición de los niños sí es muy grave“ [Video]. YouTube [https://www.youtube.com/watch?v=b\\_BVjz0Gzms](https://www.youtube.com/watch?v=b_BVjz0Gzms) [24.02.22]. Siehe auch: OLCA (2015, 8. Juni): La catástrofe social del extractivismo en Chile es tratada en foro de expertos en Chañaral, [online] <http://olca.cl/articulo/nota.php?id=105431> [13.06.22].

dieser Exposition allerdings erst Jahre später deutlich sichtbar. So könne bspw. die Bleibelastung zu einer starken Intelligenzminderung und aggressivem Verhalten im Schulalter führen. Aufgrund der beunruhigenden Ergebnisse empfiehlt Dr. Tchernitchin den BewohnerInnen sowohl in den öffentlichen Medien als auch in Vorträgen vor Ort, dringlichst die Stadt zu verlassen und einen anderen Wohnort zu suchen.

Dr. Cuevas erklärt, um die eindeutigen gesundheitlichen Effekte, die erst nach längeren Zeiträumen nachweisbar sind, aufzuzeigen, sei es eigentlich notwendig, eine Messstation in Chañaral aufzustellen, die eine Überwachung der Schadstoffwerte über längere Zeit ermöglicht. Diese müsse allerdings von einer unabhängigen Institution betreut werden, da die BewohnerInnen Chañarals der Station von Codelco keinen Glauben schenken würden. Diese Zweifel an der Glaubwürdigkeit Codelcos werden auch durch Sandra von der NGO Chadenatur bestätigt: „Vor einiger Zeit gab es eine Überwachungsstation, bei der wir erfahren haben, dass eine Person bezahlt wurde, um die Werte anzupassen“ (CB12). Dies habe das medizinische Projekt auch teurer gemacht als zwingend notwendig, erzählt Dr. Cuevas: „Wir mussten selbstständig die Langzeitmessung zahlen, das hat monatlich drei Millionen Pesos (umgerechnet etwa 3400 Euro) gekostet und das über sechs Monate hinweg. Die Hälfte des Projektgeldes ist dafür draufgegangen. Direkt daneben war die Messstation von Codelco und wir hätten Zugriff auf die Daten bekommen, aber die Leute glauben diesen Daten nicht, dann bringt es auch nichts“, erklärt der Arzt (CE02). Ohne Daten über längere Zeiträume könnten nur die langsamen Veränderungen der Statistiken herangezogen werden, aber diese seien in Chañaral stark verzerrt (CE02).

Der dargelegte Forschungsansatz, der unter der Leitung von Dr. Cáceres umgesetzt wurde, mag auf den ersten Blick einfach klingen und sich nicht maßgeblich von anderen Studien zu diesen und anderen Tailings in Chile unterscheiden. Die Forschung mitsamt ihren Ergebnissen ist allerdings bahnbrechend, da sie chileweit erstmalig eine direkte Korrelation zwischen Umwelt- und Gesundheitsschäden durch Tailings beweist. Das ist auch der Grund, warum die Studie in den öffentlichen nationalen Medien erschien und eine starke Resonanz erhielt. Das erzählt auch der an der Studie beteiligte Arzt Dr. Cuevas:

*„Die Ergebnisse unserer Untersuchung waren für die öffentliche Wahrnehmung ziemlich skandalös [...] in fast allen Medien kam etwas dazu, hier und dort, ich wurde ständig von irgendwelchen Radiosendern angerufen, von der BíoBío, von der Agricultura, von der Cooperativa, aber dabei ist es dann auch geblieben. Ich habe damals gesagt, dass es einen gesundheitlichen Effekt gibt und natürlich auch, dass es sich dabei um Atemprobleme handelt und die Funktionsfähigkeit der Lunge und der Atemwege beeinträchtigt werden und dass dies teilweise reversibel sein könnte. Außerdem handelt*

*es sich um besonders verwundbare Bevölkerungsgruppen. Es gibt einen großen Unterschied, ob man neben einer solchen Schadstoffquelle in einem schicken, gut isolierten Haus wohnt, die beste Ernährung genießt und über ein gutes soziales Kapital verfügt oder ob du so lebst wie die Menschen dort. Das ist eben nicht das gleiche, sie sind viel verwundbarer gegenüber der Verseuchung. Aber wie gesagt, danach ist nichts weiter passiert. Wir haben ein Projekt für eine weiterführende medizinische Überwachung, aber dafür haben wir keine Finanzierung bekommen“ (CE02).*

### ***Probleme der Wissensgenerierung und Transformation wissenschaftlichen Wissens in verbreitetes öffentliches Wissen***

In einem Land, das den Bergbau als „das Einkommen der ChilenInnen“<sup>47</sup> darstellt und deren Exporte in den letzten drei Jahrzehnten konstant zwischen 50 und 60 Prozent aus Bergbauprodukten bestanden, ist es schwierig, Finanzierung und Erlaubnis für die oben dargelegten Studien zu bekommen. Besonders wenn es sich beim Verantwortlichen, um das staatliche Großunternehmen Codelco handelt. Aber auch die Bevölkerung, die in diesen Regionen größtenteils direkt oder indirekt vom Bergbau abhängt, muss teilweise erst davon überzeugt werden, bei einer solchen Studie teilzunehmen: „[...] viele Leute, deren Kinder an der Studie teilgenommen haben, sind Leute, die im Bergbau arbeiten. Wenn man also darüber heikle Information erheben will und ein bisschen am System rüttelt, werden viele erstmal misstrauisch. Ich musste sechs oder sieben Vorträge auf Infoveranstaltungen halten, bevor ich die Erlaubnis hatte, die Kinder zu untersuchen“, erzählt Mario Cuevas (CE02). Auch der damalige Bürgermeister erklärte dem Arzt persönlich, dass er von ihm keinen einzigen Cent und keine Unterstützung bekommen würde. „Er sagte zu mir, er glaube hier sei alles gut und dass er schon als Kind an dem Strand geschwommen sei. Er habe immer hier gelebt und den Staub eingeatmet und seine Enkelkinder hätten heute auch einen Heidenspaß an diesem Strand“ (CE02). Da kein anderer aus Chañaral vom „Strand“ auf derart verharmlosende Weise sprach, ging der Arzt von einem Interessenkonflikt beim Bürgermeister aus. Immerhin seien zu dieser Zeit mehrere Unternehmen an einer Wiederaufarbeitung der Tailings an diesem Strand interessiert gewesen (CE02).

Sich mit den gesundheitlichen Folgen von Schadstoffbelastungen zu beschäftigen, bedeute laut Cuevas auch „sich immer tiefer in die Höhle des Löwen zu begeben. [...] Es fällt mir seitdem sehr schwer, an Gelder zu kommen“, erklärt der Epidemiologie im Interview. Er erzählt auch, es sei üblich Angebote oder sogar Bestechungsgelder von den Unternehmen angeboten zu bekommen. „Hier

---

<sup>47</sup> Siehe etwa: [https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8083.html?\\_noredirect=1](https://www.archivonacional.gob.cl/616/w3-article-8083.html?_noredirect=1).

waren schon Leute vom Unternehmen X<sup>48</sup> die mir hohe Geldsummen, ein neues Auto oder was immer ich will, angeboten haben“ (CE02). Anschließend erklärt er die gängigste Vorgehensweise der Unternehmen im Falle einer Kooperation: „Die Unternehmen machen Druck, indem sie dich eine Schweigepflicht unterschreiben lassen. Wenn die Ergebnisse nach ihren Interessen ausfallen, sagen sie: veröffentlichen Sie nur Herr Doktor, machen Sie, was Sie wollen. Wenn es allerdings nicht ihren Interessen entspricht, dann wird niemand davon erfahren“ (CE02). Dr. Cuevas erzählt, dass viele seiner KollegInnen solchen Deals verfallen sein, er sei froh doch immer genügend Aufträge zu bekommen, um finanziell unabhängig zu bleiben. „Ich kann immerhin morgens noch in den Spiegel schauen und habe die Freiheit zu sagen, was immer ich will.“ (CE02). Gute und staatliche Finanzierung hingegen würden WissenschaftlerInnen hauptsächlich für Umweltprobleme bekommen, deren Verschmutzungsquelle durch die erhobene Information anschließend auf einfache Weise beseitigt werden kann. Wenn dies im vornhinein nicht möglich erscheint, wie etwa in Chañaral, sei es sehr schwierig, an öffentliche Gelder zu gelangen (CE02).

Sowohl die Untersuchungen unter der Leitung von Dr. Tchernitchin, als auch die Studien unter der Leitung von Dr. Dante Cáceres erlangten überregionale mediale Aufmerksamkeit<sup>49</sup>. Dennoch gab es weder seitens des Unternehmens noch staatlicher Behörden eine direkte Antwort auf sie. In einem vom Pablo González geführten Interview mit dem Leiter des Regionalbüros des Gesundheitsministeriums der Regio Atacama erklärt dieser für die Behörde gebe es keine Beweise, dass die Sorgen und die Risikowahrnehmung der Bevölkerung berechtigt wären, da diese bisher nicht durch staatliche Untersuchungen nachgewiesen werden konnten (González 2021). Dass der Staat in den letzten zwanzig Jahren allerdings keine einzige repräsentative Untersuchung in Chañaral durchgeführt hat, erwähnt er nicht.

Sowohl zu den Ergebnissen der Untersuchung unter der Leitung von Dr. Cáceres als auch zu den u. a. von Dr. Tchernitchin erhobenen Daten nach den Überschwemmungen wurden mehrere Vorträge und Infoveranstaltungen in Chañaral organisiert, zu denen allerdings trotz mehrmaliger Einladung weder der Bürgermeister noch andere LokalpolitikerInnen anwesend waren. Von den lokalen staatlichen Behörden war kein/e einzige/r VertreterIn präsent: „das lag wahrscheinlich vor allem daran, dass ein Monat später Wahlen waren. Und

---

<sup>48</sup> Er nennt eines der größten privaten Bergbauunternehmen Chiles, bittet aber explizit dieses nicht in dieser Arbeit zu nennen.

<sup>49</sup> Universidad de Chile (2016, 15. Oktober): Estudio confirma efectos de relaves mineros en salud de escolares de Chañaral, [online] <https://www.uchile.cl/noticias/127810/estudio-esp-confirma-efectos-de-relaves-mineros-en-salud-de-escolares> [13.06.2022].

unsere Ergebnisse waren ja durchaus skandalös“, meint Cuevas (CE02). Unter den anwesenden Betroffenen befanden sich vorwiegend Mitglieder der lokalen Umweltorganisation Chadenatur und andere AktivistInnen, die ohnehin schon eine enge Kommunikation zu den Ärzten pflegten, schildert sowohl Mario Cuevas (CE02), als auch Sergio Puebla (CB06), Javiera und Marcela (CB11). Die meisten anderen – im Rahmen der vorliegenden Forschung – interviewten BewohnerInnen Chañarals geben zwar an, trotzdem über die Durchführung der Untersuchungen und die Ergebnisse informiert zu sein, zweifeln allerdings mittlerweile an der Wirkung und Relevanz wissenschaftlicher Untersuchungen als Werkzeug zur Lösung des Problems. Juana (CB02) antwortet auf die Frage danach, ob Studien zur Umweltverseuchung oder deren gesundheitlichen Konsequenzen durchgeführt wurden: „Viele, viele! Viele haben hier schon Studien gemacht, aber danach gehen sie verloren und alles bleibt so wie es war“ (CB02). Auch Roberto, Pedro und Luis erwähnen die vielen Untersuchungen. „Viele haben hier geforscht, aber nie hat jemand eine Lösung gefunden“ sagt Carmen (CB14). Dasselbe erzählt auch María Teresa (CB15). Der Historiker und Mitglied des Gemeinderates Humberto Barra (CB09) berichtet, die Behörden hätten die Menschen durch widersprüchliche Informationen über die Jahre verunsichert: „Niemand hier kennt die genaue Wahrheit. Die Behörden haben uns zu oft gesagt, dass es keine Umweltverschmutzung gibt. Viele wissen deshalb heute nicht mehr, was sie glauben sollen“ (CB09). Einerseits gäbe es mittlerweile kaum noch etwas, was die BewohnerInnen wirklich überraschen oder beängstigen könne, andererseits sei es auch ein schwer zu begreifendes Problem: „es handelt sich um ein langsames Sterben, das erst im Laufe der Zeit seine Wirkung entfaltet“ (CB09). Damit beschreibt Humberto Barra direkt die Kernmerkmale von *Slow Violence*.

#### **8.4.2 Risikowahrnehmung und Sichtbarkeit der Tailings unter der Bevölkerung**

Im Gegensatz zu den anderen beiden Untersuchungsfällen – Pabellón und Tierra Amarilla – berichten die BewohnerInnen Chañarals in den geführten Interviews ausnahmslos und ausführlich über Umweltverschmutzungen und Gesundheitsrisiken durch die Tailings vor Ort. Während in Tierra Amarilla Tailings als ein Problem unter vielen beschrieben wurden und von den meisten – mehrheitlich ohne genauere Kenntnisse über deren tatsächliche Wirkung auf Umwelt und Körper – als potenziell schädlich wahrgenommen werden, wussten in Chañaral alle Interviewten über den verseuchten Strand und seine Konsequenzen Bescheid.

Trotzdem scheint das Thema im Alltag nur eine marginale Rolle zu spielen und von vielen normalisiert zu werden.

Cecilia, eine Köchin, die aus einem Wagen heraus Hamburger verkauft, sagt auf die Frage nach Umweltproblemen vor Ort sofort: „Die Umwelt ist hier stark verschmutzt! Daran sind viele Leute hier in Chañaral gestorben [...] alles hier ist verseucht.“(CB01). Auch Sofia benennt das Problem auf Anhieb: „Dieser Strand ist stark kontaminiert, schon seit Jahren ist er kontaminiert. Das ist sehr schlecht für uns, stellen Sie sich vor, wie wir hier leben müssen, mit den Schadstoffen direkt nebenan“ (CB10). Dabei kennen die meisten auch den genauen Ursprung der Verseuchung, wie in der folgenden Interviewpassage deutlich wird. Roberto, ein Angestellter der örtlichen Apotheke, antwortet ausführlich:

*„Das größte Problem hier ist die Verschmutzung am Strand. Viele Jahre lang hat Codelco [...] die ganzen Abfälle auf diesem Strand abgeleitet. Ungefähr 60 oder 70 Jahre lang haben sie ihren Müll so entsorgt und das hat die starke Verschmutzung, die wir hier jetzt haben verursacht [...]. Meistens breitet sich der (Fein)staub im ganzen Dorf aus, weil der Wind so stark ist. Vor allem der Bereich des Flughafens, also auf der anderen Seite von Chañaral. Da geht die Stadt im Sand fast unter. Ja, das wissen hier alle“ (Roberto, CB03).*

Sofía beschreibt diese Luftverschmutzung, wie die meisten BewohnerInnen, als eines der größten Probleme: „Wenn es windet, dann wird alles [...] mit Staub bedeckt, der ganze Bereich des Flughafens, aber dort lebt ein Großteil der Bevölkerung“ (CB10). „Und dieser Staub, der kein Sand ist, der bedeckt die ganze Stadt, wenn Wind aufkommt [...] manchmal ist der Wind so stark, dass eine riesige Wolke entsteht. Wir, die wir hier leben, sehen sie nicht mehr. Aber die Leute von außerhalb sehen sie. Dann schaue ich nach dort und kann diesen Berg nicht sehen, vor lauter Staub“ erklärt Gladys (CB05). Der feine Staub wird in allen geführten Interviews als zentrales Problem dargestellt, da über ihn die Schadstoffe vom Stand an andere Orte gelangen und sie diesem tagtäglich direkt ausgesetzt sind. „Hier sieht es manchmal aus, wie in einem Westernfilm, weil bei Wind so viel Staub aufgewirbelt wird. Die durchfahrenden Lastwagenfahrer nennen uns deshalb die Geisterstadt“, erzählt Marcela (CB11a). María Teresa, die in einem Spielzeuggeschäft als Verkäuferin arbeitet, ergänzt diese Aussage: „[...] sehr viele Menschen dort im Bereich des Flughafens sind krank. Wissen Sie, hier sterben sehr viele Menschen für einen so kleinen Ort, die meisten an Krebs. Und stellen Sie sich vor, es gibt dazu Untersuchungen, aber niemand macht etwas dagegen, nichts“ (CB15). Der Bergarbeiter Samuel beschreibt deutlich wie sich die Gefahren und deren Konsequenzen in Chañaral normalisiert haben: „Die Krebsrate hier

ist mittlerweile so hoch, dass die Krankheit schon ganz normal zum Leben dazu gehört. Jeder der hier krank wird, wird an Krebs sterben“ (CB08).

Auch das Meer und der Strand selbst werden von den meisten als höchst verschmutzt beschrieben. Der Maurer Pedro antwortet auf die Frage, ob er sich im Meer baden würde: „Nein, dort nicht. Nie und nimmer würde ich da baden. Niemand, niemand badet dort seit Ewigkeiten. Seit sehr vielen Jahren geht da doch keiner mehr rein. Dieses Wasser ist verschmutzt“ (CB13). Auch Juana weist darauf hin und fügt hinzu, dass es keine Ausweichmöglichkeiten mehr gibt: „Dieser Sand macht uns alle krank, seitdem Salvador dort seine Rückstände deponiert hat, ist der Strand komplett verseucht. Und jetzt haben sie weiter – nach dort – verschmutzt (zeigt Richtung Norden), die ganzen Strände dort, weil sie den Fluss nach oben abgeleitet haben, das ist jetzt alles seit Jahren kontaminiert“ (CB02).

Im Allgemeinen decken sich die Beschreibungen der BewohnerInnen ziemlich genau mit der historischen Forschung über den Ursprung der Umweltverseuchung, wie sie etwa von der Historikerin Vergara (2011) durchgeführt und weiter oben dargestellt wurden. Größtenteils wissen die BewohnerInnen nicht nur, dass es sich bei dem Strand um Tailings handelt, sondern auch, wer dafür verantwortlich ist. Teilweise kennen sie sogar die genauen Komponenten, die der verseuchte Strand enthält“. Raquel (CB16) erklärt im Interview: „vor etwa 50 Jahren hat die Verseuchung hier stark zugenommen. Nach den Überschwemmungen, die es hier gab, wurde es dann immer schlimmer. Wissen Sie warum? Weil das dort Tailings sind. Tailings von den Bergbauunternehmen von weiter oben“. Auf die Frage welches Unternehmen hinter den Tailings steckt, antwortet Juana (CB02) sofort: „CODELCO“. Auch der Maurer Luis (CB13) und der Bergarbeiter Samuel (CB08) nennen das staatliche Unternehmen und die dazu gehörigen Minen El Salvador und Potrerillos. Genauso wie einige andere der BewohnerInnen, kennt Samuel die gesamte oben dargestellte Geschichte dieser Tailings. Im Fall von Chañaral kann also keineswegs von *kollektivem Vergessen*, wie im Fall von Pabellón gesprochen werden. Auch María Teresa erzählt im Interview die Herkunftsgeschichte der Industrieabfälle und erwähnt dabei auch die neueren Studien zur Gesundheit der Bevölkerung. „Die Kinder wurden getestet und ihre Körper haben das alles aufgesaugt [...] vor allem diejenigen, die im Bereich des Flughafens wohnen, sind stark kontaminiert, u. a. mit Arsen und das ist ein Material, das sehr schädlich für uns ist“ (CB15). Sie sieht die Verantwortung für diese Situation beim Staat und sagt in Bezug auf das Unternehmen: „Sie konnten in Ruhe arbeiten, ihr Geld verdienen und niemand hat ihnen je etwas gesagt“ (CB15).

Die BewohnerInnen erklären in den Interviews die genauen Unterschiede des Strandes in Chañaral im Vergleich zu einem „normalen“ Strand. Samuel (CB08)

erklärt der Strand sei zu verseucht, um dort zu baden und jegliches Leben sei dort wie ausgelöscht: „Es ist ein riesiger Strand, ein sehr schöner Strand, aber er ist eben verschmutzt. Dort springt kein einziges Insekt, wie an anderen Stränden, wo man die ein oder andere Muschel an den Klippen kleben sieht, oder Möwen...hier gibt es nichts davon.“. Vor der Überschwemmung sei der ganze Strand außerdem leicht grün gewesen, erklärt Gladys (CB05), diese Verfärbung sei Produkt seines hohen Kupfergehalts. Und Sofia (CB10) meint: „Wenn man näher hingehet, sieht man den Unterschied [zu einem normalen Strand] genauer, dort sind Steinreste mit so etwas wie Konzentraten, kleine Steinchen und viele tote Tiere. Möwen, Seelöwen, kommt drauf an wann man hingehet. Wir gehen immer hin, weil wir dort mit dem Hund spazieren gehen.“ Auch sie erklärt, die toten Tiere seien Produkt der Tailings, die bis vor einigen Jahren von Codelco dort hingeleitet worden sein. Besonders im heute trockengelegten Flussbett, durch das jahrzehntelang die Tailings abgeleitet wurden, sei die Umweltverschmutzung mit bloßen Augen zu erkennen, erklärt Gladys: „drum rum ist alles grün als hätte es Kupfer, Kupferkonzentrat. Ich weiß nicht, was es ist, aber man sieht es“, und sie führt aus: „Dieses Wasser kam mit verschiedenen Mineralien. Es gibt eine Reportage [...] aus den Jahren, als das Unternehmen noch seine Tailings hier in Chañaral entsorgt hat. Ich rede hier von vor über sechzig Jahren! Über Jahrzehnte haben sich hier die Tailings angehäuft, an dem Strand da [...]. Da gibt es kein Insekt, keine Möve, keine Fische und keine Meeresfrüchte. Da gibt es nichts“ (CB05). Gladys verweist außerdem auf die Tatsache, dass sich dieser Strand physikalisch anders verhält, als ein Sandstrand und das eine zusätzliche Gefahr darstelle. „An diesem Strand sind viele Menschen gestorben, junge Menschen [...], wenn du da rein gehst, gehst du unter“ (CB05). Von diesem Problem erzählen auch viele andere der Interviewten, wie etwa Sofia (CB10) „Wenn man da baden geht, gibt es unten drunter eine Art Schlamm und da bleibt man stecken. Die Leute, die da baden gehen sterben, es sind bisher wirklich viele dort gestorben [...] vor allem Touristen, oder Leute aus Chañaral, die sich hier früher gebadet haben.“ María Teresa erzählt, dies habe auch Auswirkungen auf die Fischerei, die immer noch einen wichtigen Bestandteil der lokalen Wirtschaft darstelle. Durch die Umweltverschmutzungen gäbe es auch keine Fische mehr in der Bucht: „Die Fischer müssen weit ins Meer raus, um Fische zu fangen. Aber auch die sind dann verseucht, dennoch essen sie die Leute hier und nehmen die Gefahr nicht ernst. Ich versuche das zu vermeiden“ (CB15).

Sofía beschreibt, dass das Wissen über die Verschmutzung allerdings unter den Betroffenen heutzutage nicht zum Handeln in Bezug auf das Problem der Tailings führt:



*„Das weiß man einfach, wir alle wissen über die Verhältnisse dieses Strandes Bescheid. Außer diejenigen, die durchreisen, bei denen erregt es Aufmerksamkeit, weil der Sand weiß ist und ein so großer schöner Strand ist, aber eben leer und tot, da gibt es nichts [...]. Wir wissen alle, was hier los ist, aber wir handeln nicht. [...] Ich denke das ist schlimmer als anderswo, weil hier wissen wir davon und trotzdem [lacht], trotzdem werden wir nicht Teil der Lösung“ (CB10).*

Danach gefragt, woher und seit wann sie über die Problematik der Tailings Bescheid wissen, antworten viele, sie seien in Chañaral aufgewachsen und hier habe man das schon immer gewusst. Man kann in Bezug auf das Wissen über die Tailings in Chañaral also von einer Art *kollektivem Gedächtnis* sprechen. Juana (CB02), Gladys (CB05), Sofia (CB10), María Teresa (CB15), Carmen (CB14) und Raquel (CB16) erzählen alle, dass sie seit ihrer Kindheit von den Gefahren der Tailings gewusst haben. Sie erzählen allerdings auch, dass früher sehr unterschiedlich damit umgegangen wurde. Manche behaupten, früher seien die Leute einfach am Strand baden gegangen, während wiederum andere behaupten, der Strand sei schon immer (sowohl chemisch als auch physisch) sehr gefährlich zum Schwimmen gewesen und viele Menschen hätten dort ihr Leben verloren, weshalb sie diesen Strand noch nie für freizeitliche Aktivitäten genutzt hätten. Neben dem historisch übermittelten Wissen wird auch die visuelle Sichtbarkeit der Verseuchung als häufiger Grund für das Wissen über die Umweltverschmutzung genannt. Juana (CB02) antwortet entrüstet auf die Frage, woher sie von der Verschmutzung wisse: „Aber das sieht man doch auf den ersten Blick“. Raquel (CB16) und Carmen (CB14) geben die grünliche Verfärbung des Strandes als klaren Hinweis auf einen hohen Kupfergehalt an und sagen, dass seit den Überschwemmungen auch viele andere Elemente mit bloßem Auge sichtbar geworden sein. María Teresa (CB15) begründete die Offensichtlichkeit auch mit dem Staub, der innerhalb weniger Stunden nach dem Putzen wieder ihre ganzen Möbel bedeckt.

Viele der BewohnerInnen erzählen allerdings auch in der Phase nach dem Präsidentenbad daran geglaubt zu haben, dass die Verseuchung behoben wurde. Auch heutige UmweltaktivistInnen von der lokalen NGO Chadenatur, wie Marcela, Javiera oder Sergio Puebla geben an, anfangs nicht gewusst zu haben, dass der Strand noch verseucht war. Javiera (CB11) erzählt davon, wie sie zusammen mit allen Nachbarskindern auf den Tailings gespielt habe und sogar ihre eigenen Söhne anfangs noch dasselbe gemacht hätten. Wirklich bewusst geworden sei ihnen das Problem erst durch die vielen wissenschaftlichen Untersuchungen und Unterhaltungen mit den forschenden Ärzten, die damals ein enges Verhältnis zur Bevölkerung pflegten. Marcela, Javiera (CB11), Sandra (CB12) und Sergio Puebla (CB06) hatten alle Zugang zu den Ergebnissen der wissenschaftlichen Studien

und stehen in engem Kontakt und Wissensaustausch zu anderen zivilgesellschaftlichen AkteurInnen und ExpertInnen zu dieser Art von Umweltverschmutzung. Sie versuchen, aktiv dieses Wissen unter der Bevölkerung zu verbreiten. Viele hätten allerdings kein großes Interesse sich aktiv dagegen einzusetzen, da sie oft andere Sorgen hätten, besonders ökonomischer Art.

Während so gut wie alle BewohnerInnen angeben, dass die Tailings von den Überschwemmungen stark verändert und verschoben wurden, erklären einige von ihnen, dass dadurch auch die bestehenden Schadstoffe vermehrt freigesetzt würden. Beispielsweise nennt Gladys die Überschwemmungen von 2015 und 2017 als zentrale Ursache der heutigen Umweltprobleme:

*„Also vordergründig der Strand und all der Schlamm, der dort nach der Überschwemmung geblieben ist [...] hier gab es zwei Überschwemmungen, eine sehr große und eine kleinere. Danach war hier alles voller Schlamm, alles dort Schlamm und mehr Schlamm. Zum Beispiel jetzt windet es und alles was Sie hier anfassen, ist mit diesem Staub bedeckt, der verseucht ist und hierher weht. Sehr viel Umweltverschmutzung gibt es hier, man kann es nicht auf den ersten Blick erkennen, aber sie ist trotzdem da. Das Wasser hier ist sehr schlecht. Ich zum Beispiel verkaufe Tee und Kaffee, dafür muss ich abgefülltes, gekauftes Wasser verwenden. Wenn ich Leitungswasser benutzen würde, würden sie krank werden“ (Gladys, CB05)*

Für viele, wie etwa Sofía, hat sich die Umweltverschmutzung seit den Überschwemmungen verstärkt: „[...] Und als dann die *Überschwemmungen* kamen [...] und das da vor uns hinterlassen haben, die großen Löcher dort [...] vor den Überschwemmungen hat sich der Staub nur nach dort ausgebreitet, jetzt bedeckt er alles“ (CB10).

Der Aktivist Sergio Puebla (CB06), der mich direkt auf die Tailings begleitet hat, zeigte mir den Bereich, der durch die Überschwemmung aufgewühlt wurde. Dort, wo sich früher auch nur scheinbar weißer Sand befand, sind heute riesige tiefe Löcher, in denen sich kleine Seen gebildet haben, wodurch die unterschiedlichen Schichten des angehäuften Materials von weiß, über gelb und grün bis dunkelbraun an den Rändern gut sichtbar geworden sind. In ihnen schwimmt eine schäumende Flüssigkeit, in der sich unterschiedliche Materialien abgesetzt haben, wodurch braune und grüne Flächen auf der Oberfläche entstanden sind (siehe Abbildung 8.3). Hin und wieder sind auch heute noch Teile von Häusern und Autowracks zu erkennen. In dem größten dieser Löcher seien außerdem 2015 mehrere mit Säure beladene LKW untergegangen, die von den Fluten von der Hauptstraße mitgerissen worden waren. Sergio Puebla erzählt, dieses Gebiet sei heute noch viel stärker verseucht als vorher, da die alten Schadstoffe freigesetzt wurden und durch die *Überschwemmungen* neue hinzugekommen sein.



**Abbildung 8.3** Zustand Tailings Chañaral April 2019: Wasser- und Müllansammlungen auf dem „Strand“. (Quelle: Eigenes Foto, 3. April 2019 in Chañaral)

Diese Einschätzungen teilen auch viele andere Interviewten, unter ihnen auch die beiden Ärzte Dr. Cuevas und Dr. Jedamczik. Insgesamt haben die katastrophalen Folgen der Überschwemmungen das Problem der Tailings unter der Bevölkerung allerdings überschattet. Die Möglichkeit erneuter Überschwemmungen wird als viel größere und dringlichere Gefahr beschrieben als die Existenz von Tailings in der direkten Nachbarschaft (siehe Abschnitt 8.4.4).

Obwohl alle BewohnerInnen – wie beschrieben – gut über die Tailings informiert sind, gestehen die meisten ein, ihnen im Alltag wenig Beachtung zu schenken. Viele geben an, mit ihnen aufgewachsen zu sein, lange Zeit kaum etwas darüber gewusst zu haben oder – wie schon erwähnt – zeitweise gedacht zu haben, das Problem sei bereits behoben worden. Die aktive Unsichtbarmachung des Problems am Ende der zweiten Phase wird von den meisten als durchaus wirkungsvoll dargestellt. Eine Reihe wissenschaftlicher Studien, die auch die gesundheitlichen Folgen der Tailings nachweisen konnten, haben das Thema wieder für den Großteil der Bevölkerung relevant werden lassen. Allerdings beklagen vor allem die AktivistInnen unter ihnen, eine geringe Bereitschaft

der anderen BewohnerInnen in Bezug auf die Tailings zu handeln und gegen diese Verseuchung und die staatliche Untätigkeit vorzugehen (CB11).

### 8.4.3 Wissen und Wahrnehmung der Gesundheitsrisiken

Während die Tailings selbst – laut der Mehrzahl der Interviewten – keine besondere Rolle im alltäglichen Leben der BewohnerInnen spielen, sind die Krankheiten allgegenwärtig und eine ständige Sorge in Chañaral. Cecilia, die im Moment des Interviews wegen Schilddrüsen- und Brustkrebs in Behandlung ist, steht exemplarisch dafür, wie präsent Krankheiten wie Krebs im Leben der BewohnerInnen sind:

*„Die Belastung ist sehr stark. Viele Leute hier sind an Krebs gestorben. Alle hier werden krank, manche haben Diabetes, andere Krebs. Sie werden hier nicht alt, sie sterben einfach. Ich weiß nicht, wie ich das bisher überstanden habe, denn hier sind so viele an Krebs gestorben, ich hingegen, bei mir liefs gut. [...] Viele Kinder sind krank. Hier werden ständig Solidaritätsveranstaltungen deswegen gemacht. Gerade gibt es einen zweijährigen Jungen mit Leukämie. [...] Alle kleinen Kinder sind krank und was es hier einfach nicht gibt, sind Ärzte. Die sind in Copiapó und dort braucht es ewig, bis man behandelt wird.<sup>50</sup> [...] Wenn im September die starken Winde aufkommen, müssen wir mit Atemmasken rausgehen, weil wir sonst den ganzen Staub einatmen und alle Gifte, die darin lagern, denn viele hier sind auch lungenkrank, manche können gar nicht mehr atmen. Ich habe eine Freundin, die daran erkrankt ist, an der Lunge. Sie läuft mit ihrem Rohr [Sauerstofftank] rum, mit einem riesigen Rohr, weil sie sonst so erschöpft ist. Dann kann sie nicht mal sprechen, sie läuft ein bisschen und schon ist sie müde. Die wird jeder Zeit, jederzeit von uns gehen. Alle sind hier am Sterben“ (CB01).*

Der örtliche Apotheker Roberto (CB03) schildert, eine der häufigsten Konsequenzen, die sich aus der Exposition mit den in Chañaral vorzufindenden Schadstoffen ergäben, seien Allergien, die besonders durch das Einatmen und den Kontakt der Haut mit dem aufgewirbelten Staub entstünden. An windigen Tagen würden sich die Symptome vieler BewohnerInnen verschlechtern. Die meisten würden unter Allergien der Atemwege leiden: „Es ist wie feiner Staub, es ist nicht mal Sand,

---

<sup>50</sup> In Chile gibt es bei öffentlichen Krankenhäusern für staatliche Versicherte (FONASA) lange Wartelisten bis zur Behandlung. Jährlich sterben 26.000 Menschen, die auf diesen Listen stehen und auf eine Behandlung warten. Siehe Bío Bío Chile (2019, 1. August): 26 mil personas fallecieron en 2018 mientras se encontraban en listas de espera: mil estaban en AUGE, [online] <https://www.biobiochile.cl/noticias/nacional/chile/2019/08/01/26-mil-personas-fallecieron-en-2018-mientras-se-encontraban-en-listas-de-espera-mil-estaban-en-auge.shtml> [20.06.2020].

es ist wie fein pulverisierter Staub. Und das Atmen die Personen dauernd ein, alle hier. Die meisten nehmen dagegen Antiallergika, aber die wirken rein palliativ, sie lösen nicht das Problem an sich“ (CB03), erklärt er. Obwohl es wissenschaftlich schwer ist, einen direkten kausalen Zusammenhang herzustellen und es bisher vor Ort noch keine ausreichenden Studien darüber gab, sei es für die meisten WissenschaftlerInnen und ÄrztInnen klar, dass auch die hohen Krebsraten in direktem Zusammenhang mit dem verseuchten Strand stünden, führt Roberto fort und fügt hinzu, dass auch die BewohnerInnen diesen Zusammenhang herstellen würden. Sofia (CB10) ist eine dieser BewohnerInnen, die die hohen Krebsraten vor Ort hervorhebt: „Es gibt hier wirklich sehr viele Leute, die an Krebs sterben, sie sterben alle immer an Krebs, jeden Tag. Es sind einfach zu viele, also, ich weiß nicht, wie ich es sagen soll, es ist einfach krass“. Auch María Teresa (CB15) betont die vielen Krankheitsfälle, darunter auch immer wieder „unglaublich traurige Fälle“, wie derjenige eines zweijährigen Jungen, von dem sie erzählt. Besonders für diejenigen, die unter Atemwegserkrankungen oder allergischem Asthma leiden, sei es im Alltag besonders schlimm: „sie können hier nicht leben, sie müssen wegziehen, weil es hier so kontaminiert ist“, erklärt María Teresa (CB15). Besonders betroffen von den Krankheiten seien die Kinder, ergänzt sie.

Seit der Veröffentlichung der letzten wissenschaftlichen Untersuchungen ist die Verseuchung in Chañaral besonders unter medizinischem Personal in Chile relativ bekannt: „Wenn du einen Spezialisten von außerhalb mit deinen Kindern aufsuchst und erzählst, dass du aus Chañaral kommst, sagen sie sofort, man solle den Ort so schnell wie möglich verlassen. Sie wissen genau, dass die Umweltverschmutzung hier ihre Bronchien und ihre Haut kaputt macht und sie womöglich langfristig Krebs kriegen werden“, erzählt Marcela (CB11a). Sie weist auch darauf hin, dass die Sterberaten in Chañaral äußerst hoch seien, obwohl die meisten Leute außerhalb sterben würden, weil sie in Copiapó oder Antofagasta behandelt werden müssen. Bei weitem nicht alle Todesfälle kämen also in den offiziellen lokalen Statistiken vor. Javiera (CB11b) fügt hinzu, dass auf dem Totenschein meistens auch nicht die Krankheit steht, unter der sie litten und die zu ihrem Tod geführt hat, sondern einzig und allein die konkrete Ursache wie bspw. ein Atemstillstand. Dabei wäre ein Register dieser Krankheiten für AktivistInnen ein besonders tauglicher Beweis für die schlechten Umwelt- und Lebensbedingungen vor Ort, so Javiera.

Cecilia (CB01) etwa erzählt ausführlich über ihren Brustkrebs, den sie vor fünf Jahren in Antofagasta behandeln lassen musste, sowie ihren Schilddrüsenkrebs, der vor einem Jahr operativ entfernt wurde. In beiden Fällen war eine längere Radio- und Chemotherapie nötig. Raquel wiederum schildert: „Wirklich

alle hier haben eine Allergie“, sie sei nicht die Ausnahme, „[...] Ich bin Allergikerin, Asthmatikerin, also eigentlich habe ich allergisches Asthma. Aber wenn der Wind anfängt, ist da nicht nur die Atemnot. Meine Augen fangen dann an zu tränen und ich bekomme Juckreiz am ganzen Körper“ (CB16). Auch Carmen, Gladys, Pedro und Trinidad bestätigen, dass sich ihre Allergien besonders durch aufkommenden Wind verschlimmern. In einem weiteren Interview zeigt mir Juana ihre roten und geschwollenen Augen „Sehen Sie? Wir alle hier leiden unter Augenkrankheiten, außerdem sterben wir früher oder später alle an Krebs. Krebs ist hier ein verallgemeinertes Leiden“ (CB02). Auch María Teresa erzählt im Interview lange über ihre Krankheitsgeschichte. Besonders die chronischen Augenentzündungen durch die Allergie machen ihr zu schaffen. „Oft muss ich zweimal drüber nachdenken, ob ich rausgehe, denn wenn es windet, wird es für mich fürchterlich, ich sehe nichts, kann hinfallen, ich bin wie blind. In diesem Alter sieht man eh nicht mehr so gut, stellen Sie sich vor, wie es ist, wenn Ihnen dazu noch ständig Tränen und alles Mögliche aus der Nase und den Augen laufen. Das belastet mich emotional und macht mich ganz nervös und dann wird es nur noch schlimmer“, beschreibt María Teresa (CB15).

Besonders heikel wird das Thema für die meisten, wenn es um die Gesundheit ihrer Kinder geht. „Meine Tochter leidet unter Allergien“ erzählt Trinidad (CB07) „Früher tat sie das nicht. Das hat ganz stark mit den Überschwemmungen angefangen. Seitdem pellt sich ihre Haut rund um die Augen, besonders in den windigsten Monaten September, Oktober und November. Das hatten wir so vorher nicht erlebt. Dann müssen wir den Arzt rufen und sie bekommt von ihm Salben, damit es besser wird“. Javiera (CB11b), Bewohnerin, Aktivistin und Mitglied der NGO Chadenatur sowie der lokalen ökologischen Partei erzählt, dass Atemwegs- und Lungenkrankheiten sowie Krebs bei den Kindern in Chañaral besonders häufig vorkommen würden. „Meine Söhne, mein Sohn der José, der gerade gegangen ist, und der Bastián [...] sie beide weisen stark erhöhte Blei- und Arsenwerte im Blut auf. Wir alle hier haben Blei im Blut, das ist klar. Aber sie waren damals vier Jahre alt, der José, und sechs der Bastián und so jung schon weit über dem Richtwert. Und wahrscheinlich ist das mit den Jahren nur schlimmer geworden“ (CB11b). Sie mache sich große Sorgen um ihre Gesundheit, besonders wenn sie von anderen Kindern in der Nachbarschaft hört, die schwer erkranken.

Wie es für *slow violence* Phänomene üblich ist, sind Ursache und Wirkung oftmals zeitlich stark voneinander entfernt und die Auswirkungen zeigen sich erst nach langer Zeit. In Chañaral sind die meisten Interviewten schon ihr ganzes Leben lang den Tailings ausgesetzt. Die Tailings selbst haben deshalb keinen besonders dringlichen Stellenwert in der Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen,

ihre Auswirkungen auf die Gesundheit hingegen, die sich alltäglich äußern, bereiten ihnen große Sorgen. Eine lange Auseinandersetzung mit einer *slow violence* Quelle führt in diesem Fall dazu, dass in dem Moment, in dem sich die Folgen häufen und deshalb besonders sichtbar werden, die Ursache schon größtenteils normalisiert ist.

Wie oben deutlich wurde, beschreiben die BewohnerInnen Chañarals nicht nur die allgemeine gesundheitliche Situation der Bevölkerung, sondern geben an, die Konsequenzen der Tailings an ihrem eigenen Körper zu spüren. Alle Interviewten sind entweder selbst betroffen oder haben eine/n nahe/n Verwandte/n, der/die erkrankt ist. Da die Verschmutzung Chañarals landesweit bekannt ist, werden die Erkrankten von den behandelnden Ärzten (meist außerhalb von Chañaral) – wie schon erwähnt – auf die Verbindung ihrer Erkrankungen mit den Tailings angesprochen. Die Existenz eines anerkannten kausalen Zusammenhangs zwischen den Tailings und gesundheitlichen Problemen im Bewusstsein der lokalen Bevölkerung ist ein großer Unterschied zu den anderen beiden Fallstudien, besonders zu Pabellón.

#### **8.4.4 Die Überschwemmungen: „Über uns die Sintflut“**

Am 23. März 2015 kam es in der Region Atacama inmitten der trockensten Wüste der Welt zu starken Regenfällen. Die fehlende Vegetation und die Beschaffenheit der Wüstenböden führten zur Ansammlung großer Wassermassen und zu schwerwiegenden Überschwemmungen in vielen Städten und Ortschaften im Norden Chiles. 31 Menschen konnten in der Folge nur noch tot geborgen werden, weitere 49 sind bis heute vermisst und knapp 30.000 Menschen verloren ihre Häuser. Besonders Chañaral wurde von den Fluten stark getroffen, da die großen Wassermassen, die sich entlang des Tals sammelten, die Stadt an der Mündung ins Meer in Form einer enormen Flutwelle trafen. Diese hatte auf ihrem Weg in die Hafentstadt schon in weiter oben gelegenen Städten und Dörfern Autos, Häuser und Schlammmassen mitgerissen. Als die Schlamm- und Wassermassen schließlich Chañaral erreichten, rissen sie ganze Stadtteile mit sich (siehe Abbildungen 8.2 und 8.4).<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Siehe bspw. El Mostrador (2015, 25. März): Chañaral, ícono del desastre por las inundaciones del norte, [online] <https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2015/03/25/chanaral-icone-del-desastre-de-las-inundaciones-del-norte/> [13.06.22].



**Abbildung 8.4** Zerstörte Gebäude nach den Überschwemmungen. (Quelle: Eigenes Foto, 3. April 2019 in Chañaral)

Diese Überschwemmungskatastrophe hatte allerdings nicht nur den Verlust von Infrastruktur wie etwa Schulen, Busbahnhöfen oder der wichtigen Autobahn Ruta 5 sowie eine breite Schneise mitten durch die Stadt zur Folge, durch die unzählige Privathäuser und Geschäfte zerstört wurden. Zudem hatte sie auch erhebliche Konsequenzen für die Schadstoffbelastung der Stadt. Einerseits wurden die vorhandenen Tailings durch die Überschwemmung aufgewühlt und somit vorher gebundene Schadstoffe freigesetzt, andererseits wurden in Chañaral mehrere Chemietransporter von den Flutwellen mitgerissen, wodurch sich ihr Inhalt in der ganzen Stadt verteilte. In den darauffolgenden Wochen wurden mehrere Studien von unabhängigen Forschungsinstituten und dem Colegio Médico mit der Unterstützung der Zivilgesellschaft entlang der betroffenen Täler durchgeführt, die aufzeigen konnten, dass die Materialien, die die Flutwellen hinterließen, stark mit Chemikalien und Schwermetallen belastet waren.<sup>52</sup> Diese Messungen erfolgten nach mehreren Hinweisen der Bevölkerung darüber, dass mehrere aktive

---

<sup>52</sup> : No a la Mina (2015, 1. April): Confirman colapso de tranque de relaves minero en Copiapó, [online] <https://noalamina.org/latinoamerica/chile/item/13972-confirman-colapso-de-tranque-de-relaves-minero-en-copiapo> [13.06.22]. Siehe auch: Servindi: Chile: Alarma



Tailings durch die Niederschläge übergelaufen seien bzw. historische Tailings durch die Fluten mitgerissen worden waren. Auf die besorgniserregenden Ergebnisse der Studien, die auch schwere Belastungen in Großstädten wie Copiapó aufwiesen, antwortete der Staat mit einer einmaligen staatlichen Untersuchung, die hauptsächlich in der Regionalhauptstadt Copiapó durchgeführt wurde. Darin wurden zwar erhöhte Belastungswerte nachgewiesen, diese seien allerdings nicht bedenklich für die Gesundheit der Bevölkerung (siehe hierzu auch Kapitel 7). Insgesamt sei die Schadstoffbelastung der Böden nach den Überschwemmungen – laut den staatlichen Daten – sogar niedriger als vorher, so die staatliche Behörde für Geologie und Bergbau Sernageomin.<sup>53</sup> Damit schienen auch die unabhängigen wissenschaftlichen Studien „widerlegt“, die eine verstärkte Belastung nach den Überschwemmungen nachwiesen. Da der Staat in diesen Fällen über die Deutungshoheit des generierten Wissens verfügt, sodass Untersuchungen von staatlichen Behörden in ihrer Legitimität und Unabhängigkeit glaubwürdiger erscheinen als diejenigen von privaten Instituten, fällt es den Behörden leicht, die Ergebnisse anderer Studien zu entkräften oder zumindest zu relativieren.

Dabei seien die offiziellen Daten jedoch stets mit Vorsicht zu genießen, so einige der interviewten AktivistInnen, BewohnerInnen und Ärzte. Sandra (CB12) von der NGO Chadenatur und der lokalen ökologischen Partei, erzählt, dass sie als Organisation die Ergebnisse einer staatlichen Studie zugesendet bekommen hätten, die aufzeigt, dass sich alle Schadstoffwerte in Chañaral unter der allgemeinen Norm befänden: „das ist sehr ermüdend, es heißt für uns, dass dieser Ort als frei von Schadstoffen eingestuft wurde, obwohl wir selbst etwas anderes gemessen haben und obwohl alle wissen, dass die Schadstoffwerte stark erhöht sind. Wie kämpft man gegen so etwas an?“ (CB12). Viele BewohnerInnen wie Trinidad erzählen, die Verseuchung sei seit den Überschwemmungen viel stärker geworden. „Natürlich war das hier vorher schon verseucht [...]. Wir wussten auch früher schon, dass die Tailings durch den Staub bis hierherkommen. Aber jetzt ist es viel deutlicher, seit den Überschwemmungen. Es war so schwer, den Schlamm und den Dreck von den Straßen und aus den Häusern zu kriegen. Die Schadstoffe sind überall, die aus den Tailings von hier und auch die, die mit dem Wasser dazu gekommen sind“ (CB07). UmweltaktivistInnen wie Javiera (CB11) erzählen, es sei zudem vorgekommen, dass Unternehmen die Überschwemmung genutzt hätten, um absichtlich Abwasser aus den Tailings abzulassen, dies sei angeblich auch

---

de contaminación por escurrimiento de relaves mineros, [online] <https://www.servindi.org/actualidad/126829> [13.06.22].

<sup>53</sup> Sernageomin (2017): Analysis of the impact of the March 2015 flood on the tailings deposits in the Copiapo valley, [online] [https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2018/01/CopiapoFlood\\_Tailings2017\\_Publish.pdf](https://www.sernageomin.cl/wp-content/uploads/2018/01/CopiapoFlood_Tailings2017_Publish.pdf) [15.03.22].

bei der División Salvador von Codelco der Fall gewesen, an anderen Orten gäbe es Beweise für dieses Vorgehen.

Auch die renommierten und oben schon erwähnten ÄrztInnen Dr. Andrei Tchernitchin<sup>54</sup> und Dra. Sandra Cortés<sup>55</sup> erhoben unabhängig voneinander nach der Überschwemmung 2015 erneut Daten und kamen zu dem Schluss, dass einerseits die Schlammlawine schon vor dem Eintreffen in Chañaral hochgradig verseucht war, da sie entlang des Tals mehrere Tailings mitgerissen hatte. Andererseits lassen die Daten erkennen, dass auch die schon vorhandenen giftigen Elemente größtenteils durch die Erd- und Wasserbewegungen wieder freigesetzt wurden. Sie bestätigen also die Ergebnisse der Proben der zivilgesellschaftlichen Organisationen. Dr. Mario Cuevas berichtet im Interview:

*„Ich weiß, dass ein Forschungsteam Proben genommen hat und es besorgniserregende Werte im Bereich der Schwermetalle gab. Allerdings sind sie damals nur von einer Expositionszeit von maximal einem Jahr ausgegangen und haben dafür ihre Richtwerte berechnet. Ich sehe das allerdings kritischer. Ich denke, dass neue Schadstoffe hinzugekommen sind, alte freigesetzt wurden und die Leute diesen über viel längere Zeit ausgesetzt sein werden, aber das ist kein einfaches Thema. [...] Bei den Messungen muss auch bedacht werden, dass oft beispielsweise Metalle gefunden werden, diese aber nicht bioverfügbar sind, also sich derzeit nicht ausbreiten. Mit der Überschwemmung sind u.a. auch mit Schwefelsäure beladene LKWs mitgerissen worden und ausgelaufen. Dadurch wurde der pH-Wert der Böden verändert und das hat wiederum höchst wahrscheinlich die schon vorhandenen giftigen Stoffe freigesetzt.“, so Dr. Cuevas (CE02)*

Dr. Andrei Tchernitchin, der die Untersuchungen des Colegio Médico leitete, sieht als einzige Lösung für das Problem der Gesundheitsrisiken die schnelle Umsiedlung der Bevölkerung. Seiner Einschätzung nach sei das Risiko für die Bevölkerung nicht mehr zu verantworten. Dies betonte er auch bei einer Veranstaltung vor Ort im Juni desselben Jahres, bei der er zusammen mit Manuel Cortés der NGO Chadenatur und Lucio Cuenca der NGO OLCA<sup>56</sup> über die Folgen der Überschwemmung und des Lebens in der Nachbarschaft eines Tailings informierte. Im Nachrichtendienst des Fernsehkanals CNN Chile widerspricht er

---

<sup>54</sup> Futuro Renovable (2015): Doctor Andrei Tchernitchin: Chañaral debe reconstruirse algunos kilómetros al sur, [online] <https://futurorenovable.cl/doctor-andrei-tchernitchin-chañaral-debe-reconstruirse-algunos-kilometros-al-sur/> [23.06.20].

<sup>55</sup> Diario U Chile (2017, 18. November): Dra. Sandra Cortés: “El tema de los relaves abandonados está a lo largo de todo Chile”, [online] <https://radio.uchile.cl/2017/11/18/dra-sandra-cortes-el-tema-de-los-relaves-abandonados-esta-a-lo-largo-de-todo-chile/> [23.06.20].

<sup>56</sup> OLCA (2015, 8. Juni): La catástrofe social del extractivismo en Chile es tratada en foro de expertos en Chañaral, [online] <https://olca.cl/articulo/nota.php?id=105431> [15.03.22].

zudem den Aussagen des Umweltministeriums, die die Gefahren, die von den Rückständen der Überschwemmung ausgehen, herunterspielen würden.<sup>57</sup>

Die Bevölkerung – so wird in den geführten Interviews deutlich – teilt größtenteils die Einschätzung der beiden Ärzte. Sofia erläutert die von den Überschwemmungen ausgelösten Veränderungen in Bezug auf den Strand wie folgt: „Das war früher alles gerade und kompakt, es gab sogar eine Motorradbahn darauf [...] damals war es wie gestampft, jetzt ist alles ganz locker und staubig. Dort vorne gab es vorher eine Schutzmauer [für Tsunamis] und das wurde alles mitgerissen, sogar die Autobahn ist verschwunden, alles ist verschwunden“ (CB10). Gladys erklärt:

*„[Der Staub] enthält alle möglichen Säuren, hier gab es viele Fahrzeuge, die mit den Gewässern mitgerissen wurden, all das kam zusammen mit den Tailings die von oben von El Salvador, von all den Bergwerken, die ihre ganzen Abfälle hier entsorgen. All das wurde mit dem Wasser hier her gespült. Das waren tausende Liter Wasser, die mit der Überschwemmung hier ankamen und alles Mögliche mitgebracht haben. Große mit Säure beladene LKW sind umgekippt, ich weiß nicht, ob Sie sich mal die Videos, die es von Chañaral im Internet gibt, angeschaut haben“ (CB05).*

Cecilia (CB01) berichtet von den vielen Wohnhäusern und Geschäften, die durch die Flutwelle zerstört wurden. Sie zeigt auf die Brachfläche vor ihrem Kiosk und erklärt, die Fläche sei früher bewohnt gewesen, aber der ganze Häuserblock sei mit der ersten Überschwemmung „verschwunden“. Auch ein zentraler Busbahnhof, der Supermarkt Zamora und eine Reihe weiterer Läden seien eingestürzt oder weggespült worden (CB01). Viele der BewohnerInnen haben auf diese Weise nicht nur ihre Wohnhäuser, sondern auch ihre Geschäfte verloren. „In meinem Geschäft hier ist nichts stehen geblieben [...] ich hab damals alles verloren, wirklich alles“, erzählt Gladys (CB05). Die staatliche Hilfe sei damals sehr beschränkt gewesen, erklärt sie. Die Betroffenen hätten lediglich Essen, Wasser und mit etwas Glück eine vorübergehende Unterkunft bekommen. Sie habe ihr neues Geschäft dank eines Coca-Cola Lieferanten erhalten, der sich dafür einsetzte, dass Coca-Cola ihr eine Blechhütte zum Verkauf und eine Startration an Getränken zur Verfügung stellte. Auch Sandra musste ihre Existenzgrundlage komplett wiederaufbauen: „Ich habe alles verloren, alles, alles [...] der Schlamm ist überall durchgedrungen [...] ich habe fünf Monate lang auf der Straße gearbeitet und dort meine Zeitungen verkauft“ (CB12). Auch sie bekam kaum staatlichen

---

<sup>57</sup> CCN Chile (2015, 9. April): Andrei Tchernitchin por nivel de metales en Atacama: „La exposición de los niños sí es muy grave“ [Video]. YouTube [https://www.youtube.com/watch?v=b\\_BVjz0Gzms](https://www.youtube.com/watch?v=b_BVjz0Gzms) [24.02.22].

Hilfen dafür. Freunde aus Copiapó und Santiago hätten eine Spendenaktion gestartet und Geld gesammelt. Trotz der Gefahr einer erneuten Überschwemmung baute sie ihren Laden an der gleichen Stelle wieder auf, da sie sich weiter oben die Miete nicht leisten könne und das Geschäft eben nur dort laufen würde, wo auch viele Menschen vorbeikämen.

Am Strand wurden mehrere improvisierte Läden für diejenigen aufgestellt, die ihr Geschäft in den Fluten verloren hatten. Sofia (CB10) äußert sich kritisch über diese Geschäfte: „Das da unten sind verrückte Menschen [lacht]. Diese Container haben sie den Leuten gegeben, die ihre Geschäfte verloren haben, aber wenn Sie mal hinschauen, da kommt doch niemand vorbei. Ich habe das Gefühl es ist wie ein Teufelskreis, sie machen ihr Geschäft nicht auf, weil niemand vorbeikommt und es kommt niemand vorbei, weil niemand mehr aufmacht. Also sind viele, denen diese Läden geschenkt wurden, wieder zurück an ihre alten Orte gegangen, dort unten zur Hauptstraße“ (CB10). Eine der wenigen staatlichen Maßnahmen zum Wiederaufbau des lokalen Handels scheint ihr Ziel folglich verfehlt zu haben. Die Aufräumarbeiten der durch die Flutwellen angespülten Gegenstände und Schlammmassen sind bis zum Moment der Feldforschung im Jahr 2019 – also vier Jahre nach der ersten Überschwemmung – noch nicht vollständig fertiggestellt und der Wiederaufbau der Häuser und Geschäfte geht sehr langsam voran. Überall in der Stadt sind „Gespensterhäuser“ – wie die BewohnerInnen sie nennen – vorzufinden. In ihnen lagert teilweise bis heute noch Schlamm bis unter die Decke. Besonders der Bereich rund um das alte Flussbett, wo die Flutwelle entlangkam, besteht hauptsächlich aus Ruinen.

Die Umweltaktivistin Javiera (CB11b) versucht auch etwas Positives aus den Überschwemmungen zu ziehen. Durch sie sei das Umweltthema wieder etwas präsenter unter den AnwohnerInnen geworden. Es sei nach jahrelanger Ruhe wieder zu neuen Protesten gekommen, allerdings seien die Sichtbarkeit und die kollektiven Handlungen nur von kurzer Dauer gewesen. Gleichzeitig habe das Thema der Überschwemmungen den noch stärker verseuchten Strand etwas überschattet. Die unmittelbare kraftvolle Zerstörung der *Überschwemmungen* sei viel präsenter in den Köpfen der Menschen als der sonst statische Strand. Sie schildert auch, dass diese Extremwetterphänomene, die anschließend zu den Überschwemmungen führen, durch den Klimawandel immer häufiger vorkommen würden, was für einen Ort wie Chañaral, an dem die Wassermassen ankommen und im Meer münden, besonders besorgniserregend sei. Die große Überschwemmung 2015 und die beiden etwas kleineren in den Jahren 2017 und 2019 haben das heutige Stadtbild wesentlich geprägt und auch später noch zu einigen unabhängigen Untersuchungen aus unterschiedlichen Fachgebieten geführt (siehe etwa Bonnail et. al 2020; Saffie et. al 2017; González 2018; Tapia Zamora 2016; Vargas Easton

et. al 2018 sowie Cáceres & Yohannessen 2018). Sie alle heben die hohe Schadstoffbelastung vor Ort, die Freisetzung der Schadstoffe der Tailings am Strand sowie die hohe Wahrscheinlichkeit erneuter Überschwemmungen hervor und verweisen auf die schwerwiegenden gesundheitlichen, sozialen und wirtschaftlichen Folgen für die Bevölkerung.

#### **8.4.5 Codelco: Der Schützling des Staates und die ökonomischen Interessen an den Tailings von Chañaral**

##### *Codelcos Schweigen*

Alle interviewten MitarbeiterInnen größerer Umwelt-NGO, die chileweit zu Tailings arbeiten – wie etwa RELAVES (FZ07, FZ05) –, heben die Umweltkatastrophe in Chañaral als eine der emblematischsten und dramatischsten der chilenischen Geschichte hervor. Dies gilt auch für jene, die sich sonst eher selten direkt mit Tailings befassen – wie etwa die NGO OLCA (FZ06, PZ05) oder Terram (PZ04). Die NGO Chile Sustentable arbeitete darüber hinaus schon mehrmals direkt mit der lokalen NGO Chadenatur zusammen, um das Problem sichtbar zu machen. Das Unternehmen Codelco hingegen schweigt zu dem Vorfall und beruft sich öffentlich immer wieder auf die vermeintlich erfolgreichen Restaurierungs- und Sanierungsarbeiten.

Der heutige Beauftragte für nachhaltige Entwicklung von Codelco, Sergio Rojas (FU06), erzählt im Interview lange von den Verbesserungen des Unternehmens bezüglich ihres Umgangs mit Tailings und der Vorbeugung von Umweltschäden und sozialen Auswirkungen. Während den insgesamt über drei Stunden Interview umgeht er den Fall Chañaral allerdings konsequent. Auch der ehemalige Mitarbeiter Bernardo Seiffert (FU08), der im Interview durchaus auch Kritik am Vorgehen von Codelco andernorts äußert, spricht nicht über diesen Fall. Drei weitere Mitarbeiter des Unternehmens, die im technischen Bereich bei der Errichtung und Wartung von Tailings tätig sind, verweigern von Anfang an ein Interview. Alle drei erzählen, sie hätten vertraglich unterschrieben, keine internen Informationen zu den Tätigkeiten von Codelco und den Produktions- und Lagerungsprozessen der Abfälle preiszugeben und verglichen ein Interview zu diesem Thema mit beruflichem Selbstmord, der sie nicht nur diesen Arbeitsplatz, sondern auch alle zukünftigen Beschäftigungsmöglichkeiten in dieser Branche kosten würde. Bei mehreren späteren Interviewanfragen an MitarbeiterInnen und ManagerInnen des Unternehmens bekam ich zuerst eine positive Rückmeldung – bis klar wurde, dass es sich thematisch um die Tailings in Chañaral handeln würde. Daraufhin wurden alle Interviews ausnahmslos abgesagt. Einer der Mitarbeiter,

ein Beauftragter für die physische und chemische Stabilität und Sicherheit der Tailings der División Salvador von Codelco, der ebenfalls ein vertragliches Verbot über seine Tätigkeiten zu sprechen aufwies, erklärte, die einzigen, die darüber sprechen dürften, seien die dafür ausgebildeten und trainierten MitarbeiterInnen in den Chefetagen der Kommunikations- oder der Umweltabteilung.<sup>58</sup>

Das Schweigen scheint für das Unternehmen folglich den besten Umgang mit einem so großen, jahrzehntelang ungelösten Umweltskandal darzustellen. Codelco verweist auch heute noch auf den „erfolgreichen“ Dekontaminierungsplan der 2000er Jahre sowie auf eine Reihe von Dialogen, Zuschüssen und Sozialprogrammen in der Vergangenheit. Während das Unternehmen einerseits internationale Zertifizierungen für „nachhaltigen Bergbau“ anstrebt, gab es bisher keine Antwort auf die Forderungen einer grundlegenden Lösung des Umweltproblems der Tailings sowie der ökonomischen Wiedergutmachung der zerstörten Lebensgrundlagen und der lokalen Wirtschaft. Wie wir gesehen haben, betrifft dies in Chañaral – durch die Zerstörung einer der artenreichsten Buchten Chiles – insbesondere die Fischerei. Dass Codelco den zeitweise starken Druck der Öffentlichkeit immer wieder ignoriert, liegt zudem nicht zuletzt an den hohen Kosten, die mit einer grundsätzlichen und langfristigen Lösung einhergehen. Laut konservativen Schätzungen würde eine vollständige Entfernung der Tailings vom Strand in Chañaral das Unternehmen mindestens 500 Millionen US-Dollar kosten.<sup>59</sup> Auch die zweite mögliche Lösung einer kompletten Umsiedlung der ganzen Stadt ist höchst kostspielig und wird zudem von den meisten AnwohnerInnen nicht gewünscht.

---

<sup>58</sup> Die befragten Unternehmen und Unternehmensverbände beschäftigen eine Reihe an MitarbeiterInnen zu dem Zwecke, Interviews zu geben und so das Image des Unternehmens zu pflegen. Für diese Aufgabe sind sie in der Regel gut informiert und geschult, das heißt, sie kennen die Unternehmensziele und die öffentliche Darstellung des Unternehmens auswendig und halten sich in diese Vorgaben beim Interview. Die anderen MitarbeiterInnen – besonders jene des technischen Bereichs – sind vertraglich dazu angehalten, keine Interviews zu geben, vor allem nicht zu Umweltthemen oder gar Skandalen wie etwa der im Fall von Chañaral bzw. der Mine División Salvador. Auch Zulieferunternehmen oder Dienstleister sind mehrheitlich nicht dazu bereit, Interviews zu geben.

<sup>59</sup> Siehe Mapa de Conflictos Mineros, [online] [https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal\\_db-v2/conflicto/view/109](https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/109) [11.03.22]. Heutzutage werden die Kosten allerdings weitaus höher geschätzt (Sergio Puebla, CB06).

### ***Profitable Abfälle***

Auf der anderen Seite ist der aus Tailings, Sand, Wrackteilen, Müll und Schlammmassen zusammengesetzte „Strand“ Chañarals mittlerweile selbst zu einer ökonomischen Ressource geworden. So wurden immer wieder Bergbaukonzessionen zur Wiederaufarbeitung des verseuchten Strands vergeben, obwohl rein rechtlich Buchten dieser Art gar nicht für den Abbau geeignet sind. So besitzen seit 1993 Unternehmen wie Souther Cross, Punta del Cobre (PuCobre), Copper Bay Ltda, SLM UNO DE BAHIA, CODELCO oder Minera Lejanooeste S.A. Konzessionen zum Abbau der im Strand enthaltenen Metalle und Mineralien. Immer wieder wurden in den letzten Jahrzehnten neue Projekte zur Wiederaufbereitung der Tailings vorgestellt, die allerdings allesamt lange vor ihrer Umsetzung scheiterten. Seit 2014 kam ein neues Projekt des Unternehmens Playa Verde hinzu – ein Ableger des britischen Copper Bay Ltda. Dabei handelt es sich um ein Projekt zur Rückgewinnung des noch in den Tailings enthaltenen Kupfers. Das Unternehmen wirbt in Chañaral damit, dadurch auch zur Säuberung des Strandes beizutragen (Cortés 2014:65). Die große mediale Kampagne vor Ort hat unter manchen BewohnerInnen auch die Hoffnung einer Lösung des Umweltproblems erweckt. Viele regionale Behörden und ExpertInnen aus Santiago äußern sich zudem positiv und zuversichtlich gegenüber diesem Versprechen. Die große Mehrzahl der AnwohnerInnen bleibt allerdings skeptisch. Der Epidemiologe Mario Cuevas (CE02) und AktivistInnen wie etwa Sergio Puebla (CB06) gehen sogar davon aus, dass das Projekt die Umweltverschmutzung noch verschlimmern könnte. Die Bewegung großer Mengen an verseuchtem Material und die Zufuhr weiterer Chemikalien zur Trennung des Kupfers von den Erzen würden die Wahrscheinlichkeit der Freisetzung weiterer Schadstoffe und einer verstärkten Schadstoffbelastung des Strandes erhöhen. Die neuen Technologien zur Wiederaufarbeitung der Tailings könnten, laut Cuevas (CB02), neue Verschmutzungen verursachen. Außerdem seien Bergbaukonzessionen am Strand illegal da es sich hierbei eigentlich um Meeresgebiet (*territorio marítimo*) handle, erklärt Puebla (CB06). Letztendlich gehören auch Teile des konzessionierten Strandes zum Nationalpark Pan de Azúcar, einem Ort, der wegen seiner reichen Artenvielfalt rechtlich geschützt ist (Cortés 2014:65 ff).

Die Behebung der Kontaminationsquelle ist bei Tailings im Allgemeinen und insbesondere in diesem Fall wegen des Ausmaßes und der Tatsache, dass sich diese teilweise im Meer befinden, extrem teuer. Hinzu kommen noch die hohen Entschädigungskosten, die bei einer öffentlichen Anerkennung der Verseuchung gegenüber den Betroffenen anfallen würden. Den zuständigen staatlichen Behörden fehlen die notwendigen ökonomischen Mittel für derart kostspielige Sanierungsprojekte (siehe etwa Isabel Contreras, PS01). Unternehmen wie

Codelco wiederum, die seit langer Zeit im ganzen Land Tailings produzieren und ungesichert in die Umwelt zurückgeleitet haben, könnten die Reparatur dieser Schäden nicht stemmen, ohne dadurch ihre Rentabilität und Existenz zu gefährden. Dies ist einer der Gründe, warum die oben genannte Wiederaufarbeitung der Tailings unter ExpertInnen wie auch den Geologen und Tailingexperten des BRG Werner Zimmerman (PW02) und Jens Müller (PW02) als ökonomisch einzig rentable, aber in ihrer Effektivität höchst umstrittene Lösung dargestellt wird. Die lokale Umweltaktivistin Marcela formuliert ihre Sorgen gegenüber Playa Verde wie folgt: „Was denken Sie, was sie da hinterlassen werden? Um das Kupfer zu extrahieren, werden sie neue Chemikalien und andere Dinge einsetzen müssen. Da stellt sich schon die Frage, wo diese dann landen werden und welche Bodenqualität der Strand danach hat. Vielleicht verbessern sie ja nichts und hinterlassen es sogar schlimmer“ (CB11a).

Da es sich im Falle von Chañaral um Tailings eines staatlichen Unternehmens handelt, hat der Staat ein doppeltes Interesse daran, dieses besonders sichtbare Problem zu entschärfen, da er weder von offizieller Seite eine Lösung anbieten kann, noch das Wohlergehen eines staatlichen Unternehmens aufs Spiel setzen will. Gleichzeitig kann die Wiederaufarbeitung der Tailings ein sehr lukratives Geschäft für private Unternehmen sein, was zusammen mit dem Erwerb der Konzessionen des Strandes durch diese, die staatliche Intervention teilweise direkt behindert. Ein weiteres Problem sei das fehlende Bewusstsein der Behörden und politischen Führungspersonen, besonders unter der damaligen Regierung von Sebastián Piñera, erklärt Marcela von der NGO Chadenatur und ergänzt: „Im Grunde hat uns noch nie eine Behörde, egal von welchem politischen Lager, wirklich bei den Umweltthemen geholfen“ (CB11a). „Und noch weniger werden die Behörden hier gegen Codelco vorgehen“, fügt Javiera hinzu (CB11b).

### ***Codelcos staatliche Schützenhilfe***

Codelco operiert zwar als eigenständiges Unternehmen und ist Teil der Gran Minería del Cobre und des Consejo Minero, allerdings besteht bei Codelco nicht nur eine Interessenkonvergenz mit den anderen großen in Chile operierenden Bergbauunternehmen und der nationalen besitzenden Klasse, sondern auch teilweise eine Interessenverschmelzung mit Behörden des chilenischen Staates. Dies wird besonders durch die staatlichen Zuschüsse an das Unternehmen nach dem Verfall der Rohstoffpreise ab 2014 deutlich. Sogar noch vor dem Ende des Rohstoffbooms waren Codelcos Erträge rückläufig. In der Folge wurde das Unternehmen unter der Regierung von Michelle Bachelet zwischen 2014 und



2018 in der Höhe von vier Milliarden US-Dollar<sup>60</sup> staatlich bezuschusst. Ein Jahr nach der ersten Überschwemmung und im Rahmen von anhaltenden Streiks der größten Gewerkschaften des Unternehmens im Jahr 2016 äußerte sich der damalige Direktor von Codelco, Nelson Pizarro mit dem Satz „no hay un puto peso“ (umgangssprachlich: Wir haben keinen verdammten Peso mehr). Dieser Satz wurde daraufhin wochenlang in allen Medien wiederholt, was erneut zu staatlichen Zuschüssen für Codelco führte. Das staatliche Unternehmen machte im ersten Semester des Jahres 2016 Rekordverluste von über 97 Millionen US-Dollar.<sup>61</sup> Sowohl die heikle wirtschaftliche Lage<sup>62</sup> als auch die Art und Höhe der staatlichen Zuschüsse<sup>63</sup> waren allerdings höchst umstritten und in den darauffolgenden Jahren wurde eine Reihe von Skandalen aufgedeckt, die aufzeigten, wo das fehlende Geld des Unternehmens tatsächlich hingeflossen war. Zudem wurde das Unternehmen auch nach der Erholung der Rohstoffpreise unter der Regierung von Sebastián Piñera weiterhin großzügig finanziert.<sup>64</sup>

Während der Staat also angibt, keine finanziellen Mittel zur Lösung der durch das staatliche Unternehmen (mit)produzierten Umweltprobleme zu besitzen, finanziert er eben dieses Unternehmen, das in diesem Moment weder einen positiven Umsatz macht noch Steuern abgibt, mit wesentlich höheren jährlichen Summen, als für die Lösung eines mittlerweile fast seit einem Jahrhundert bestehenden Problems in Chañaral. Der vermeintliche Wirtschaftsmotor Chiles – dessen Grundlage die Ausbeutung der Bodenschätze des Landes darstellt – wurde in diesen Jahren durch den Staat künstlich am Leben gehalten. Die wirtschaftlichen Interessen Codelcos wurden dabei über diejenigen der Bevölkerung und vor allem der Betroffenen in Chañaral gestellt. Ein weiteres Mal wurde so deutlich,

---

<sup>60</sup> Gobierno de Chile (2014, 19. Dezember): Ministro de Hacienda: “Avanzaremos con convicción para capitalizar en hasta US\$ 4.000 millones Codelco”, [online] <https://www.gob.cl/noticias/ministro-de-hacienda-avanzaremos-con-conviccion-para-capitalizar-en-hasta-us-4-000-millones-codelco/> [14.03.22].

<sup>61</sup> El Economista (2016, 26. August): Codelco anota pérdidas por 97 millones de dólares en primer semestre, [online] <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/Codelco-anota-perdidas-por-97-millones-de-dolares-en-primer-semestre-20160826-0033.html> [14.03.22].

<sup>62</sup> Alcayaga, Julián in Rebelión (2016, 3. September): Codelco: «No hay un puto peso», [online] <https://rebellion.org/codelco-no-hay-un-puto-peso/> [14.03.22].

<sup>63</sup> Novoa, Laura in CIPER (2014, 18. November): Las dudas que plantea la capitalización de Codelco, [online] <https://www.ciperchile.cl/2014/11/18/las-dudas-que-plantea-la-capitalizacion-de-codelco/> [14.03.22].

<sup>64</sup> CODELCO (2018, 29. Juni): Codelco agradece capitalización anunciada por el gobierno, [online] [https://www.codelco.com/codelco-agradece-capitalizacion-anunciada-por-el-gobierno/prontus\\_codelco/2018-06-29/144524.html](https://www.codelco.com/codelco-agradece-capitalizacion-anunciada-por-el-gobierno/prontus_codelco/2018-06-29/144524.html) [14.03.22].

dass es sich beim Bergbau um eines der zentralen Standbeine der Legitimation des bestehenden chilenischen Wirtschaftsmodells handelt.

Codelco genießt dabei eine besondere Position unter den Bergbauunternehmen. Dies hat auch einen erheblichen Einfluss auf den Umgang mit den von Codelco verursachten Umweltproblemen sowie mit der von diesen betroffenen Bevölkerung: „Codelco agiert in den meisten Fällen wie ein privater Akteur, aber wenn es dann plötzlich besser passt, stellt es sich als öffentliches Unternehmen dar. Auf diese Weise verunsichern und verwirren sie auch die Leute“, so der Aktivist Puebla (CB06). Das staatliche Unternehmen muss in Fällen von Protest zudem nicht denselben Umweg wie bspw. das Unternehmen Candelaria in Tierra Amarilla machen, das zur Durchsetzung seiner Interessen eine starke CSR-Politik anwendet und seine territoriale Macht sowie auf seine anderen, bereits dargestellten Machtressourcen und Instrumente zurückgreifen muss, um seine Aktivitäten zu legitimieren und fortzuführen. Codelco kann sich in der Regel auf die direkte Unterstützung des Staates und seiner Behörden verlassen, sowohl was finanzielle Mittel als auch was die Unsichtbarmachung der vom Unternehmen verursachten Probleme sowie der ausbleibenden Kontrolle der Einhaltung der Regulierungen und beim Umgang mit den Betroffenen angeht.

Das bedeutet allerdings nicht, dass die oben als territoriale Macht beschriebenen Praktiken im Falle von Codelco vollkommen ausbleiben. Die direkte Intervention vor Ort wird durch das Unternehmen beispielsweise meistens durch kleinere Zuschüsse oder die Finanzierung kleinerer Projekte durchgeführt. Marcela und Javiera (CB11) schildern, dass besonders die Nachbarschaftsorganisationen, in denen sich der Widerstand früher organisiert hat, regelmäßig kleinere Beträge von Codelco bekommen. „Chañaral ist so arm, dass die Menschen und kleinere Institutionen regelmäßig beim Unternehmen anklopfen, wenn jemand krank wird, ein Weihnachtsfest anfällt oder etwa ein Sportevent organisiert wird und das Geld dafür fehlt [...] für Codelco ist das eine sehr billige Lösung und die Leute konfrontieren sie nicht [...]. Alle wollen ein Stück vom Kuchen“ (Javiera CB11b). Auch die Gemeinde nehme immer wieder Finanzierung von Codelco entgegen und nutze sie für kleinere Infrastrukturprojekte und Sportplätze, erzählen die beiden.

Es sei allerdings auch schon vorgekommen, dass Codelco direkt interveniert hätte, um einen Konflikt zu verhindern, so Javiera (CB11b). Sie erzählt davon, wie die NGO Chadenatur vorhatte, das staatliche Unternehmen durch eine Sammelklage für die nachgewiesenen gesundheitlichen Folgen der Kinder durch die Tailings zur Verantwortung zu ziehen. Von einem Tag auf den anderen seien die Anwälte, die sie beim Rechtsstreit begleiten wollten, verschwunden. Da sie aus

ihrem Bekanntenkreis stammten, kamen schnell Gerüchte auf, die Anwälte hätten nun Grundstücke und neue Autos erworben und „ihre ökonomische Situation endgültig geregelt“. Einer der Anwälte habe ihr später persönlich gestanden, dass Codelco sie „gekauft“ hätte. „Und warum haben sie die gekauft? Weil sie wussten, dass es gute Anwälte waren und dass sie etwas zu verlieren gehabt hätten, wenn diese Klage eingereicht worden wäre. Die Klage war gut gemacht und mit wissenschaftlichen Studien belegt, es gab viele Daten, das war dann plötzlich doch riskant für das Unternehmen“, so Javiera (CB11b). In dieser Beschreibung wird ein ähnliches Vorgehen sichtbar, wie wir es beim Unternehmen Candelaria in Tierra Amarilla bereits beobachtet haben. Auch Codelco versucht, jeglichen Widerstand durch kleinere Zuschüsse und ökonomische Zuwendungen beizulegen. Sobald allerdings ein Konflikt oder gar ein Rechtsstreit droht, der den Fortbestand des Abbauprozesses als ganzen bedrohen oder dem Unternehmen ökonomisch oder symbolisch einen größeren Schaden zufügen könnte, wenden sie auch ernstere Mittel – wie beispielsweise Korruption – an, um die Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen einzuschränken.

#### **8.4.6 Staatliche *inaction* bezüglich der bestehenden Umweltverschmutzung**

Staatliche Akteure zogen sich in der dritten Phase größtenteils aus dem Thema der Tailings in Chañaral zurück. Zu den öffentlichen Veranstaltungen, auf denen die Ergebnisse der Untersuchungen zu gesundheitlichen Folgen bei Kindern vorgestellt wurden, erschienen – wie oben beschrieben – weder LokalpolitikerInnen, staatliche RepräsentantInnen oder MitarbeiterInnen von Behörden. Es wurden auch weder anschließende staatliche Untersuchungen durchgeführt noch weiterführende Untersuchungen finanziert (Cuevas CE02). Dr. Mario Cuevas bestätigt im Interview, dass das Thema besonders heikel sei: „Ich wurde mal von einem Journalisten gefragt und habe etwas unbedacht geantwortet, dass ich meine Kinder hier nicht aufwachsen lassen würde. Das kam dann natürlich gleich auf der Titelseite: „Arzt sagt, er würde seine Kinder niemals in Chañaral aufwachsen lassen“. Ich wurde daraufhin sofort ermahnt. Sogar jemand vom Gesundheitsministerium hat angerufen. Die waren empört“, so Cuevas (CE02). Derzeit besteht ein allgemeines Schweigen unter staatlichen Behörden zu den Ergebnissen der Untersuchungen.

Marcela und Javiera (CB11), die beide Mitglieder der lokalen Umweltorganisation Chadenatur sind, erklären, sie hätten kein Vertrauen mehr in die staatliche Wissensgenerierung: „Gerade möchten wir, dass eine Untersuchung über den

Feinstaub durchgeführt wird, aber das Problem ist, dass wir dem Gesundheitsministerium nicht vertrauen“, so Javiera (CB11b). Marcela erzählt, die staatlichen Untersuchungen würden immer wieder zu Ergebnissen kommen, die die staatlichen Behörden und Codelco aus der Verantwortung ziehen. So wie bisher das Gesundheitsministerium würde nun auch das Umweltministerium im Rahmen der bereits mehrfach erwähnten *Guía Metodológica para la Gestión de Suelo con Potencial Presencia de Contaminantes* vorgehen, durch die eine Bestandsaufnahme der kritischen Tailings und deren nähere Untersuchung durchgeführt werden sollte. Meistens sei auch hier das Argument, es gebe nicht genügend Geld für eine ausführlichere Untersuchung, aber das glaube sie nicht, erklärt Marcela (CB11a). „Hier wurde noch nie die Wahrheit erzählt. Es heißt immer es gäbe zwar Umweltverschmutzung, aber man könne hier gut leben“, so Trinidad (CB07). Die lokale Zivilgesellschaft fordert deshalb Untersuchungen von einem externen Akteur, so wie sie etwa vor und nach den Überschwemmungen vom Colegio Médico unter der Leitung von Dr. Tchernitchin durchgeführt wurden. Offizielle Stellen würde diese unabhängigen Studien hingegen ignorieren. Für sie müssten die Daten von den nationalen Gesundheitsbehörden stammen, sonst würden sie von staatlichen Akteuren nicht als gültig anerkannt, berichtet Javiera (CB11b).

Aber nicht nur im Bereich der Wissenschaft, sondern insbesondere, was die Anerkennung der Verschmutzung durch die Tailings und der Behebung der Kontamination angeht, blieb der Staat in den letzten fünfzehn Jahren größtenteils tatenlos. Während nach dem Gerichtsurteil von Seiten Codelcos zumindest teilweise der Versuch unternommen wurde, einen Dialog mit der Bevölkerung herzustellen und auf dringende Probleme – wie beispielsweise die Erosion der Dächer durch die Schadstoffe – mit direkter finanzieller Unterstützung eingegangen wurde sowie die oben beschriebenen gescheiterten Sanierungsmaßnahmen durchgeführt wurden, ist das Unternehmen heute nur noch beschränkt in der Finanzierung einzelner Gemeindeprojekte beteiligt. Auch der Staat hat bisher davon abgesehen, dass Unternehmen zu weiteren Maßnahmen zu drängen. Staatliche Behörden haben sich in all der Zeit sowohl was die Kontrolle der Unternehmenstätigkeiten als auch die direkte Hilfe vor Ort angeht, weitestgehend zurückgehalten.

Wie viele andere BewohnerInnen beklagt auch Juana (CB02), nie einen Lösungsversuch seitens staatlicher Behörden in Bezug auf das Problem der Tailings miterlebt zu haben. „Nicht einmal Brillen für all diejenigen von uns, die deshalb augenkrank geworden sind“, würde es geben. Auch Cecilia antwortet sofort: „Niemand hat hier je etwas gemacht [...] Wir haben schon alles versucht,

aber nein, nein, nein ohne Erfolg [...] auch [die Gemeinde] hat es mehrfach versucht, aber nein“, bestätigt Roberto (CB03) und schildert eine ähnliche Situation wie in Tierra Amarilla: „Sie [der Staat und CODELCO] richten vor allem die Stadt her, errichten Parks und Fußballstadien. Sie helfen irgendwie der Gemeinschaft, aber lösen das Problem nicht“ (CB03). Dasselbe erzählen auch Gladys (CB05) und Sofia (CB10) und schildern etwas genauer:

*„Es gibt dort [am Strand] nichts, nicht einmal ein Schild zur Warnung. Dieser Strand ist einfach für immer dortgeblieben, niemand nimmt ihn wirklich mehr war, weil alles andere rausgeschmissenes Geld wäre. Sie haben mal versucht, dort verschiedene Projekte zu starten. Das hat aber nicht geklappt, weil es einfach keinen Sinn macht. Eine Zeit lang zum Beispiel gab es da sowas wie eine Bühne, ein Restaurant. Nichts davon existiert mehr, weil dieser Strand alles auffrisst [...]. Nein, nein derzeit wird da [seitens der Gemeinde] nichts gemacht.“ (Sofia CB10)*

Was die Infrastruktur sowie staatliche Dienstleistungen anbelangt ist die Situation in Chañaral zwar eindeutig besser als in Pabellón, dennoch ist sie ähnlich prekär wie in Tierra Amarilla. Zu diesem Fall lässt sich jedoch der Unterschied ausmachen, dass Tierra Amarilla nur 20 Kilometer von der regionalen Hauptstadt Copiapó entfernt ist, während sich in der Nähe von Chañaral keine größere Stadt befindet, auf dessen Infrastruktur seitens der AnwohnerInnen zurückgegriffen werden könnte. Besonders häufig wird in den Interviews die fehlende Infrastruktur im Gesundheitswesen thematisiert. Dem staatlichen Krankenhaus würden sowohl SpezialistInnen als auch insgesamt Gesundheitspersonal fehlen. Die teilweise neu angeschafften medizinischen Geräte und Maschinen seien größtenteils an andere Krankenhäuser vergeben oder verkauft worden, da sie vor Ort niemand bedienen konnte, erzählen etwa Marcela und Javiera (CB11). Cecilia macht das in folgenden Interviewausschnitt deutlich:

*„Hier gibt es ein riesiges Krankenhaus, aber keine behandelnden Ärzte. Wenn Leute schwer krank sind, müssen sie nach Copiapó gebracht werden und sterben auf dem Weg, weil sie es nicht schaffen, weil es so weit weg ist und weil es hier eben keine Ärzte gibt. Zu jeder Operation muss man nach Copiapó oder Antofagasta. [...] Die Krebskranken werden auch nach Antofagasta geschickt. Ich selbst muss alle drei und alle sechs Monate zur Kontrolle. [...] Dort [in Copiapó und Antofagasta] sind die Krankenhäuser voll, deswegen müssen die Leute dann privat zahlen, wenn sie behandelt werden wollen. Und das, obwohl auch da der Service teilweise sehr schlecht ist“ (CB01).*

Die wenigen Ärzte in Chañaral seien zudem sehr schlecht für gesundheitliche Probleme ausgebildet, die Folge einer Schadstoffbelastung sind, erläutert Juana. „Generell sind die Ärzte auf die Symptome fokussiert und fragen nie nach dem

Kontext, der Arbeit oder dem Wohnort der PatientInnen, deshalb kommen sie meistens gar nicht auf andere Ursachen als die Standardkrankheiten“, erklärt Dr. Cuevas (CB02). Auch Geburten würden in dem örtlichen Krankenhaus nicht mehr durchgeführt: „meine kleinste Tochter ist heute 13 und war eine der letzten, die hier in Chañaral zur Welt gekommen ist. Alle meine Enkel sind danach in Copiapó geboren“, erzählt Trinidad (CB07). Dabei liegt Copiapó über zwei Autostunden entfernt. Insgesamt fühlen sich die meisten Interviewten vom Staat und den staatlichen Behörden im Stich gelassen: „Wir wurden hier von den Behörden einfach verlassen und weil wir eine kleine Stadt sind, schert sich niemand um uns“, beklagt sich María Teresa (CB15). Viele erkennen zwar an, dass sich die Gemeinde in der Vergangenheit immer wieder für eine Lösung eingesetzt habe, derzeit sei allerdings keine Hilfe seitens der Gemeinde zu erwarten, so etwa Pedro (CB13) und Juana (CB02). Genau wie in Tierra Amarilla beschuldigen außerdem fast alle Interviewten den aktuellen Bürgermeister, korrupt zu sein. Sie geben in diesem Fall allerdings keine genauen Angaben, worin sich dies äußere. Die Gewerkschaftsführerin und Angestellte eines Subunternehmens bei Mantos Cooper – auf das ich unten genauer zurückkomme – erzählt, der neue Amtsinhaber würde eine sehr enge Beziehung zu den Bergbauunternehmen pflegen, während er – anders als der vorherige – ein Treffen mit den ArbeiterInnen konsequent ablehnen würde (Trinidad CB07).

Der einzige Bereich, in dem der Staat immer wieder aktiv wird, ist in der Durchführung unterschiedlicher, größtenteils oben bereits aufgeführter, Infrastruktur- und Tourismusprojekte. Diese werden mit der Begründung und dem Versprechen initiiert, dadurch einen wirtschaftlichen Aufschwung für die Kleinstadt herbeiführen zu können. Derzeit wird auch ein neues Strandprojekt bzw. die Errichtung eines künstlichen Strandes und Badeortes in Caleuche – einige Kilometer südlich von Chañaral – diskutiert, sowie ein groß angelegtes Hafenprojekt namens Corredor bioceanico alimenticio y ferroviario, so der Historiker und Lokalpolitiker Barra (CB09). In einer Stadt, in der fast alle Wirtschaftsbereiche – allen voran die Fischerei – stark unter den Tailings gelitten haben, stoßen diese Projekte anfangs meistens auf Zustimmung unter der Bevölkerung. Dabei wird die Tatsache, dass vor Ort eine der schwerwiegendsten Umweltkatastrophen Chiles weiterhin unbehandelt fortbesteht, allerdings grundsätzlich verschwiegen und ignoriert. Dass Tourismusprojekte an einem solchen Ort eine unnötige und stärkere Exposition der Bevölkerung und der potenziellen TouristInnen bedeuten könnten, wird ebenso nicht thematisiert. Deshalb sind die meisten der Tourismusprojekte – wie auch oben schon dargestellt – mit großer Wahrscheinlichkeit langfristig zum Scheitern verurteilt, was auch die bisher umgesetzten und allesamt gescheiterten Projekte bestätigen: Ein gutes Beispiel sind die immer

noch existierenden Schwimmbecken der ehemals geplanten Strandpromenade mit Vergnügungspark (siehe González 2018:6) oder die später errichteten Wasserspiegel<sup>65</sup> in denen sich bis vor kurzem die Kinder der Stadt badeten, ohne dass eine Behörde eingegriffen hätte. Über diese Becken äußert sich Sofia empört: „Die Wasserbecken, die werden mit dem kontaminierten Meereswasser befüllt, die sind nicht zum Baden“. Da die Bereitstellung der Becken jedoch von der Gemeinde durchgeführt wurde, hätten viele BewohnerInnen anfangs geglaubt das Wasser sei sauber: „Die Leute glauben das und schicken ihre Kinder da hin, damit sie da baden und sich nass machen. Aber die mussten sie jetzt trockenlegen wegen einer Beschwerde. Die Leute haben sich selbst beschwert, dass das nicht sein darf“ (CB10). Abgesehen von dem kontaminierten Wasser würden die Becken auch nicht den Hygienebedingungen entsprechen, da sie weder Filter noch einen anderen Reinigungsmechanismus besitzen würden, erklärt Javiera (CB11b). Als das Regionalbüro des Gesundheitsministeriums Proben des Wassers nahm, hätten sie nicht nur Schwermetalle darin gefunden, schildert Marcela (CB11a), sondern auch Verunreinigungen durch das Abwasser der Stadt, das teilweise ins Meer geleitet wird. Sie werfen der Gemeinde vor, die Kinder wissentlich in kontaminiertem Wasser baden gelassen zu haben. Dies sei nur möglich gewesen, weil der Zentralstaat diese Projekte überhaupt zugelassen habe. „Solange hier alles verseucht ist, weiß ich ehrlich gesagt nicht, was man hier machen kann. Der Tourismus ist nicht möglich, das Fischen ist schwierig...“ erklärt Marcela (CB11a), als Javiera (CB11b) sie unterbricht: „Aber die Leute glauben das alles, sie glauben an das Projekt Playa Verde, weil sie denken, dass dadurch später der Tourismus möglich wird, weil sie denken, dass sie im Projekt einen Job bekommen werden und dass hier danach dann ein Resort und viele Restaurants stehen werden, die Leute glauben das alles“. Viele Interviewte beklagen sich darüber, dass der Staat Projekte zur angeblichen Lösung des Problems der Tailings an private Unternehmen mit Profitinteresse vererbe, ohne diese anschließend zu kontrollieren. Die meisten der Interviewten gehen nicht davon aus, dass sich das Problem auf diese Weise lösen lässt. Staatliche *action* richtet sich – wenn sie auftritt – in Chañaral folglich nicht auf die Lösung der grundlegenden Probleme, die sich aus den Tailings ergeben, sondern auf das Initiieren von Projekten, deren wesentliches Ziel darin besteht, staatliche Präsenz und Fürsorge zu zeigen, während die Behörden genauso wie Codelco an der nachhaltigen Umsetzung der Projekte langfristig kein Interesse zeigen.

---

<sup>65</sup> Eine Art großflächiger Brunnen.

Sogar nach den großen Überschwemmungen 2015 und 2017, die für große mediale Aufmerksamkeit gesorgt haben, kam die Katastrophenhilfe hauptsächlich von privaten Akteuren. Der damalige Bürgermeister Salas äußerte sich nach der Überschwemmung von 2017 öffentlich mit den Worten: „der Staat hat uns komplett vergessen.“<sup>66</sup> Während bei Überschwemmungen an anderen Orten für die BewohnerInnen sogar staatliche Grundstücke zur Verfügung gestellt wurden, um neue Häuser für Betroffene zu errichten,<sup>67</sup> blieb dies in Chañaral aus, obwohl die Stadt besonders stark betroffen war, 150 Häuser komplett zerstört wurden und die ganze Stadt inklusive Straßen, Strom- und Wasserversorgung, Busbahnhof und sonstige Infrastruktur durch die Fluten buchstäblich in zwei geteilt wurde.<sup>68</sup> Die finanzielle Unterstützung kam damals hauptsächlich vom international operierenden Großunternehmen Anglo American, das zu dieser Zeit das Bergwerk Mantoverde in der Nähe von Chañaral betrieb und in dem auch viele BewohnerInnen der Stadt arbeiten.<sup>69</sup> Im Gegensatz zu Codelco, das heutzutage im Rahmen seiner CSR-Politik vorwiegend kleine Projekte und Festlichkeiten der Bevölkerung und besonders Nachbarschaftsorganisationen finanziert, ging dieses Unternehmen, das ebenfalls für Tailings in unmittelbarer Nähe von Chañaral verantwortlich ist, ähnlich vor, wie das Unternehmen Candelaria in Tierra Amarilla. Das transnationale Unternehmen Anglo American mit Sitz in London schloss mehrere Abkommen mit der Gemeinde von Chañaral zur Förderung des lokalen

---

<sup>66</sup> Atacama en Línea (2017, 16. Mai): ALCALDE RAÚL SALAS PIDE AL GOBIERNO DECRETAR ESTADO DE CATÁSTROFE EN CHAÑARAL, [online] <http://www.atacamaelinea.cl/alcalde-raul-salas-pide-al-gobierno-decretar-estado-de-catastrofe-en-chanaral/chanaral/> [15.03.22].

<sup>67</sup> Atacama Noticias (2015, 18. Mai): Provincia de Chañaral: contundente respuesta de Gobierno para construcción de viviendas definitivas, [online] <https://www.atacamanoticias.cl/2015/05/18/provincia-de-chañaral-contundente-respuesta-de-gobierno-para-construccion-de-viviendas-definitivas/> [15.03.22].

<sup>68</sup> U Central (2015): Chañaral: la urgencia de salud tras la emergencia, [online] <https://www.ucentral.cl/facultades-y-carreras/carreras-tecnicas/chanaral-la-urgencia-en-salud-tras-la-emergencia> [15.03.22].

<sup>69</sup> AngloAmerican (2015, 1. April): Anglo American reafirma su apoyo a Chañaral y compromete ayuda para reconstrucción de la ciudad, [online] <https://chile.angloamerican.com/media/press-releases/pr-2015/01-04-2015.aspx> [15.03.22].



Handels, der Fischerei und der lokalen Wirtschaft im Allgemeinen.<sup>70</sup> Anglo American unterstützte kleine Unternehmen vor Ort direkt,<sup>71</sup> errichtete Infrastruktur für kleinere Bergbauunternehmen in der Region<sup>72</sup> und baute eine moderne Meerwasserentsalzungsanlage, um den neuen Nachhaltigkeitsstandards zu entsprechen. Bei diesen CSR-Politiken band das Unternehmen, medial begleitet, vor allem auch die lokalen Fischer ein.<sup>73</sup> Mittlerweile hat Anglo American das Vorkommen und das zugehörige Bergwerk Mantoverde an Mantos Copper, des global operierenden Konzerns Orion Mine Finance und Audley Mining Advisors Ltd. Orion verkauft, welches den Abbau vor Ort stark expandieren möchte.<sup>74</sup>

Wie im Fall von Tierra Amarilla zieht sich der Zentralstaat auch in Chañaral aus vielen Bereichen zurück und überlässt die Finanzierung von Gemeindeprojekten in der Regel den privaten Großunternehmen, wodurch eine starke Abhängigkeit der Gemeinde von diesen Unternehmen entsteht. Nicht zuletzt deshalb wird von der Bevölkerung kaum Widerstand gegen die Umweltverschmutzung durch Mantos Verde geleistet. Dass dieses direkt an der Stadt anliegende Privatunternehmen schließlich Arbeitsplätze vor Ort generiert, wo es sonst nur wenige Anstellungsperspektiven gibt, erzählen Marcela und Javiera (CB11). Dabei würden vorwiegend die Subunternehmen, in denen schlechtere

<sup>70</sup> AngloAmerican (2015, 16. Juni): Anglo American, Municipalidad de Chañaral y COR-PROA firman importante convenio de colaboración, [online] <https://chile.angloamerican.com/media/press-releases/pr-2015/16-06-2015.aspx> [online] und AngloAmerican (2013, 16. Februar): Pescadores de Chañaral visitaron avances de Planta Desalinizadora de Anglo American, [online] <https://chile.angloamerican.com/media/press-releases/pr-2013/pescadores-de-chanaral-visitaron-avances-de-planta-desalinizadora-de-anglo-american.aspx> [15.03.22].

<sup>71</sup> Minería Chilena (2013, 19. Dezember): Corfo y Anglo American inauguran centro de emprendimiento en Chañaral [online] <https://www.mch.cl/2013/12/19/corfo-y-anglo-american-inauguran-centro-de-emprendimiento-en-chanaral/> [15.03.22].

<sup>72</sup> Atacama Noticias (2015, 15. Mai): Anglo American despeja caminos a pequeños mineros en El Salado, [online] <https://www.atacamanoticias.cl/2015/05/05/anglo-american-despeja-caminos-a-pequenos-mineros-de-el-salado/> [15.03.22].

<sup>73</sup> AngloAmerican (2013, 16. Februar): Pescadores de Chañaral visitaron avances de Planta Desalinizadora de Anglo American, [online] <https://chile.angloamerican.com/media/press-releases/pr-2013/pescadores-de-chanaral-visitaron-avances-de-planta-desalinizadora-de-anglo-american.aspx> [15.03.22].

<sup>74</sup> Portal Minero (2016, 1. Juni): Manots Copper prepara expansión de Mantoverde, [online] <http://www.portalminero.com/pages/viewpage.action?pageId=112921470> [15.03.22] Seit 2021 ist dieses mit dem kanadischen Unternehmen Capstone fusioniert. Siehe: Diario Financiero (2021, 30. November): Mantos Copper y canadiense Capstone se fusionan para potenciar operaciones en Norte y Sudamérica, [online] <https://www.df.cl/noticias/empresas/mineria/mantos-copper-y-canadiense-capstone-se-fusionan-para-potenciar/2021-11-30/123944.html> (15.03.22).

Arbeitsbedingungen herrschen, die lokale Bevölkerung einstellen, erzählt die Gewerkschafterin Trinidad (CB07).<sup>75</sup>

### 8.4.7 Die *(in)action* der Bevölkerung

#### *Zwischen Migration und Standortgebundenheit*

Während nach den Überschwemmungen im Jahr 2015 einige BewohnerInnen von Chañaral – insbesondere diejenigen, die dabei ihr Haus verloren haben – an die Strände einige Kilometer südlich von Chañaral gezogen sind, weist die Mehrheit der Interviewten eine sehr starke Ortsgebundenheit auf. Das Gros der BewohnerInnen möchte bleiben, obwohl sie sowohl über die Umweltverschmutzung und die permanenten Gesundheitsrisiken als auch über die Gefahr einer erneuten Überschwemmung informiert sind. Erstaunlich ist dabei die starke Polarisierung der Aussagen. Während Chañaral für einige ein hoffnungsloser Ort ohne Zukunft ist, können sich die anderen um nichts in der Welt vorstellen, diesen Ort zu verlassen. Zwischenpositionen fanden sich in den geführten Interviews nicht.<sup>76</sup> Cecilia (CB01) erzählt von der Migrationswelle nach den Überschwemmungen: „Viele Menschen verlassen Chañaral. Sie gehen nach La Serena oder Copiapó [...], viele haben ihre Häuser [durch die Überschwemmung] verloren“, und fügt hinzu: „Viele leben jetzt an den Stränden in der Nähe, in Puerto Fino, Flamenco oder las Piscinas und la Hippie“ (CB01). Sie hätten sich an diesen Stränden neue Häuser gebaut, führt sie fort: „Alle ziehen dorthin, was sollen sie auch hier machen? Es ist ja alles verseucht“ (ebd.), schildert sie weiter, betont aber gleichzeitig, dass sie selbst den Ort nicht verlassen möchte. Raquel (CB16) erzählt, es sei vor allem die Jugend, die wegziehen würde:

---

<sup>75</sup> Im Moment des Interviews ist Trinidad damit beschäftigt, in einem Internetcafé eine Beschwerde zu formulieren. Viele der Angestellten erhielten einen Lohn unter dem festgelegten Mindestlohn. Außerdem würde ihnen ab nächstem Monat das Frühstück gekürzt werden, obwohl der Bus sie zwischen 5:00 und 5:30 Uhr morgens abholen würde und sie dann frühestens um 14:00 Uhr und spätestens um 15:30 Uhr (je nach Staffe­lung) Mittagessen könnten. Die Mitnahme von eigenen Lebensmitteln sei im Unternehmen zudem streng verboten. Außerdem erzählt sie, das Unternehmen würde versuchen, die gewerkschaftliche Organisation und die Neugründung von Gewerkschaften in den Subunternehmen zu verhindern. Deshalb hätten sie sich jetzt Hilfe bei der Confederación de Trabajadores de Cobre aus Santiago geholt (CB07).

<sup>76</sup> Dass unter den Interviewten vor allem diejenigen vertreten sind, die Chañaral nicht verlassen wollen oder wollten, ist auch dadurch zu erklären, dass spätestens nach den Überschwemmungen diejenigen, die wegziehen wollten, diesen damaligen Zeitpunkt gezwungenmaßen dafür nutzten.

*„Hier sollte es eigentlich gute Bildungseinrichtungen für die Kinder und Jugendlichen geben, von dem Geld, das wir aus dem Gerichtsstreit mit Codelco rausgeholt haben, gute Fachhochschulen oder wenigstens eine gute Universität. Alle jungen Menschen ziehen weg. Ich habe fünf Kinder und alle fünf Kinder sind wegen dem Studium weggezogen und dortgeblieben [...] hier bleiben nur die älteren“, und sie fügt hinzu: „wir hätten gerne dafür gekämpft, dass unsere Kinder hierbleiben können. Aber wir mussten einsehen, dass die Realität anders aussieht. Wir müssen jetzt dafür kämpfen, dass sie wo anders sein können, wo es ihnen besser geht, wo sie einen Job und eine gute Ausbildung haben. Das ist das einzige, was wir für sie tun können, mehr nicht“ (CB16).*

Juana (CB02) gesteht, sie würde gerne wegziehen, wisse aber nicht wohin und wäre jetzt einfach auch schon zu alt dafür. Sofía (CB10) erzählt, sie selbst sei nach der Überschwemmung weggezogen:

*„Ich, also wir als Familie, mit meinen beiden Kindern, wir haben jetzt ein Haus an einem der anderen Strände. Wir sind genau deswegen von hier weg, weil man hier nicht leben kann [...]. Chañaral wird vom Wind komplett vom Staub bedeckt, mit den Überresten der Schadstoffe und der Tailings [...]. Wir sind gegangen und haben jetzt ein Haus in Caleuche, das ist ein bisschen weiter, ungefähr zehn Minuten von hier [...]es passiert immer häufiger, dass die Leute ihre Sachen packen und an einem der Strände ein Haus bauen. Es gibt in den letzten zwei Jahren einen regelrechten Boom [...] Vor allem ist die Luft da ganz anders, sauber und es liegt direkt am Meer [...]. Dort gibt es noch eine Fischerbucht und es wird gefischt.“ (CB10).*

Die meisten der Interviewten antworteten auf die Frage, ob sie persönlich aufgrund der Überschwemmungen oder der Umweltverschmutzung Chañaral verlassen würden allerdings wie Pedro (CB13a): „Neeein, neeein, ich niemals. Die Leute bleiben einfach hier, sie bleiben trotzdem hier“, oder wie María Teresa (CB15): „Ich würde hier nicht weggehen, es gefällt mir hier.“ Und obwohl sie selbst im Interview ausgiebig beschreibt, wie verschmutzt Chañaral sei, fügt sie hinzu: „Ich müsste einen sehr, sehr starken Grund haben, um zu gehen, z. B. dass rauskommt, wie stark wir wirklich verseucht sind. Dann müsste ich ja quasi gehen. Wer würde schon bleiben, bei einer so starken Verseuchung?“ (CB15). Fast alle geben an, es gebe einen sehr starken Zusammenhalt unter den BewohnerInnen Chañarals und trotz allem eine starke Verbundenheit mit dieser Stadt. Trinidad beschreibt die Empfindung der Mehrheit – wie sie sich aus den Interviews ergibt – exemplarisch: „Ich wohne jetzt wieder seit zwanzig Jahren in Chañaral und ich denke ich werde jetzt auch nicht mehr gehen. Ich habe hier mein Häuschen, meine Arbeit. Sobald ich wegfahre, vermisse ich mein Chañaral. Ich bin zurückgekommen, um zu bleiben“ (CB07). „Auch ich gehöre zu denen, die lieber geblieben sind“, erzählt die Umweltaktivistin Javiera (CB11b): „Nach

der Überschwemmung hatte ich die Möglichkeit nach Santiago zu gehen, aber ich habe mich gegen meinen Mann durchgesetzt. Ich wollte bleiben. Vielleicht baue ich mir langfristig ein Haus an einem der Strände, da kann man sich die Grundstücke einfach nehmen, das Land besetzen und dann vielleicht überschreiben lassen. Das ist nah genug, um regelmäßig herzukommen“ (CB11b). Javiera ist eine der BewohnerInnen, die am besten über die Schadstoffbelastung informiert ist und sogar von den Schwermetallwerten in den Körpern ihrer Kinder weiß und dennoch bleibt. Was sie hier hält, sei die Familie und der gemeinsame Kampf gegen die Kontaminierung. Wie schon beschrieben, raten ExpertInnen den BewohnerInnen allerdings explizit und öffentlich aus Chañaral wegzuziehen. Dr. Tchernitchin geht sogar so weit zu sagen, die ganze Stadt müsse einige Kilometer in den Süden verlegt werden, alles andere sei verantwortungslos gegenüber den BewohnerInnen.<sup>77</sup>

Im Gegensatz zu Pabellón und Tierra Amarilla ist Chañaral nicht durch den Bergbau entstanden, sondern war einst eine schön angelegte Küstenstadt, die sogar trotz der sichtbaren Zerstörung durch die Überschwemmungen bis heute einen hohen *ästhetischen* Wert für die BewohnerInnen besitzt (siehe Abbildung 8.5). Viele sprechen in Bezug auf den weißen „Sandstrand“ gar von einer künstlichen „Schönheit“. Anders als die anderen beiden untersuchten Fälle besitzt Chañaral außerdem ein lebendiges Stadtleben, das mit einer starken kollektiven Identität als *Chañaralinos* einhergeht, die sich in den Schilderungen der BewohnerInnen widerspiegelt: „Wir Menschen hier empfinden eine Liebe und eine starke Verwurzelung mit unserer Gegend und es ist nur natürlich, dass viele Chañaral nicht verlassen wollen“, schildert der Historiker Humberto Barra (CB09). Ein weiterer Grund für die Verbundenheit mit der eigenen Stadt sei paradoxerweise die von Umwelt- und Naturkatastrophen geprägte Geschichte der Stadt (siehe hierfür Monroy 2017 und Monroy 2018) und eine mit dieser einhergehenden Selbstzuschreibung als besonders resiliente Bevölkerung. Die Menschen Chañarals hätten den Katastrophen immer wieder getrotzt, worauf die BewohnerInnen stolz seien, erklärt Barra (CB09).

### ***Zwischen Resignation und Widerstand: Zivilgesellschaft und lokale Organisation***

Unter der Bevölkerung, die sich gegen die Abwanderung entschieden hat, ist die Akzeptanz und Normalisierung der Tailings im Alltag weit verbreitet. Trotz der

---

<sup>77</sup> Futuro Renovable (2015): Doctor Andrei Tchernitchin: Chañaral debe reconstruirse algunos kilómetros al sur, [online] <https://futurorenovable.cl/doctor-andrei-tchernitchin-chañaral-debe-reconstruirse-argunos-kilometros-al-sur/> [23.06.20].



**Abbildung 8.5** Teil des Zentrums von Chañaral. Im Hintergrund der durch Tailings entstandene Strand. (Quelle: Eigenes Foto, 2. April 2019 in Chañaral)

Sichtbarkeit der Tailings und des weit verbreiteten Wissens über ihre möglichen Konsequenzen sowie der permanenten Möglichkeit einer erneuten *Überschwemmung*, gibt es heute wenig Widerstand unter der Bevölkerung in Bezug auf die Tailings des Bergbaus. Resignation und Ohnmacht werden immer wieder als Hauptgründe dafür geschildert. Die Ohnmachtsgefühle werden auch teilweise durch die vielen wissenschaftlichen Untersuchungen ausgelöst, die zwar einerseits die Existenz eines schwerwiegenden Risikos suggerieren, andererseits aber selten oder kaum klare Ergebnisse über ihren persönlichen Gesundheitszustand oder die Risiken und Zusammenhänge an die untersuchte Bevölkerung weitergeben (González 2021): „Wir fühlen uns manchmal wie Labormäuse. Sie kommen und entnehmen uns Proben, geben uns Information und lassen uns erwartungsvoll zurück. Wir wollen unsere Ergebnisse wissen und ob das Gesundheitsministerium dieses Mal Verantwortung übernimmt. Danach kommen sie ganz leise wieder zurück und sagen es sei alles doch nicht so schlimm gewesen“ (González 2021).<sup>78</sup> Alle erzählen zudem, es sei in den letzten Jahren seitens des Staates

<sup>78</sup> Dieses Zitat wurde aus dem Artikel von Pablo Gonzalez (2021) übernommen.

oder des Unternehmens nie etwas gegen die Verseuchung gemacht worden. „Niemals, niemals ...hier wurde niemals etwas gemacht. Hier gab es Proteste, es kam die Regierung, es kam ein Präsident, vor vielen Jahren kam ein Präsident. Aber das sind zu große Unternehmen gegen eine so kleine Ortschaft“, erzählt Glayds (CB05) und fügt hinzu „Vor sehr vielen Jahren gab es starke [Proteste], alle Leute gingen protestieren und das über viele, viele Jahre. Das hier ist ja der zweitverseuchteste Strand der Welt. Heute ist das nicht mehr so“ (CB05). Raquel wird noch deutlicher: „Das läuft nach dem Motto: ich kauf dir das hier ab, aber du schweigst danach für immer. Das ist hier mit vielen passiert, viele Umweltaktivisten wurden so zum Schweigen gebracht, oft haben sie einfach ein gutes Jobangebot bekommen. Es kommen große Unternehmen und sofort geht das Geld um“ (CB16). Die fehlende Gewissheit und die ausbleibenden staatlichen Handlungen führen unter der Bevölkerung zur Verunsicherung und zur Resignation, wie sie auch Auyero und Swinstun (2008a, 2008b) beobachtet haben und sie Singer (2011) treffend als toxische Frustration beschreibt (siehe Fall Pabellón und González 2021).

Auch die Umweltaktivistin Javiera schildert eine ähnliche Situation. Mit Blick auf die Beziehung zwischen dem Unternehmen Mantos Cooper und den lokalen Fischern und Tauchern, die am meisten von den Tailings und der Entsalzungsanlage von Mantos Cooper betroffen sind, erläutert sie:

*„Wir [die Umweltbewegung] haben heute trotzdem nicht die Unterstützung der Fischer. Sie wurden von dem Unternehmen durch viele Projekte und Gelder unterstützt. Sie haben die Fischer eingekauft, wie man so sagt. Die müssen für den Fischfang allerdings mittlerweile sehr weit rausfahren, weil es hier nichts mehr gibt und wenn, dann ist es stark verseucht. Auch die Gemeinde und die staatlichen Behörden wie Sernapesca geben ihnen immer wieder Gelder und Projekte“ (Javiera, CB11b).*

Diese Gelder seien dafür verantwortlich, dass die Fischer und Taucher – einer der früheren Hauptakteure des Widerstands – der Verseuchung heute tatenlos gegenüberstehen würden. Javiera und Marcela (CB11) sind zudem besonders verärgert über die Tatenlosigkeit der Frauen und Mütter vor Ort. Vor allem, nachdem die wissenschaftlichen Untersuchungen stark eingeschränkte Lungenfunktionen und so hohe Schwermetallwerte im Blut vieler Kinder nachgewiesen haben, hätten sie einen größeren Widerstand unter ihnen erwartet: „Ich bin sehr verärgert darüber, dass die Frauen hier nicht aufwachen, wir haben oft mehr Sinn für die Umwelt [...], aber hier sind sie regungslos und ziehen es vor zu schweigen“ (CB11a). Javiera, die selbst zwei Kinder hat, teilt diese Meinung. Eine von diesen Frauen, die untätig bleiben, ist María Teresa. Sie freut sich über das Handeln der AktivistInnen, gibt aber zu, selbst resigniert zu sein:

*„Schauen Sie, ich bin sehr passiv, ich fordere nichts, ich gehöre zu diesen Leuten, die sich nie beschweren, in meinem ganzen Leben habe ich das noch nicht gemacht. Ich bewundere diese Leute, die ihre Schilder schreiben und auf die Demonstrationen gehen. Ich selbst bin einfach passiv [...]. Wären meine Kinder noch klein und jetzt in Gefahr, dann wäre das vielleicht anders“ (María Teresa, CB15).*

Dennoch gibt es auch heute noch vereinzelt Widerstand und eine Reihe von Organisationen, die sich dem Thema der Tailings widmen und immer wieder kleine Teile der Bevölkerung mobilisieren können (Cortés 2014:28). Allen voran handelt es sich dabei um die lokale Organisation Chadenatur und die lokale ökologische Partei, die beide in enger Beziehung zu nationalen NGO und Umweltbewegungen stehen. Nach einer längeren Ruhepause, insbesondere nach dem Gerichtsstreit und den vermeintlichen Lösungen des Unternehmens in der zweiten Phase von den 1970er bis in die 2010er Jahre, die dazu geführt haben, dass die Bevölkerung eine Zeit lang geglaubt hat, die Verseuchung sei behoben worden, war es die NGO Chadenatur und vor allem ihr Gründer Manuel Cortés<sup>79</sup>, die ab 2001 durch Recherchearbeiten zur Wiedergewinnung des Wissens über die Belastung des Strandes durch Tailings und deren Geschichte in Chañaral beigetragen haben. Dabei sammelten sie zudem die bestehenden Studien, die die heute noch bestehenden Schadstoffe nachweisen. Die Gründungsmitglieder der lokalen NGO hatten von den Schadstoffen selbst zuvor keine oder kaum Kenntnisse und sind durch ihre eigene Betroffenheit auf Spurensuche nach den Ursachen ihrer Leiden gegangen (CB11a).<sup>80</sup> Egal, wen wir in Chañaral nach Personen fragten, die sich dem Thema der Tailings widmeten, Manuel Cortés sowie die NGO Chadenatur und die ökologische Partei, in denen er aktiv ist, wurden stets genannt. Spätestens nachdem sein Buch „La Muerte Gris de Chañaral“ (Der graue Tod von Chañaral) erschien, ist Cortés zum Gesicht der lokalen Umweltbewegung geworden. Damit stieß er allerdings nicht nur auf Unterstützung, sondern teilweise auch auf Hass unter der lokalen Bevölkerung, so eine andere Aktivistin (CB11a): „Einige werfen uns vor, problematisch und polemisch zu sein. Sie wollen das Problem einfach nicht sehen. Deswegen fangen wir jetzt mit Infoveranstaltungen in den Schulen an, als neutrale Personen, damit wenigstens die Kinder darüber

<sup>79</sup> Manuel Cortés arbeitet selbst in einem der umliegenden kleineren Bergwerke.

<sup>80</sup> Der Aktivist Sergio Puebla erzählt, sie hätten anfangs nur eine Lösung für die großen Mengen an aufgewirbeltem Staub gesucht und wurden daraufhin auf eine von unterschiedlichen nationalen Umwelt-NGOs organisierten Veranstaltung in Copiapó eingeladen, auf der sie erfahren, dass es sich beim Strand von Chañaral um Industrieabfälle des Bergbaus handele. Bei derselben Veranstaltung wurden sie auch erstmals darüber informiert, was Tailings tatsächlich beinhalten und welche potenziellen Gefahren von ihnen ausgehen können, so Puebla (CB06).

erfahren“, führt sie fort. Für die Gemeinde seien NGO wie Chadenatur ein „nerviger Floh im Ohr. Sie hindern uns immer wieder an unserer Arbeit, weil sie nicht wollen, dass die Umweltprobleme wieder zum Thema werden“, so Javiera (CB11b).

Die NGO Chadenatur ist allerdings nicht die einzige lokale Organisation, die sich dem Thema der Tailings und Umweltthemen im Allgemeinen widmet. Außer ihr finden sich noch Red Ecovida, Colectivo Ciudadano, Animal Dignity, Ina Panqara und Chañaral Despierta (siehe auch Cortés 2014:153 f). Chadenatur ist zudem auf nationaler Ebene gut vernetzt und bspw. Teil der Red Nacional de Acción Ecológica (RENACE), dem Institut für Politische Ökologie (Instituto Ecología Política-IEP), dem Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA) und dem Programa Chile Sustentable (Cortés 2014:153 ff). Aber auch viele andere nationale NGO wie Fundación Chile und Terram haben ein Auge auf die Geschehnisse in Chañaral. Im Gegensatz zum Fall von Pabellón, der für diese nationalen NGO nicht bekannt ist und Tierra Amarilla, der einen eher umstrittenen Fall darstellt, ist Chañaral zu einem emblematischen Konflikt unter den chileweiten Umweltproblemen durch Tailings geworden. Allerdings steht den kritischen Stimmen vor Ort sowie den NGO, die sich damit befassen, kaum staatliche oder anderweitige Finanzierung zur Verfügung. Eine Mitarbeiterin von Terram erklärt, die Gelder müssten oftmals im Ausland angeworben werden und seien dann jeweils für ein spezifisches Thema bestimmt. Für Tailings hätten sie noch nie eine Finanzierung bekommen, dieses Thema würde deshalb auch nur am Rande bearbeitet (Fabiola Contreras PZ04).

Nach einem kurzen Aufleben der Proteste direkt nach den Überschwemmungen ließen die Kämpfe und Proteste unter der Bevölkerung stark nach. Früher sei das anders gewesen, erzählt Marcela: „es gab Zeiten, da waren die territorialen Organisationen sehr stark, vor allem die Nachbarschaftsorganisationen (Juntas de Vecinos). Damals kam es zu einer großen Bewegung. Das ging mit der Zeit verloren. Heute gibt es neue Führungsfiguren in diesen Organisationen, die sehr obrigkeitstreu sind, dann stirbt sowas mit der Zeit“ (CB11a). Diese Problematik kann auch daran erkannt werden, dass die bahnbrechenden Untersuchungsergebnisse von Dr. Cáceres, die es ermöglichen würden, Codelco für einige der Gesundheitsprobleme vor Ort verantwortlich zu machen, auf kein besonderes Interesse unter den Betroffenen stießen. Ein an der Studie beteiligter Arzt beschreibt die Situation wie folgt:

*„Außer von Chadenatur gab es kaum Interesse an den erhobenen Daten. Große Umwelt-NGO widmen sich kaum dem Thema. Erstens haben sie keine Gelder dafür, gleichzeitig ist es aber vor allem ein heikles Thema, weil das Kupfer immer noch*



*„das Einkommen Chiles“ ist. Diejenigen bei denen kaum etwas von diesem Einkommen ankommt, die kaum davon profitieren, also die Bewohner und Arbeiter schweigen wiederum, weil sie oft selbst im Bergbau arbeiten“ (CE02).*

Der harte Kern der Bewegung ist allerdings weiterhin aktiv. Manche der Frauen – wie etwa Sandra, Marcela und Javiera – sind Teil der Organisation Mujeres en Zonas de Sacrificio (Frauen aus den Opferzonen), die in den letzten Jahren – besonders durch deren Bedeutung für den emblematischen Konflikt in Quintero und Puchincavi<sup>81</sup> – stark an Bedeutung gewonnen haben. Sie beteiligen sich weiterhin an (inter)nationalen Treffen unter Umweltorganisationen und -aktivistInnen – wie etwa den Encuentro Nacional de Mujeres Ecologistas – oder nehmen mit großen Schildern, die auf die Missstände in Chañaral hinweisen, an den großen Demonstrationsmärschen in der Hauptstadt Santiago teil. Trotz des Abflauens der lokalen Protestbewegungen bleiben die AktivistInnen folglich weiterhin Teil der nationalen zivilgesellschaftlichen Vernetzung. Der Aktivist Sergio Puebla wirkt im Interview müde und resigniert und erklärt, er würde weiterkämpfen, aber vor allem, weil er stur sei, er glaube persönlich nicht mehr an eine baldige Lösung. Die Menschen vor Ort seien zu passiv, zu wenig vereint: „Manchmal denke ich sogar es könnten vielleicht die Wirkungen der Schadstoffe selbst sein. Hohe Bleiwerte etwa führen zur Verlangsamung der Hirnaktivitäten und einem niedrigeren Intelligenzquotienten. Manche hier sind wie taub“ (CB06). Vor allem aber sei es die Resignation und die Hoffnungslosigkeit, nachdem so lange Zeit keine einzige Behörde etwas gegen die Tailings unternommen habe. Besondere Angst habe er immer, wenn von Entschädigungen die Rede sei, da werde meistens nichts gelöst, aber die Menschen mit attraktiven Geldsummen geblendet, die aber keinen wesentlichen Unterschied in ihrem Leben machen könnten. Wenn sie später wegen der Verseuchung wieder unzufrieden sind, dann könne sich der Staat oder das Unternehmen auf diese Entschädigungen als Lösungen berufen, so Puebla (CB06).

Im Moment des Interviews hat Sergio Puebla gerade eine Beschwerde gegen die Genehmigung der Wiederaufarbeitungsprojekts der Tailings Playa Verde eingereicht, da der Verdacht auf eine noch größere Umweltverschmutzung durch die Wiederaufarbeitung und die Bewegung der am Strand lagernden Tailings bestünde: „Viele ärgern sich, wenn wir sowas sagen“ erzählt Marcela (CB11), „sie sagen, wir Umweltaktivisten würden nur Probleme machen. Dabei sind wir ja gar nicht unbedingt gegen den Fortschritt. Aber eben einen richtigen Fortschritt, einen der verantwortungsvoll und nachhaltig für die Gemeinschaft ist“ (CB11a).

---

<sup>81</sup> Dabei handelt es sich um einen medial und öffentlich bekannten Umweltskandal bzw. die derzeit bekannteste offiziell anerkannte zona de sacrificio Chiles.

Genau wie in Tierra Amarilla kämpft auch die Zivilgesellschaft von Chañaral für eine öffentliche staatliche Anerkennung als Opferzone (*zona de sacrificio*). Dieser Status würde den Staat zur Verantwortung ziehen, wodurch tiefgreifende Maßnahmen erst möglich gemacht würden, so Puebla (CB06).

---

## 8.5 Viertes Zwischenfazit

Im Unterschied zu Pabellón und Tierra Amarilla ist im Fall von Chañaral in der Vergangenheit ein manifester sozial-ökologischer Konflikt entstanden, der nicht nur öffentliche Aufmerksamkeit für das Problem der Tailings in Chile geschaffen hat, sondern durch den gewonnenen Rechtsstreit auch einen emblematischen Sieg im Bereich der sozial-ökologischen Kämpfe Chiles darstellt. Trotzdem bleibt das grundlegende Problem mit den Tailings in Chañaral – wie ausführlich dargelegt wurde – bis heute bestehen. Ein wesentlicher Grund für das Entstehen der sozial-ökologischen Konflikte in Chañaral besteht in der Tatsache, dass im Gegensatz zu den meisten anderen Fällen von Umweltverschmutzung durch Tailings, die Tailings in Chañaral von Anfang an physisch und materiell sichtbar und ihre Konsequenzen bezüglich der Artenvielfalt in der Bucht deutlich beobachtbar waren. In diesem Fall war es nicht zuletzt ihre materielle Sichtbarkeit und ihre daraus entstehende Wirkungskraft, die zur Problemwahrnehmung und der Wissensgenerierung seitens der Betroffenen führte. Wie aus den historischen Aufzeichnungen zu entnehmen ist (siehe etwa Vergara 2011, Monroy 1999 oder Cortés 2014), hatten die BewohnerInnen und besonders die Fischer und Taucher durch ihre Beobachtungen, ihre Erfahrungen und ihr praktisches Wissen bereits Gewissheit über die physischen Veränderungen und die Verseuchung der Bucht von Chañaral. Trotzdem fehlten den BewohnerInnen lange Zeit die wissenschaftlichen Beweise, um dem Problem auch rechtlich Anerkennung zu schaffen, da das Wissen der Betroffenen nicht als solches anerkannt wurde.

Beim Thema der Tailings spielt generell wissenschaftliches Wissen als einzige gesellschaftlich valide Wissensform eine zentrale Rolle. Das Wissen der traditionellen Fischer und Muscheltaucher über die Fischbestände oder die Artenvielfalt in der Bucht sowie das Wissen der Bevölkerung, das sie aus ihren Beobachtungen und Erfahrungen und ihrer eigenen Betroffenheit ziehen, ist dementsprechend ungültig, wenn es um die Problemdefinition geht. Anhand der Geschichte von Chañaral wird die Abwertung anderer Wissensformen (De Sousa Santos 2010, Wehling, 2006) besonders deutlich. Der jahrzehntelange Kampf der Bevölkerung und die reichhaltigen Beweise, die die Fischer und AnwohnerInnen gesammelt und dokumentiert hatten, konnten anfangs durch eine einzige staatliche

Untersuchung, die die Verschmutzung und Risiken negierte, widerlegt werden. Zwei Jahrzehnte später wurde dieses widerlegte Wissen allerdings auch wissenschaftlich bestätigt und konnte dann sogar als Grundlage für eine rechtliche Klage fungieren. Unter den AkteurInnen, die zur Generierung wissenschaftlichen Wissens anerkannt sind, gibt es zudem eine klare „Gültigkeitshierarchie“ der Ergebnisse. Staatliche Institutionen haben hier – wie am Falle Chañarals deutlich wurde – das letzte Wort.

Die hegemonial anerkannte Wissensform des „wissenschaftlichen Wissens“ ist – wie sich an diesem Fall zeigt – einerseits also essenziell, um legale Aktionen oder „berechtigten Widerstand“ leisten zu können. „Wissenschaftliches Wissen“ ist aber gleichzeitig kein Garant für darauffolgende Handlungen, weder seitens des Staates, des Unternehmens noch seitens der Bevölkerung – wie besonders in der letzten Phase der Geschichte des verschmutzten Strandes in Chañaral deutlich wurde. Die neueren Untersuchungen ab 2013 haben erstmalig einen direkten Zusammenhang zwischen den Tailings und den gesundheitlichen Folgen bei den Betroffenen nachweisen können. Dabei handelt es sich um Daten, die in den meisten ökologischen *slow violence*-Phänomenen fehlen, um den Verursacher zur Verantwortung ziehen zu können. Dennoch hatten gerade diese Untersuchungen bisher kaum *actions* seitens der Betroffenen zur Folge. Trotz der in diesem Kapitel dargelegten erdrückenden Datenlage, die sich aus den unzähligen bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen ergibt, erklären staatliche Autoritäten diese Ergebnisse ohne die Überprüfung durch die zuständigen offiziellen Behörden als ungültig. Gleichzeitig werden aber seitens des Staates keine Maßnahmen eingeleitet, um die Untersuchungsergebnisse der anderen wissenschaftlichen Institutionen zu überprüfen. Diese gezielten staatlichen *inactions* und die *passive Komplizenschaft* mit dem staatlichen Unternehmen schränken auch die Handlungsmöglichkeiten der anderen beteiligten AkteurInnen erheblich ein. Weiterführende Studien könnten staatliche Behörden zwar zu weiteren *actions* zwingen, die Wissenschaft und die Zivilgesellschaft, die diese durchführen könnten, hängen in Chile allerdings stark von der Finanzierung durch staatliche und private Akteure ab (siehe Kapitel 5). Dass die voraussichtlichen Ergebnisse solcher Untersuchungen allerdings weder im Interesse des staatlichen Unternehmens Codelco noch anderer Bergbaukonzerne und eben so wenig des Zentralstaates und der besitzenden Klassen, die viele der Forschungs- und Meinungsinstitute kontrollieren, wären (siehe Kapitel 5), erschwert die weitere Wissensgenerierung zu den Tailings. Die derzeit bestehende Sichtbarkeit innerhalb der nationalen Öffentlichkeit oder die Beteiligung der großen chilenischen Umwelt-NGO hat bisher nicht zu weiteren *actions* seitens des Staates oder Codelcos geführt.

Während die physische *materielle Sichtbarkeit* des künstlichen „Strandes“ schon in der ersten geschichtlichen Phase von 1938 bis 1971 zur *kollektiven*

*Problemwahrnehmung* unter den BewohnerInnen geführt hat, trug die *materielle Unsichtbarkeit* der chemischen Substanzen, die in ihm enthalten sind, im Fall von Chañaral wiederum dazu bei, dass die vermeintliche Dekontaminierung rein symbolisch und kosmetisch stattfinden konnte. Der Strand blieb in der Folge weiterhin gleichermaßen belastet. Die angebliche Lösung des Problems und die Schwierigkeit für die Bevölkerung dies ohne wissenschaftliche Untersuchungen zu überprüfen, ermöglichte es in der zweiten geschichtlichen Phase von den 1970er bis in die 2010er Jahre durch eine Reihe symbolischer Aktionen, die Harmlosigkeit des Strandes „zu beweisen“ und auf diese Weise ein weiterhin bestehendes Umweltproblem über einen längeren Zeitraum wieder unsichtbar zu machen. Der Konflikt ist in dieser Zeit nicht nur latent geworden, sondern gänzlich verschwunden. Laut Angaben der Interviewten hatte die *symbolische Unsichtbarmachung* ihre beabsichtigte Wirkung erzielt und für die meisten das Problem als gelöst dargestellt. Die Geschichte des Strandes und der vorhergehenden sozial-ökologischen Kämpfe schien nicht mehr relevant und geriet in Vergessenheit. Auch wenn das *kollektive Vergessen* in Chañaral nie vollständig und nur von kurzer Dauer war, musste die Geschichte der Umweltverschmutzung und der Herkunft und Zusammensetzung der Industrieabfälle danach erst wieder neu zusammengetragen und aufgearbeitet werden. Die Geschichte und der gewonnene Gerichtsstreit wurden – vor allem von HistorikerInnen und zivilgesellschaftlichen AkteurInnen – erst im Nachhinein wieder öffentlich bekannt gemacht. Die zweite historische Phase zeigt, wie stark sich die *actions* bestimmter anerkannter – in diesem Fall staatlicher – AkteurInnen auch auf die Gefahrenwahrnehmung und das Wissen anderer AkteurInnen auswirken kann und vor allem auch, wie Wissen und Nichtwissen genauso wie Sichtbarkeit und Unsichtbarkeit kein permanenter und – einmal erreicht – relativ konstanter Zustand, sondern ein Prozess sind. Vielmehr wird in der zweiten und dritten Phase deutlich, dass es – gerade bei *slow violence*-Phänomenen – zu häufigem und schnellem Fluktuieren zwischen den gegensätzlichen, sich scheinbar ausschließenden Ausprägungen dieser Variablen kommen kann. Auch die *actions* und der Widerstand seitens der Betroffenen folgen dieser Tendenz. Während sich der anfängliche diffuse Widerstand mit den Jahren zu einem manifesten Konflikt formiert hat, ist dieser Konflikt Anfang der 2000er Jahre gänzlich niedergelegt worden und besteht heute – nach erneuerter Sichtbarwerdung der Umweltverschmutzung – in Form eines latenten Konflikts fort. Bei *slow violence*-Phänomenen, wie sie die Tailings am Strand von Chañaral darstellen, kann das Wissen über ihre Existenz und über ihre Auswirkungen – wie sich in diesem Fall gezeigt hat – durch die *Produktion von Ungewissheit* besonders gut manipuliert werden. Auf diese Weise kann

ein vorher allgemein wahrgenommenes Problem trotz seines Fortbestandes innerhalb von kurzer Zeit sowohl für die Betroffenen als auch für die Öffentlichkeit verschwinden.

Der Staat ist in Chañaral, genau wie in den anderen beiden Fällen, auf lokaler Ebene weitestgehend abwesend und im Umgang mit Tailings durch eine *toxische Institutionalität* gekennzeichnet. Außer bei Maßnahmen, die in direkter Verbindung mit der (symbolischen) Unsichtbarmachung des Umweltproblems der Tailings stehen, traten staatliche Behörden kaum als aktiv handelnder Akteur auf, sondern führten eine *passive Komplizenschaft* mit dem staatlichen Unternehmen. Zu diesen Praktiken der Unsichtbarmachung gehören auch die groß angelegten Infrastruktur- und Tourismusprojekte, die den verseuchten künstlichen Strand als Erholungsort umfunktionieren sollen, die Errichtung von Nationalparks in unmittelbarer Nähe der kontaminierten Bucht sowie medial inszenierte Besuche von hochrangigen PolitikerInnen und der Einweihung des „zurückgewonnenen Badestrandes“ durch das Erscheinen des Präsidenten höchst persönlich und seinem anschließenden Bad inmitten der Tailings. Staatliche Behörden fungieren in diesem Fall als aktiver Treiber der *symbolischen Unsichtbarmachung*. Gleichzeitig werden grundlegende Dienstleistungen, Infrastruktur sowie Sozial- und Katastrophenhilfe hauptsächlich von privaten Bergbauunternehmen im Rahmen ihrer CSR-Politik unterstützt. Ökonomisch besonders durch die Tailings benachteiligte Gruppen, wie etwa die Fischer und Taucher, werden dabei vorrangig begünstigt. Neben dem lokal praktisch abwesenden Staat spielen in der Folge daher Formen der territorialen Macht eine Rolle, die von den Bergbauunternehmen ausgehen, teilweise staatliche Funktionen ersetzen und zu einer Untergrabung kollektiven Protestpotentials führen.

Dass Ende der 1980er ein Gerichtstreit gegen ein Bergbauunternehmen von der Größe von Codelco eingeleitet wurde und die Beweislage, bei damaliger Rechtslage ausreichend war, um diese Klage zu gewinnen, war in doppelter Hinsicht eine Premiere in Chile. Der Erfolg der Klage kam für viele BeobachterInnen, die Betroffenen und vermutlich auch für das Unternehmen unerwartet. Allerdings wurde Codelco damals lediglich dazu verpflichtet, die Abwässer und Tailings nicht weiterhin durch den Río Salado bis an die Bucht von Chañaral abzuleiten. Von einer Wiedergutmachung, Restaurierung oder gar endgültigen Lösung der Umweltverseuchung war nicht die Rede. Das Unternehmen wurde bis heute nie von staatlichen Behörden zu einer Lösung des Problems der Tailings verpflichtet, obwohl die Verseuchung später sogar von den Vereinten Nationen als eine der schwerwiegendsten Umweltskandale des Pazifikraums anerkannt wurde. In Chañaral wird deutlich, dass sogar ein manifester, erfolgreicher,

sozial-ökologischer Konflikt, dem es gelingt, ein Unternehmen mit einer internationalen Relevanz im Kupferabbau wie es Codelco ist, erfolgreich zu verklagen, an die institutionell gefestigten Strukturen des chilenischen Wirtschaftsmodells stößt. Auch heute noch fehlt jegliche Regulierung „historischer“ Tailings, die es den Betroffenen ermöglichen würde, das Unternehmen auch rechtlich zur Verantwortung zu ziehen (siehe Kapitel 5).

An den ausbleibenden Folgen des Gerichtsprozesses aus dem Jahr 1988 und der dargelegten staatlichen *inaction* bezüglich der Tailings in Chañaral zeigt sich zudem die Nähe der Bergbauindustrie zu den staatlichen Behörden. Diese Interessenkonvergenz einer Industrie sowie eines Staates, dessen wirtschaftliche Grundlage auf den Umsätzen dieses Wirtschaftsbereiches basiert, führt zu einer starken Machtkonzentration. Im Falle von Chañaral wird hier die Hegemonie von Codelco sowohl über die Betroffenen als auch über die Problemdefinition an sich deutlich. Die Handlungsmöglichkeiten der Bevölkerung, sich gegen ein staatliches Unternehmen durchzusetzen, das unter der Obhut der staatlichen Behörden und Kontrollinstanzen operiert, sind in der Folge gering. Diese Interessenkonvergenz ist neben der auch im Falle von Chañaral – besonders nach den katastrophalen Überschwemmungen der letzten Jahre – vorzufindenden *environmental injustice* (Pulido 1996), einer der Hauptgründe für die Ohnmacht, Resignation und alltäglichen Normalisierung der Tailings, wie in den Interviews deutlich wird.

Der Fall Chañaral ermöglicht es anhand eines der wenigen öffentlich sichtbar gewordenen, durch Tailings verursachten Umweltprobleme, nicht nur zu analysieren, welche Faktoren und Mechanismen die Sichtbarkeit von Umweltproblemen und Gesundheitsrisiken be- oder verhindern, sondern auch jene Mechanismen, Strukturen und *actions* aufzuspüren, die wieder zur Unsichtbarkeit des bereits sichtbar gewordenen Problems führen können und welche AkteurInnen aktiv daran beteiligt sind. Der Fall zeigt zudem auf, dass die Gefahrenwahrnehmung und die Gewissheit der Bevölkerung sowie deren Zugang zu offiziell anerkanntem „wissenschaftlichem Wissen“ alleine nicht ausreichen, damit ein manifester sozial-ökologischer Konflikt entsteht oder Maßnahmen zur Lösung seitens anderer, beteiligter AkteurInnen eingeleitet werden. Sie sind zwar eine Grundvoraussetzung für die Sichtbarkeit dieser Schadstoffbelastung durch die Tailings, konnten aber im Laufe der Geschichte von Chañaral nur ein einziges Mal eingesetzt werden, um gegen die weitere Kontaminierung des Strandes vorzugehen. Besonders seitens des Unternehmens und des Staates waren sie vorwiegend ausschlaggebend für *actions*, die zum Ziel hatten, die Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen und der Öffentlichkeit zu beeinflussen und die belastenden Befunde zu widerlegen.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Zusammenfassung und Auswertung der Forschungsergebnisse

# 9

Das zentrale Erkenntnisinteresse dieser Forschung besteht darin, die Gegebenheiten, Mechanismen und Strukturen sowie die Akteure und ihre (*in*)actions zu identifizieren, die dazu beitragen oder die verhindern, dass die Tailings des chilenischen Bergbaus in der öffentlichen Wahrnehmung und unter den beteiligten Akteuren als zu lösendes Umweltproblem anerkannt werden. Zu diesem Zweck wurde eine Forschungsheuristik erstellt, die die Kernkategorie der (Un-)Sichtbarkeit, mit denen der (*in*-)action und des (Nicht-)Wissens in Verbindung setzt. Die vorliegende Forschung wird zudem von folgenden Forschungsfragen geleitet: Warum bleiben Tailings trotz ihrer enormen Belastung für Mensch und Umwelt weitgehend „unsichtbar“? In welcher Beziehung stehen Wissen/Nichtwissen und *action/inaction* der Akteure zur Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit des Phänomens? Wie, warum und durch wen wird das *slow violence*-Phänomen unsichtbar gehalten oder sichtbar gemacht? Welche sozialen Mechanismen, Interessen und Strukturen stecken hinter dem Phänomen der Unsichtbarkeit und führen zu ihrer konkreten aktuellen Ausprägung? Welche Strukturen, Mechanismen und Akteure verhindern die Sichtbarkeit? Wann kommt es zu latenten und wann zu manifesten Konflikten in Bezug auf Tailings? Unter welchen Umständen wird dieses *slow violence*-Phänomen sichtbar? Die zentrale These dieser Arbeit besteht darin, dass alle drei Kategorien – (Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-)Wissen und (*in*-)action – in ihren jeweiligen positiven oder negativen Ausprägungsformen

---

**Ergänzende Information** Die elektronische Version dieses Kapitels enthält Zusatzmaterial, auf das über folgenden Link zugegriffen werden kann  
[https://doi.org/10.1007/978-3-658-43288-1\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-43288-1_9).



miteinander korrelieren und sich wechselseitig verstärken, wobei die Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure gegenüber der Problematik direkt von den Wechselwirkungen abhängen.

Zur Beantwortung dieser Fragen wurde anhand der Forschungsergebnisse der drei untersuchten Fälle eine (Un-)Sichtbarkeitspyramide erstellt. Das dadurch entstehende Stufenmodell ermöglicht es, die unterschiedlichen Fälle bezüglich ihres Sichtbarkeitsgrades einzuordnen und dabei eine rein statische Beschreibung des Jetztzustands zu überwinden, indem auf diese Weise auch die Prozesse und Übergänge eines Falles von einer Stufe auf die andere beobachtet werden können. Jede Stufe stellt nicht nur eine Ausprägung des Sichtbarkeitsgrades der Tailings dar, sondern beinhaltet gleichzeitig einen besonderen Kontext sowie spezifische materielle und soziale Gegebenheiten, Akteursgruppen, Mechanismen und Strukturen, die zur (Un-)Sichtbarkeit des Phänomens beitragen. Auch die drei Kernkategorien der Forschungsheuristik weisen auf jeder Stufe sehr unterschiedliche Formen und Ausprägungen auf. Die Pyramide wird in ihrer Differenziertheit damit den Forschungsergebnissen gerecht, die zeigen, dass wenn die Tailings eine neue Stufe der (Un-)Sichtbarkeit erreichen, jeweils neue Akteure und Faktoren<sup>1</sup> relevant sind, um die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings zu verstehen, während andere wieder verschwinden. Deshalb werden im Folgenden einerseits die drei untersuchten Fälle mit ihren zentralen Forschungsergebnissen in die (Un-)Sichtbarkeitspyramide eingeordnet. Andererseits werden die auf jeder Stufe zentralen materiellen und sozialen Gegebenheiten, Mechanismen, Strukturen, Akteure sowie die von ihnen ausgeübten (*in-/inter-*)*actions* und Formen des (Nicht-)Wissens dargestellt und ins Verhältnis zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings gesetzt. Anhand der erhobenen Daten konnte für den chilenischen Fall auf diese Weise der Weg der Tailings als Umweltproblem von ihrer absoluten gesellschaftlichen Unsichtbarkeit bis hin zu ihrer öffentlichen Wahrnehmung und Anerkennung nachgezeichnet und die wichtigsten Elemente, die zu Verschiebungen innerhalb der Pyramide führen, analysiert werden. Ziel ist es, ein Gesamtbild der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings zu erstellen und auf diese Weise ein Modell zu entwickeln, das als Wegweiser und Grundlage zur Untersuchung von sozial-ökologischen *slow violence*-Phänomenen dienen kann.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Der Begriff *Faktoren* wird in diesem Analysekapitel als Sammelbegriff verwendet, unter den sowohl soziale und materielle Gegebenheiten, soziale Mechanismen, institutionelle Rahmenbedingungen und Strukturen, als auch die *actions* bestimmter Akteure fallen. Er wird verwendet, um die wiederholte Aufzählung aller Elemente, die zur (Un-)Sichtbarkeit beitragen können (etwa bei Fragestellungen oder einleitenden Abschnitten) zu vermeiden.

<sup>2</sup> Dabei ist erstens zu beachten, dass je nach spezifischem Kontext der zu untersuchenden Tailings das von mir erstellte Modell angepasst werden muss. Außerdem ist zu beachten,

Im Folgenden werde ich die einzelnen Stufen ausführlich beschreiben und die zentralen Befunde der Kapitel 5, 6, 7 und 8 in die Darstellung einordnen. Dabei wird deutlich, dass sich der Fall von Pabellón eindeutig der ersten, der Fall Tierra Amarilla tendenziell der zweiten und der Fall von Chañaral dem Übergang von der dritten zur vierten Stufe zuordnen lässt. Daraufhin lege ich die Beziehung der (*in*)actions und des (Nicht-)Wissens der jeweils beteiligten Akteure zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings dar und analysiere diese anschließend mit Blick auf die Kernkategorien der Forschungsheuristik. Darauffolgend werden allgemeine Erkenntnisse und übergeordnete Zusammenhänge, die aus der Forschung gewonnen wurden, dargelegt und die bestehenden Forschungen und Theorien aus Kapitel 2 und 3 zur Analyse herangezogen. Abschließend werden die Forschungsergebnisse und die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings noch mit jenen Erklärungsansätzen aus Kapitel 2 in Bezug gesetzt, die in dieser Forschung nicht empirisch erhoben werden konnten, da sie den nationalen Rahmen überschreiten.

---

## 9.1 ***Slow violence* entlang der (Un-)Sichtbarkeits - pyramide: Zentrale Ergebnisse der drei Forschungsfälle**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der drei Fallstudien zusammengefasst wiedergegeben und in ein Stufenmodell der gesellschaftlichen Sichtbarkeit des sozial-ökologischen Problems der Tailings eingeordnet. Dieses Stufenmodell wurde anhand der erhobenen Daten und der bestehenden Sekundärliteratur elaboriert. Dieses Gesamtbild der (Un-)Sichtbarwerdung der Tailings verdeutlicht, dass Tailings in diesem Prozess verschiedene (Un-)Sichtbarkeitsstufen durchlaufen, auf denen jeweils unterschiedliche Gegebenheiten, Mechanismen, Praktiken, Strategien und Strukturen wirken sowie unterschiedliche Akteure durch ihre

---

dass die in dieser Arbeit untersuchten Fälle untereinander aus vielerlei Gründen nicht direkt vergleichbar sind und zudem die Ergebnisse mit Blick auf die Gesamtsituation der Tailings in Chile in vielerlei Hinsicht nicht ohne Weiteres verallgemeinerbar ist. So sind beispielsweise die inaktiven und *historischen* Tailings unterrepräsentiert, während der Fall Chañaral einen der wenigen sichtbaren Fälle Chiles darstellt und die Ergebnisse in der (Un-)Sichtbarkeitspyramide nach oben verzerrt. Dieser Fall war allerdings besonders wichtig, um die oberen beiden Sichtbarkeitsstufen, die Tailings fast nie erreichen, analysieren zu können. Im Allgemeinen wird in Chile eine Unsichtbarkeit bezüglich der Tailings konstatiert (Ureta 2022; Ureta, Mondaca & Landherr 2018).

(in)actions direkt daran beteiligt sind.<sup>3</sup> Nach oben hin stellen die Stufen den Weg von der generellen Unsichtbarkeit der Tailings über einen latenten bis zu einem manifesten Konflikt hinweg bis zur Anerkennung der Tailings als (gesamt)gesellschaftliches Problem dar.

Die allgemeine gesellschaftliche Unsichtbarkeit ist der Normalzustand von *slow violence*-Phänomenen (Nixon 2011). Dies lässt sich in Chile derzeit auch mit Blick auf die Risiken und Auswirkungen von Tailings sagen (Ureta 2022; Ureta, Mondaca & Landherr 2018). Daher wird im Folgenden die Pyramide der (Un-)Sichtbarkeit (Abbildung 9.1) von unten nach oben gelesen – als Prozess von der Unsichtbarkeit zur Sichtbarkeit. Auf diese Weise können sowohl auf jeder Stufe die zentralen Faktoren gefasst werden, die sie sichtbarer machen, als auch jene, die bei erhöhter Sichtbarkeit zu ihrer erneuten Unsichtbarkeit beitragen: kurz gesagt, durch wen oder was werden Tailings unsichtbar gehalten und gemacht und wer oder was treibt ihre Sichtbarkeit an?

### ***Pyramide der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings***

Das Stufenmodell besteht aus vier Stufen: die materielle und allgemeine Unsichtbarkeit (I), die lokale Sichtbarkeit (II), die öffentliche Sichtbarkeit (III) und die öffentliche Anerkennung der Tailings als Ursache eines sozial-ökologischen Problems (IV). Die Stufen sind dabei allerdings kein permanenter *Zustand* eines Tailings, sondern stellen Etappen des (Un-)Sichtbarkeitsprozesses dar. Ein gleicher Fall kann innerhalb des Modells im Laufe der Zeit wiederholt auf- und absteigen. Die (Un-)Sichtbarkeitsanalyse soll es darüber hinaus ermöglichen, die untersuchten Fälle weder rein mikrosoziologisch zu analysieren noch die beobachteten Phänomene allein auf makrosoziologische Erklärungsansätze zurückzuführen. Wie die Forschungsergebnisse der einzelnen Fälle gezeigt haben, setzt sich die (Un-)Sichtbarkeit aus sehr unterschiedlichen Faktoren innerhalb der einzelnen Stufen zusammen, die allesamt von großer Bedeutung sind, um die (Un-)Sichtbarkeitsausprägungen und ihre Ursachen zu begreifen. Um in diesem Kontext die handelnden Akteure und ihre (*inter*)actions zu untersuchen, müssen

---

<sup>3</sup> Dieses Stufenmodell basiert auf der Untersuchung der drei Fälle und der bestehenden Sekundärliteratur zu Tailings in Chile. Die Überlegungen wurden auch unter der Berücksichtigung ähnlicher Umweltprobleme, die sich in Form einer *slow violence* darstellen – besonders die Verseuchung und Verschmutzung von Böden, Gewässern und Luft durch unsichtbare Schadstoffe – geführt. Das Modell könnte durch Modifizierungen auf andere *slow violence*-Phänomene angewandt werden. Bei materiell sichtbaren Umweltproblemen mit unmittelbaren und starken sozialökonomischen Auswirkungen, wie sie bspw. bei Wassermangel oder großen Infrastrukturprojekten in Chile häufig der Fall sind, werden allerdings teilweise grundsätzlich andere Stufen durchlaufen.



**Abbildung 9.1** Stufenmodell der gesellschaftlichen (Un-)Sichtbarkeit von Tailings. (Eigene Darstellung)

gleichzeitig sowohl die materiellen und sozialen Gegebenheiten sowie der sozio-ökonomische Gesamtkontext der chilenischen Gesellschaft und die strukturellen Rahmenbedingungen, in denen sie handeln und die ihr Handeln teilweise direkt beeinflussen, berücksichtigt werden.

### ***Akteure innerhalb der (Un-)Sichtbarkeitspyramide***

Die von den Tailings betroffene Bevölkerung ist die einzige Akteursgruppe, die in allen Stufen der (Un-)Sichtbarkeit vorzufinden ist. Auf indirekte Weise trifft das zwar auch auf den Staat zu, da dieser in den meisten Fällen durch die Bestandaufnahme der Tailings durch den Sernageomin (2015, 2020) zumindest über die Anwesenheit der Tailings an diesen Orten informiert ist. Da der Staat allerdings auf der ersten und größtenteils auch auf der zweiten Stufe vorwiegend *abwesend* ist, beschränkt sich seine Beteiligung – wenn überhaupt – auf interne Aushandlungsprozesse zwischen den staatlichen Behörden. Während in den Stufen I und II regionale staatliche Behörden für die Tailings zuständig sind, schalten sich ab der dritten Phase die überregionalen Behörden und Ministerien ein, sowie Angehörige der nationalen politischen Klasse und sogar amtierende PolitikerInnen. Die Verursacher der Tailings, die größtenteils mittlere oder große Bergbauunternehmen sind, sind bei vielen Tailings – besonders bei den *historischen* der ersten Stufe – nicht mehr existent oder rechtlich nicht mehr zur Verantwortung

zu ziehen. Dafür sind sie ab der zweiten Stufe teilweise allgegenwärtig. Auf der ersten Stufe ist die Wissenschaft meistens nicht und auf der zweiten nur in Ausnahmefällen beteiligt.<sup>4</sup> Auf der anderen Seite nimmt die Zahl wissenschaftlicher Studien zu Tailings bei den wenigen Fällen, die die Stufe III und IV erreichen, zu. Die lokale Zivilgesellschaft ist frühestens ab der zweiten Stufe anzutreffen und die nationalen NGO wiederum erst ab der dritten. Das gleiche gilt auch für die lokalen und nationalen öffentlichen Medien. Erst auf der obersten Stufe wird ein manifester Konflikt juristisch ausgetragen oder von staatlicher Seite aus offiziell als zu lösendes Problem anerkannt, etwa durch die Anerkennung als Opferzone (*zona de sacrificio*). Hier verlässt der Konflikt die reine Aushandlungsebene zwischen den beteiligten AkteurInnen mit ihren jeweiligen (Macht-)Ressourcen und wird auf institutionalisiertem Weg gelöst. Ab dieser Stufe fließen vor allem auch Erkenntnisse des Kontextkapitels 5 in meine Überlegungen ein und es werden sowohl die institutionalisierte Macht der jeweiligen Akteure als auch die bestehenden Strukturen relevant.

### 9.1.1 Erste Stufe der (Un-)Sichtbarkeit

#### ***Die materielle Unsichtbarkeit der Schadstoffe und die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Betroffenen***

Die Großzahl der heute in Chile bestehenden bekannten und registrierten Tailings befinden sich auf Stufe I. Sie werden demnach weder öffentlich als sozial-ökologisches Problem wahrgenommen noch von den Betroffenen klar als solches identifiziert. Diese Stufe stellt so etwas wie den Idealtypus eines *slow violence*-Phänomens dar. Auf dieser Stufe bestehen die beteiligten Akteure hauptsächlich aus den Betroffenen,<sup>5</sup> den zuständigen staatlichen Behörden und dem verursachenden Unternehmen, wobei letzteres in der Regel nicht mehr existiert oder

---

<sup>4</sup> Pabellón stellt in dieser Hinsicht – zusammen mit Totalillo – eine Ausnahme dar.

<sup>5</sup> In manchen Fällen gibt es keine direkt Betroffenen, wobei die Betroffenheit bei dieser Art von *slow violence*-Phänomenen schwer zu definieren ist. Durch die sehr unterschiedliche chemische Zusammensetzung der Tailings und die schleichende, unbemerkte Ausbreitung der in ihnen bestehenden Schadstoffen auf die Umwelt durch Wasser, Luft und Boden kann allerdings auch kein bestimmter Radius für die Definition der direkten Betroffenheit festgelegt werden. Dies wurde u. a. auch bei den in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Überschwemmungen deutlich. Zudem besteht die Möglichkeit trotz großer räumlicher Distanz, etwa durch den Verzehr von Nahrungsmitteln, die in einem verseuchten Gebiet angebaut wurden, unwissentlich direkt betroffen zu sein. Aufgrund der fehlenden Kriterien für diese Formen der Betroffenheit, wird hier vordergründig die Bevölkerung berücksichtigt, die in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Tailings wohnt.

nicht mehr vor Ort aktiv ist. Viele der Tailings aktiver Bergwerke und so gut wie alle inaktiven und historischen Tailingdeponien sind in Chile derzeit gesellschaftlich komplett unsichtbar. Der in dieser Forschung untersuchte Fall von Pabellón ist einer von ihnen. Ausschlaggebend für die Unsichtbarkeit der Tailings in Pabellón sind in erster Linie die materiellen und sozial-ökonomischen Gegebenheiten. Die meisten Tailings – wie auch die in Pabellón – zeichnen sich durch ihre *materielle Unsichtbarkeit* aus. Da sie sich hauptsächlich aus Elementen aus der Umgebung zusammensetzen (Erze), sind sie ohne das Wissen über ihre Existenz meist nicht von ihrer Umgebung unterscheidbar. Zu der Schwierigkeit, die Tailingdeponien selbst von ihrer Umwelt zu unterscheiden, kommt noch die Tatsache hinzu, dass die in ihnen enthaltenen Schadstoffe (eine Mischung unterschiedlicher Chemikalien und Schwermetallen) für die menschlichen Sinne nicht wahrnehmbar sind und somit die Kernmerkmale der *slow violence* (Nixon 2011) aufweisen, indem sie sich schleichend und unbemerkt auf die Umgebung ausbreiten, in Pflanzen, Körper und ganze Nahrungsketten und Ökosysteme eindringen und ihre Wirkung meistens kumulativ und über lange Zeiträume entfalten. Besonders bei historischen Tailings ist ihre Existenz und Zusammensetzung durch die heutige Abwesenheit der verursachenden Produktionsstätten und das über die Jahre eingetretene *kollektive Vergessen* meistens nicht mehr rekonstruierbar.

Neben der materiellen Unsichtbarkeit der Tailings ist es besonders die gesellschaftliche *Unsichtbarkeit der Betroffenen* selbst, die zur Unsichtbarkeit ihrer Probleme beiträgt. Bei den BewohnerInnen von Pabellón handelt es sich größtenteils um sozial und ökonomisch benachteiligte und gesellschaftlich marginalisierte Bevölkerungsgruppen. Sie verfügen weder über grundlegende Infrastruktur<sup>6</sup> noch können sie sich bei der Gemeinde Gehör für ihre Anliegen verschaffen. Über die Gemeinde hinaus sind sie für staatliche Behörden größtenteils inexistent. Die mangelhafte Infrastruktur und das fehlende „ökonomische“ und „soziale Kapital“ (Bourdieu 1983) schränkt sowohl ihren Zugang zum bestehenden offiziellen Wissen über Tailings als auch ihre Handlungsmöglichkeiten erheblich ein. Weder sie selbst noch ihre Probleme werden in den meisten Fällen von den Behörden, den (Sozial-)Wissenschaften oder von den öffentlichen Medien berücksichtigt, was sie zu gesellschaftlich *unsichtbaren Betroffenen* macht. Pabellón stellt in dieser Hinsicht keinen Extremfall dar, eine derartige Unsichtbarkeit der Betroffenen ist bei *slow violence*-Phänomenen häufig der Fall (Nixon 2011:4). Die

---

<sup>6</sup> In Pabellón gibt es bspw. weder Kanalisation, Zugang zum Stromnetz oder Wasserleitungen noch Handyempfang, Telefon- oder Internetanschluss. Es findet weder eine Instandhaltung der Wege und Brücken statt noch gibt es ein regelmäßiges und zuverlässiges Transportsystem, um in die Gemeindehauptstadt zu gelangen, in der es Gesundheits- und Bildungseinrichtungen gibt.

Unsichtbarkeit der Betroffenen verringert die Wahrscheinlichkeit einer gesellschaftlichen Sichtbarkeit von Tailings. Dies gilt sogar in solchen Fällen, in denen eine klare Gefahrenwahrnehmung der lokalen BewohnerInnen gegenüber der Tailings besteht.

***Das Verhältnis von (Nicht-)Wissen und inaction zur Unsichtbarkeit der Tailings***

Unter den BewohnerInnen von Pabellón konnte sowohl eine *allgemeine Unge-wissheit* bezüglich der Tailings als auch Personengruppen mit unterschiedlichen Formen des Nichtwissens identifiziert werden. Diese reichen von vereinzelt Personen die ein *nicht-gewusstes Nichtwissen* (Wehling 2011:118ff) über die Anwesenheit der Tailings aufweisen, über eine große Mehrheit, die angibt zu vermuten, zu ahnen oder sich sogar sicher zu sein, dass es sich um Tailings handelt, allerdings ein *gewusstes Nichtwissen* (ebd.) über ihre Bestandteile und möglichen Folgen beschreiben, bis hin zu einigen wenigen BewohnerInnen, die unterschiedliche Wissensformen aufweisen, die ihnen ermöglichen, die Tailings sicher als Risikoquelle einzustufen. Insgesamt bleibt der Wissensaustausch unter den BewohnerInnen weitestgehend aus.<sup>7</sup> Alle weisen ein großes Maß an Unge-wissheit auf und verweisen diesbezüglich auf den fehlenden Zugang zu offiziellen Daten. Dennoch besteht unter knapp der Hälfte der Betroffenen eine *individuelle Gefahrenwahrnehmung*. Interessant dabei ist, dass die Risikowahrnehmung nicht direkt mit der Art des (Nicht-)Wissens in Verbindung steht. BewohnerInnen mit einem ähnlichen Wissensstand und -grad über die Tailings weisen teilweise entgegengesetzte Wahrnehmungen auf.<sup>8</sup> Oft werden sogar die gleichen Faktoren als Beweise für eine bestehende Gefahr oder die Harmlosigkeit der Bergbaurückstände herangezogen. Im Alltag sind weder die Tailings an sich noch das Wissen über sie oder die unterschiedlichen Gefahrenwahrnehmungen ihnen gegenüber ein präsent Thema unter den BewohnerInnen. In Pabellón sind die Tailings demnach kein kollektiv wahrgenommenes sichtbares Problem.

Auch wenn unter den BewohnerInnen eine allgemeine *inaction* gegenüber der Tailings zu beobachten ist und jegliche Formen des Widerstandes oder der Entstehung eines sozial-ökologischen Konflikts ausblieben, konnten unter einigen von ihnen Alltagspraktiken identifiziert werden, die dem Schutz ihrer Gesundheit vor den möglichen schädlichen Wirkungen durch die Tailings dienen. Sie

---

<sup>7</sup> Sogar Mitglieder derselben Familie haben sehr unterschiedliches Wissen und Gefahrenwahrnehmungen und geben mehrheitlich an, sich nie über die Tailings zu unterhalten.

<sup>8</sup> Mit Ausnahme jener, die keine Kenntnis über die Präsenz der Tailings vor Ort haben. Niemand von ihnen hat eine Gefahrenwahrnehmung. Dies verdeutlicht, dass ein Mindestmaß an Wissen zur Erkennung der Möglichkeit eines Problems wegen der materiellen Unsichtbarkeit von Tailings notwendig ist.

sind als individuelle Antwort auf die unter manchen von ihnen bestehende *toxische Frustration* (siehe unten) zu deuten, als einzige mögliche Form sich der ungewissen, aber in diesen Fällen bewussten Gefahr zumindest teilweise zu entziehen. Ohne den Zugang zu offiziell generiertem Wissen über die Tailings und ohne das notwendige soziale und ökonomische Kapital ist die Bevölkerung – auch im Falle der Entstehung einer kollektiven Risikowahrnehmung – in ihren Handlungsmöglichkeiten stark eingeschränkt.

Auch die staatlichen Behörden zeichnen sich im Fall von Pabellón durch ihre allgemeine *inaction* bezüglich einer Problemlösung aus. Ohne äußeren Druck<sup>9</sup> scheint sich das Vorhandensein wissenschaftlich erzeugten Wissens über die möglichen ökologischen und gesundheitlichen Risiken, die von den Tailings auf dieser Sichtbarkeitsstufe ausgehen, kaum auf die Praktiken und Handlungen der zuständigen staatlichen Behörden auszuwirken. Obwohl zu den Tailings in Pabellón mittlerweile reichlich anerkanntes Wissen über ihre Zusammensetzung und den deutlich über den Richtwerten liegenden Schadstoffkonzentrationen besteht, Pabellón (zusammen mit Totoralillo) die Prioritätenliste des Umweltministeriums anführt und in dem 2012 ins Leben gerufenen Programm<sup>10</sup> zur Aufarbeitung und Wiederherstellung der durch den Bergbau kontaminierten Böden in Chile als erstes behandelt werden sollte, wurden bis zur letzten Feldforschungsreise 2019 weder Maßnahmen zur Abschwächung der Umweltverschmutzung vorgenommen noch die Betroffenen oder die Gemeinde informiert. Auch die im Rahmen des staatlichen Programms erhobenen Daten wurden bisher weder veröffentlicht noch die Betroffenen informiert. Darüber hinaus ist der Wissensaustausch zu anderen beteiligten Behörden – wie etwa dem Bergbau- und Gesundheitsministerium oder dem Sernageomin – mangelhaft bis inexistent. Hinzu kommt, dass die genauen Zuständigkeiten bezüglich der Tailings auch innerhalb und unter den Behörden unklar sind und im Falle einer klaren Zuständigkeit – wie beim oben erwähnten Programm des Umweltministeriums – die finanziellen Mittel fehlen, um diese umzusetzen. Das Ergebnis ist, dass sich die *actions* der Behörden bisher darauf beschränken, weiteres Wissen über die wenigen bereits bekannten Fälle zu generieren, ohne dass dieses später verbreitet oder zur Behebung des Problems angewandt würde. Diese hier aufgeführten Faktoren, Umstände und Prozesse bilden zusammen das, was ich in dieser Forschung als *toxische Institutionalität* bezeichne. Sie führt beispielsweise dazu, dass die Umweltbehörden im

---

<sup>9</sup> Die wenigen staatlichen *actions*, die sich in diesem Fall auf die reine Wissensgenerierung beschränken, erfolgten alle nach einem emblematischen sozial-ökologischen Konflikt oder einem schwerwiegenden Unfall durch Tailings.

<sup>10</sup> „Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes (aprobada por la Resolución Exenta No 406/2013)“.



Fall von Pabellón zwar über reichlich offiziell anerkanntes Wissen über die Tailings verfügen und dennoch gleichzeitig unter ihnen lange Zeit ein *ungewusstes Nichtwissen* bezüglich der Existenz der dort Lebenden und von ihnen betroffenen Menschen bestand. Dass sowohl das Regionalbüro als auch die für Tailings zuständige Abteilung des Umweltministeriums in Santiago auch nach der Durchführung der ersten Untersuchungen vor Ort mehrmals darauf hingewiesen haben, dass in Pabellón keine direkt Betroffenen vorzufinden seien, zeigt einmal mehr die Unsichtbarkeit dieser Betroffenen sowie das inkohärente Agieren der Behörden.<sup>11</sup> Dieses *ungewusste Nichtwissen* über die Existenz von Betroffenen hat sich im Laufe der Zeit in Richtung eines *gewussten Nichtwissen* über die gesundheitlichen und sozialen Folgen der Tailings für die Betroffenen verschoben.

Eine völlige Ausnahme und einen großen Unterschied zu anderen Tailings auf dieser (Un-)Sichtbarkeitsstufe stellt auch die Tatsache dar, dass in Pabellón seit 1998 eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungen von verschiedenen nationalen und internationalen Institutionen durchgeführt wurde. Wie in Kapitel 6 ausführlich dargestellt wurde, zeichnen sich diese dadurch aus, dass kein Wissensaustausch zwischen den einzelnen Behörden und Forschungsinstituten stattgefunden hat und sie sich nicht aufeinander beziehen. Als Folge einer *toxischen Institutionalität* sind sie vom *kollektiven Vergessen* betroffen und weisen aufgrund dieses *verlorenen Wissens* wiederum heute mangelndes Wissen über den Entstehungsprozess der Bergbaurückstände auf, was Probenentnahmen teilweise willkürlich macht und zu einer großen Varianz in den Ergebnissen führt. Das *kollektive Vergessen* und das der Wissenschaft inhärente Nichtwissen sind die zwei Hauptgründe für die wissenschaftliche *Produktion von Unbestimmtheit*. Die wenigsten dieser Studien sind außerdem heute öffentlich verfügbar und es konnte in dieser Forschung konstatiert werden, dass das in ihnen gesammelte Wissen teilweise aktiv zurückgehalten wurde, woran vorwiegend staatliche Behörden beteiligt waren.<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Dies hat sich erst Ende 2014 geändert, als Florencia Mondaca und ich eingeladen wurden, um die Ergebnisse unserer Feldforschung im Rahmen des Fondecyt-Projekts „El desecho en Chile: Un análisis sociotécnico de las prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país“ unter der Leitung von Sebastián Ureta im Umweltministerium vorzustellen. Daraufhin wurde die Anwesenheit der Betroffenen in Pabellón und Totalillo, ihre Lebenssituation sowie ihr Umgang mit den Tailings als wichtige Variable möglicher gesundheitlicher Folgen der Tailings in das Programm aufgenommen. Wie sich in späteren Feldforschungen zeigte, hat diese Information allerdings keinen Einfluss auf zukünftige *actions* der Behörden gehabt.

<sup>12</sup> In Einzelfällen – wie etwa auch in Pabellón und Totalillo – führen private Unternehmen Studien über die Zusammensetzung von inaktiven oder verlassenen Tailings durch, um die

Während zu den in dieser Forschung untersuchten Tailings von Pabellón – im Vergleich zu allen anderen verlassenen historischen Tailings – überdurchschnittlich viel wissenschaftliches Wissen vorliegt, wurden zu der großen Mehrheit der 641 inaktiven oder verlassenen Tailingdeponien (Sernageomin 2020) bisher keine wissenschaftlichen Untersuchungen durchgeführt. Neben diesem *gewussten Nichtwissen* über die Zusammensetzung der bisher identifizierten Tailings besteht innerhalb der Behörden außerdem ein *ungewusstes Nichtwissen* über die tatsächliche Anzahl historischer und verlassener Tailings<sup>13</sup> in Chile sowie deren Lage und Standort, Zusammensetzung und den von ihnen möglicherweise ausgehenden Risiken.

Auch wenn die Untersuchung in Pabellón bezüglich des Wissensbestandes über verlassene und inaktive Tailings ein verzerrtes Bild darstellt, lässt sich anhand der geführten Interviews mit WissenschaftlerInnen, ExpertInnen und MitarbeiterInnen der verschiedenen staatlichen Behörden sowie durch die Aufarbeitung der bestehenden Literatur und den zugänglichen wissenschaftlichen Untersuchungen ein allgemeines Nichtwissen über die Zusammensetzung dieser Art von Tailings sowie teils auch über die Existenz dieser Tailings konstatieren. Dieses und das der Wissenschaft inhärente Nichtwissen über Aus-, Wechsel- und Langzeitwirkungen von Chemikalien und Schwermetallen (Vogel 2008) hat sowohl eine *allgemeine Ungewissheit* (Roberts und Langston 2008) unter allen beteiligten Akteuren sowie eine offiziell als Evidenz anerkannte *Produktion von Unbestimmtheit* zur Folge und führt gleichzeitig zu dem was Peter Wehling (2011) eine *Gouvernance des Nichtwissens* nennt. Solange kein manifester und medial wirksamer sozial-ökologischer Konflikt oder ein tragischer Unfall in Zusammenhang mit Tailings besteht, ist unter staatlichen Behörden vorwiegend eine *toxische Institutionalität* zu beobachten. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass die historischen und inaktiven Tailings zu einem kaum beachteten Randthema gemacht werden, dem so gut wie keine Ressourcen zugeteilt werden.<sup>14</sup> Das hat auch damit zu tun, dass die Umweltproblematik dieser Tailings weder öffentliche Aufmerksamkeit genießt noch ihr aktuelle politische Relevanz zukommt. Lokale Behörden und die betroffenen Gemeinden werden nicht über die möglichen Risiken der dort bestehenden Tailings eingeweiht. Orte wie

---

Möglichkeit der Extraktion von Metallen durch die Wiederaufarbeitung der Rückstände zu untersuchen. Zu diesem Wissen gibt es allerdings keinen öffentlichen Zugang.

<sup>13</sup> Die Schätzungen der ExpertInnen über die Gesamtzahl der Tailingdeponien reichen von 2000 bis 4000.

<sup>14</sup> Auch die zuständige Behörde zur Kontrolle der Einhaltung der Umweltauflagen (das Sernageomin) verfügt nicht über ausreichend Personal, um diese durchzuführen.

Pabellón zeichnen sich deshalb nicht nur durch die Tatenlosigkeit der Behörden aus, sondern auch durch einen komplett *abwesenden Staat*.

### ***Die toxische Kombination aus Ungewissheit und Machtlosigkeit***

Die prekäre sozio-ökonomische Situation der Betroffenen und die Überlappung mehrerer Umweltprobleme vor Ort lassen in Pabellón einen eindeutigen Fall der *environmental injustice* (Pulido 1996, 2015; Newton 2009) identifizieren. Dass von Tailings vorwiegend gesellschaftlich benachteiligte Gruppen betroffen sind, liegt teils daran, dass Bergwerke besonders häufig in abgelegenen und strukturschwachen Gebieten vorkommen. Andererseits liegen historische, verlassene und inaktive Tailingdeponien meistens brach, was dazu führt, dass Personengruppen ohne Grundbesitz sich vermehrt (meist unwissentlich) auf den schadstoffbelasteten Geländen niederlassen, wie es auch in Pabellón der Fall war. Hier konnte beobachtet werden, dass einerseits eine Reihe unmittelbarer und dringlicher sozialer, ökonomischer und ökologischer Probleme das *slow violence*-Phänomen im Alltag fast gänzlich überlagern, während andererseits die Betroffenen selbst und mit ihnen auch ihre Probleme größtenteils gesellschaftlich unsichtbar sind. Im Fall von Pabellón schildern die BewohnerInnen ihre allgemein schlechten Lebensbedingungen und andere dringlichere Umweltprobleme, wie etwa den Wassermangel oder die Kontamination durch Pestizide als zentrale Gründe für die mangelnde Priorität des Problems der Tailings in ihrem Alltag. Sie nennen außerdem ein allgemeines Ungerechtigkeitsgefühl sowie eine tiefe Machtlosigkeit gegenüber den Unternehmen und dem Staat, die zu Ohnmacht und einer *erzwungenen Normalisierung* ihrer Probleme führen. Fälle wie Pabellón sind in Chile meistens durch einen *abwesenden Staat* sowie kaum existierende Handlungs- und Einflussmöglichkeiten seitens der Betroffenen gekennzeichnet. Die Ungewissheit bezüglich der möglichen Risiken der Tailings stößt dabei auf die Gewissheit ihrer eigenen Machtlosigkeit. Die Situation der BewohnerInnen von Pabellón lässt sich hinsichtlich der Mehrheit von ihnen als *toxische Ungewissheit* (Auyero & Swinstun 2008a) bezeichnen. Bei einer zweiten, kleineren Gruppe besteht zwar kein Zugang zu offiziell anerkanntem Wissen, dennoch aber eine klare Risikowahrnehmung und die Gewissheit über die Tailings als Gefahr für die eigene Gesundheit und Umwelt. Diese BewohnerInnen sind dem Risiko in vollem Bewusstsein darüber ausgesetzt, was sich in Kombination mit der Gewissheit ihrer Machtlosigkeit in einer *toxischen Frustration* äußert (Singer 2011).

Die beschriebenen materiellen, sozialen und ökonomischen Gegebenheiten, die allgemeine Ungewissheit und der fehlende Zugang zu offiziell anerkanntem wissenschaftlichem Wissen über die Tailings sowie die beschränkten Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen verhindern in Pabellón die Entstehung eines latenten oder manifesten sozial-ökologischen Konflikts und somit einer der wenigen Möglichkeiten der Sichtbarwerdung des bestehenden Umweltproblems. Die Kombination aus Unsichtbarkeit, Ungewissheit und Machtlosigkeit der Betroffenen führt dazu, dass auch eine klare Gefahrenwahrnehmung keinen großen Einfluss auf die Sichtbarkeit hat. Während der Wechsel zwischen den anderen (Un-)Sichtbarkeitsstufen teilweise fließend geschieht, ist diese Stufe oftmals ein permanenter Zustand der Unsichtbarkeit, indem sich die materielle Unsichtbarkeit der Tailings und die Unsichtbarkeit der Betroffenen gegenseitig verstärken.

### 9.1.2 Zweite Stufe der (Un-)Sichtbarkeit

#### *Kollektive Gefahrenwahrnehmung und lokale Sichtbarkeit der Tailings*

Auf der zweiten (Un-)Sichtbarkeitsstufe besteht zwar eine *kollektive Gefahrenwahrnehmung* bezüglich der Tailings unter den Betroffenen, die Sichtbarkeit des Umweltproblems bleibt allerdings partiell und tritt nicht über die lokale Ebene hinaus. In diesen Fällen besteht unter den Betroffenen größtenteils das Wissen über die Existenz der Tailings und meistens auch eine Risikowahrnehmung gegenüber diesen. Die *materielle Unsichtbarkeit* der Tailings wird in diesen Fällen zumindest insofern überwunden, dass die Betroffenen die durch die Produktion der Tailings entstehenden Veränderungen in der Umgebung, beobachten und wahrnehmen können. Deshalb handelt es sich hierbei oft um Tailings die einem aktiven Bergwerk angehören. Dies war beispielsweise anfangs in Chañaral der Fall, als sich die Tailings von Codelco Mitte des letzten Jahrhunderts langsam an der Bucht anhäuften und auf diese Weise eine physische Veränderung des Strandes sowie den drastischen Rückgang der vorher vorhandenen biologischen Vielfalt verursachten. Auch in Tierra Amarilla, einer Kleinstadt, in der der Bergbau allgegenwärtig ist, konnten die BewohnerInnen über Jahre die Entstehung eines großen „Berges“ in unmittelbarer Nähe zur Stadt durch die Anhäufung der Tailings beobachten. Auf diese Weise haben die Tailings in beiden Fällen eine *Wirkungskraft* (Kärger et al 2017:99) auf die menschliche Wahrnehmung und Handlung ausgeübt und konnten von den BewohnerInnen als mögliche Risikoquelle wahrgenommen werden. Auch die Betroffenen selbst sind bei den auf dieser Stufe zugeordneten Fällen nicht gänzlich gesellschaftlich unsichtbar, wie es bei den BewohnerInnen von Pabellón der Fall ist. Dennoch sind auch

unter ihnen prekäre Lebensumstände und Arbeitsbedingungen sowie eine mangelhafte und teilweise ausbleibende staatliche Infrastruktur zu beobachten. Es besteht also sowohl eine Gefahrenwahrnehmung unter den BewohnerInnen von Tierra Amarilla sowie eine Art der kollektiven Sichtbarkeit des Problems, die allerdings meistens nicht über einen latenten Konflikt hinaus geht und durch unterschiedliche Faktoren auf der lokalen Ebene gehalten wird.

Wie schon angedeutet erlangen meistens jene Tailings diese zweite (Un-)Sichtbarkeitsstufe, die einem aktiven Unternehmen zugeordnet werden können. Dies konnte anhand der aktuellen Lage von Tierra Amarilla und der Geschichte Chañarals beobachtet werden und stimmt mit den Ergebnissen der bestehenden Forschungen zu ähnlichen Fällen überein (Svampa 2019:71ff; Bechtum 2022; Ureta 2022; Ureta & Contreras 2020, Vergara 2011). Neben den BewohnerInnen sind die zentralen Akteure auf dieser Stufe demnach die Unternehmen, von denen die Bergbaurückstände stammen. Während die Gemeinde sowohl in Tierra Amarilla als auch in der Geschichte von Chañaral eine aktive Rolle bezüglich des Umweltproblems eingenommen hat, tendieren regionale und nationale Behörden dazu, sich aus diesen Gebieten zurückzuziehen oder sind von vornherein kaum anwesend. Besonders wenn es sich um große Bergbaukonzerne handelt, bilden sich extraktivistische Enklaven (Svampa 2019:71ff) wobei der Staat eine *passive Komplizenschaft* eingeht, einen Großteil der Bereiche staatlicher Zuständigkeit auf lokaler Ebene diesen Unternehmen überlässt, welche dadurch ihre *territoriale Macht* (Landherr & Graf 2017, 2021) erweitern.

### ***Die Produktion von Ungewissheit durch Unternehmen, toxische Institutionalität und actions zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings auf lokaler Ebene***<sup>15</sup>

Während das Wissen der BewohnerInnen von Tierra Amarilla von *gewusstem Nichtwissen* über die genauen Bestandteile und möglichen Wirkungen der Tailings bis hin zu unterschiedlichen Wissensformen reicht, die größtenteils aus ihren Erfahrungen oder aus der Arbeit im verursachenden Bergwerk stammen, haben auch hier die Betroffenen größtenteils keinen Zugang zu wissenschaftlich generiertem Wissen, das ihre Gefahrenwahrnehmung offiziell bestätigen würde. Dennoch konnte auf lokaler Ebene eine *kollektive Gefahrenwahrnehmung* beobachtet werden, die sich in einem meist latenten, aber zwischenzeitlich auch

---

<sup>15</sup> Obwohl anhand historischer Aufzeichnungen auch für Chañaral eine Zeitspanne identifiziert werden kann, in der sich die dortigen Tailings auf der zweiten (Un-)Sichtbarkeitsstufe befanden, reichen die bestehenden Daten zu diesem Fall nicht aus, um eine tiefere Analyse der Kernkategorien dieser Stufe durchzuführen. Deswegen beruhen die im Folgenden zusammengetragenen Erkenntnisse vorwiegend auf den Forschungsergebnissen zu Tierra Amarilla.

manifesten, sozial-ökologischen Konflikt äußert. Dabei werden besonders die gesundheitlichen Folgen und die Häufung der Krankheiten vor Ort von den meisten BewohnerInnen direkt mit den Tailings als Schadstoffquelle in Verbindung gebracht. Die *actions* der Bevölkerung reichen in Tierra Amarilla von Protestaktionen und direkten Forderungen an das Bergbauunternehmen seitens einzelner BewohnerInnen und Nachbarschaftsorganisationen (*juntas de vecinos*) bis hin zu einem durch die Gemeinde eingeleiteten juristischen Verfahren gegen das Unternehmen. Hier kam es zu einem kurzzeitigen Überschreiten auf die dritte Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide. Dabei trug allerdings besonders der fehlende Zugang zu anerkannten wissenschaftlichen Daten über die Bestandteile der Tailings und ihre gesundheitlichen und ökologischen Auswirkungen dazu bei, dass der Konflikt immer wieder in seinen latenten Zustand zurückkehrte. Durch dieses fehlende Werkzeug zur breiteren öffentlichen Bestätigung und Anerkennung des Problems konnten die Wissensformen, die ihrer Gefahrenwahrnehmung zugrundeliegen, vom Unternehmen und teilweise auch von staatlichen Behörden immer wieder delegitimiert und als ungültige „*Mythen*“ (Ureta & Contreras 2021) abgestempelt werden. Auf diese Weise wurden dem Konflikt im Laufe der Zeit immer wieder die „*objektiven*“ Grundlagen entzogen. Die Mehrheit der Betroffenen verfallen deshalb heute – trotz Gefahrenwahrnehmung – einer *toxischen Frustration* und damit einhergehend einer alltäglichen *inaction* gegenüber der Tailings.

Mit Blick auf die Akteurskonstellation auf der zweiten Stufe ist zu beachten, dass die Sorgen der Bevölkerung den Interessen der Bergbauunternehmen meistens direktkonträr gegenüberstehen. Das Unternehmen besitzt das Wissensmonopol über den Produktionsprozess und die genaue Zusammensetzung der Tailings und somit gleichzeitig auch über die möglichen Risiken, die diese bergen. Dieses Wissen ist weder für die Öffentlichkeit noch für staatliche Behörden zugänglich. Nur in den seltenen Fällen, in denen das Unternehmen wissenschaftliches Wissen generiert hat, um einen „*Mythos*“ der Bevölkerung zu widerlegen, wurden die Untersuchungen medial inszeniert und die Ergebnisse unter Anwesenheit nationaler Medien verkündet. Durch die vom Unternehmen kontrollierte Wissensproduktion und das gezielte Zurückhalten von Informationen und Daten wird die gezielte *Produktion von Ungewissheit* vorangetrieben und Zweifel in die kollektive Gefahrenwahrnehmung gebracht. Durch die materielle Unsichtbarkeit der Bestandteile der Tailings und das fehlende staatlich generierte Wissen über sie, können diese Ergebnisse von anderen Akteuren wiederum nur schwer widerlegt werden. Diese Phänomene des *doubt producing* durch Unternehmen (Nixon 2011:40) wurden in Tierra Amarilla auch von Sebastián Ureta und Andrés Contreras (2021) wissenschaftlich belegt.

Solange ein Konflikt ausbleibt oder latent ist, beschränken sich die unternehmerischen *actions* durch unterschiedliche Unternehmenspraktiken der „guten Nachbarschaft“ (*políticas del buen vecino*) auf die Vermeidung möglicher Konflikte. Vorwiegend handelt es sich dabei um *Corporate Social Responsibility* (CSR)-Politik (siehe auch Bechtum 2022), die von Infrastrukturprojekten, diversen Freizeitangeboten, kulturellen Veranstaltungen und Weiterbildungsangeboten bis hin zu Katastrophenhilfe und der Finanzierung von Förderprogrammen, Stipendien und in der nahegelegenen Regionalhauptstadt Copiapó sogar ganzer Universitäten und Krankenhäuser reicht. All diese Projekte und Unternehmenspraktiken werden vom Unternehmen dokumentiert und medial verbreitet, wobei sich das Unternehmen als sozial und nachhaltig inszeniert, indem es sich als „guter Nachbar“, Vorreiter des *green mining* und Pionier in der Sicherheit der ArbeiterInnen darstellt. Sobald Widerstand seitens der BewohnerInnen entsteht, greift das Unternehmen direkt und aktiv ein, um das Problem schnellstmöglich zu lösen. Dies geschieht meistens einerseits durch die Entschädigung einzelner sichtbarer Köpfe sozialer Bewegungen oder Vorsitzender der Nachbarschaftsorganisationen, was nicht nur treibende Kräfte aus der Bewegung nimmt, sondern gleichzeitig oftmals zur inneren Spaltung dieser führt. Andererseits werden widerständige Akteure oftmals auch durch eine feste Anstellung in das Unternehmen integriert. Wenn der Konflikt – wie 2014 in Tierra Amarilla – nicht mehr auf diese Weise gelöst werden kann, sind auch Abkommen zwischen der Gemeinde und dem Bergwerkbetreiber zur Niederlegung des Konflikts gegen Zahlungen des Unternehmens üblich. In der Öffentlichkeit konnte das Problem somit damals vorerst als gelöst dargestellt werden<sup>16</sup> und dadurch die notwendige Umweltzulassung zur Verlängerung der Abbaugenehmigung des Unternehmens erlangt werden.

Hinter dem genannten Abkommen zwischen Gemeinde und Bergbauunternehmen in Tierra Amarilla verbargen sich allerdings noch weitere Praktiken und *actions* des Unternehmens, die teilweise auch der dritten (Un-)Sichtbarkeitsstufe entsprechen: Als der Konflikt kurzzeitig manifest wurde und durch das juristische Verfahren sowie Auftritte des damaligen Bürgermeisters im öffentlichen Fernsehen drohte, die Stufe der lokalen Sichtbarkeit zu verlassen, nutzte das Unternehmen nicht nur die starke Lobby des Sektors, sondern auch informelle Kontakte und Netzwerke der besitzenden Klasse zur politischen Elite des Landes. Auf diese Weise konnte – trotz des juristischen Verfahrens – nicht nur

---

<sup>16</sup> Dies hat sich geändert als der Bestechungsfalls öffentlich wurde, der amtierende (Parlaments-) Mitglieder und regionale Politiker usw. betrifft. Sowie als später unterschiedliche Umweltverstöße des Unternehmens bekannt wurden.

die Unterstützung des Umweltministers zur Verlängerung der Abbaugenehmigung des Unternehmens erlangt werden, sondern darüber hinaus die Gemeinde dazu gebracht werden, ihre Anzeige zurückzuziehen und das oben genannte Abkommen mit Candelaria zu unterzeichnen, um das Problem als gelöst darzustellen. Der hinter dieser Einigung stehende Bestechungsskandal wurde dann 2019 öffentlich und zeigte die Beteiligung von amtierenden ParlamentarierInnen und PolitikerInnen auf nationaler und regionaler Ebene, Lobbyisten, den damaligen Präsidenten und Vizepräsidenten von Candelaria und indirekt sogar Repräsentanten anderer großer Unternehmensgruppen auf. Dieser Bestechungsfall ist kein Einzelfall unter den in Chile operierenden großen Bergbauunternehmen und Teil einer ganzen Reihe an Korruptionsfällen, die in den letzten Jahren aufgedeckt wurden.<sup>17</sup> Im Mittelpunkt dieser Aushandlungen und Abmachungen steht für das Unternehmen die Aufrechterhaltung der extraktiven Tätigkeiten des Bergbauunternehmens. Zusammenfassend kann gesagt werden: Je stärker die Sichtbarkeit des durch Tailings verursachten Umweltproblems und der Druck anderer Akteure – in diesem Fall der Betroffenen – desto aktiver setzen Unternehmen ihre Machtressourcen ein, um die öffentliche Sichtbarkeit des Problems zu verhindern. Das Augenmerk liegt dabei nicht auf der Lösung des Problems, sondern darauf, den Konflikt latent zu halten und zu verhindern, dass er die nächste Sichtbarkeitsstufe erreicht.

Während sich die Aushandlungsprozesse in Tierra Amarilla auf lokaler Ebene vorwiegend zwischen lokalen Organisationen oder der Gemeinde und dem betrachteten Bergbauunternehmen abspielen, halten sich regionale und nationale Behörden zurück und überlassen dem privaten Unternehmen zentrale staatliche Funktionen vor Ort. Der Staat ist in Tierra Amarilla und Pabellón in vielerlei Hinsicht abwesend. In besonderem Maße gilt dies allerdings mit Blick auf die Tailings. Obwohl in der Gemeinde von Tierra Amarilla eine sehr große Anzahl an Tailingdeponien – darunter laut staatlicher Untersuchungen auch mehrere der landesweit giftigsten – liegen, gibt es weder einen Wissensaustausch noch eine Zusammenarbeit des Umweltministeriums mit der Umweltbeauftragten der Gemeinde. Die Gemeinde hat nicht einmal Zugang zu den bisher nicht veröffentlichten Untersuchungsergebnissen. Die wenigen bestehenden, staatlichen, wissenschaftlichen Studien – in diesem Fall des Gesundheitsministeriums – werden vom jeweiligen Regionalbüro durchgeführt, ohne die Gemeinde einzubeziehen oder zu informieren. Weitere Untersuchungen und darauffolgende staatliche Handlungen

---

<sup>17</sup> Aus diesen geht hervor, dass Bestechung keine seltene Praxis unter extraktivistischen Großunternehmen ist, um Umwelt- und Arbeitsregulierungen, sozial-ökologische Konflikte oder juristische Verfahren zu umgehen.



blieben trotz hoher Schwermetallkonzentrationen unter den getesteten BewohnerInnen aus und sind nicht geplant. Die *toxische Institutionalität* in Bezug auf staatliche Wissensgenerierung zu Tailings wird dadurch gesteigert, dass die Zusammenarbeit und der Wissensaustausch zwischen den Behörden und Ministerien über die Tailings quasi inexistent ist. Deshalb kommt es auch wiederholt zu einer *Gouvernance des Nichtwissens* (Wehling 2011), die im Extremfall etwa zu staatlichen Sozialbauten auf einer Tailingdeponie führt, wie in dieser Forschung mehrmals konstatiert wurde. Die Gemeinde von Tierra Amarilla wiederum fungiert weniger als staatliche Instanz, sondern vorwiegend als Zwischenspieler zwischen Unternehmen und Bevölkerung, der von beiden Seiten unter Druck steht, dabei langfristig allerdings meistens dem Druck des Unternehmens erliegt. Ein entscheidender Grund dafür sind die knappen staatlichen finanziellen Mittel, die der Gemeinde zugeteilt werden, was sie stark von der externen Finanzierung durch die anliegenden (Bergbau-)Unternehmen abhängig macht. LokalpolitikerInnen und Gemeinde waren sowohl an den *actions* zur Sichtbarmachung der Umweltprobleme seitens der Bevölkerung als auch später an den *actions* des Unternehmens zu ihrer Unsichtbarmachung beteiligt. Dies und die wiederholten Korruptionsfälle haben die Gemeinde als vertrauenswürdige Ansprechpartner unter der Bevölkerung delegitimiert.

### ***Territoriale Macht und abwesender Staat: lokale Grundstrukturen der Unsichtbarkeit***

Die *territoriale Macht* der Unternehmen, die bei extraktivistischen Enklaven besonders stark ausgeprägt ist (Svampa 2020: 78f; Landherr & Graf 2021), beruht vorwiegend auf der Kontrolle über natürliche Ressourcen vor Ort durch den Besitz oder die Konzessionierung von Land, Wasser und Untergrund sowie dem Einfluss auf die lokale soziale Infrastruktur, die örtlichen öffentlichen Güter und besonders auch auf den regionalen Arbeitsmarkt (Landherr & Graf 2017, 2021). Hinzu kommt die Kontrolle über lokale Medien und der beschriebene starke Einfluss auf lokale PolitikerInnen und Behörden. Die Anwesenheit von großen extraktiven multinationalen Konzernen wie Candelaria in Tierra Amarilla, geht häufig mit der Zerstörung der lokalen Ökonomie sowie der Verdrängung anderer Wirtschaftssektoren sowie der Subsistenzwirtschaft einher (Svampa 2019:71ff; Landherr & Graf 2021) und erhöht dadurch die ökonomische Abhängigkeit der BewohnerInnen von diesen großen Unternehmen. Die BewohnerInnen von Tierra Amarilla sind allerdings selten direkt beim Unternehmen angestellt. Diejenigen, die trotzdem für Candelaria oder in anderen Bergwerken arbeiten, tun dies meist für Subunternehmen unter schlecht bezahlten, unsicheren und prekären Arbeitsbedingungen. Dennoch hängen die meisten BewohnerInnen indirekt

ökonomisch vom Bergbau ab, was bei vielen von ihnen einen Interessenkonflikt zwischen der Umweltbelastung, ihren gesundheitlichen Folgen und der verminderten Lebensqualität einerseits und ihrer ökonomischen Abhängigkeit von Bergbau andererseits hervorruft. Die Abhängigkeit von den extraktiven Unternehmen wird dadurch verstärkt, dass an Orten wie in Tierra Amarilla häufig eine hohe Arbeitslosenquote sowie durch den *abwesenden Staat* hervorgerufene mangelhafte Gesundheits- und Bildungseinrichtungen vorherrschen. Neben der schlechten sozialen Infrastruktur herrscht in vielen Stadtteilen ein Mangel an Grundversorgung wie etwa Kanalisation, Trinkwasser oder Straßen. Genauso wie in Pabellón ist auch in Tierra Amarilla darüber hinaus eine Überlappung vieler gleichzeitig bestehender Umweltprobleme (besonders Wassermangel und -verschmutzung sowie Boden- und Luftverschmutzung durch Pestizide, Sprengungen und die nahegelegene Gießereianlage) und der sozialen Ungleichheit zu beobachten, die typisch für eine *environmental injustice* ist (Pulido 1996, 2015; Newton 2009). Die Möglichkeit einer Festanstellung stellt sich für viele als Chance des sozialen Aufstiegs und als Versprechen an der Teilhabe der *peripheren imperialen Lebensweise* dar. Dieses Teilhaberversprechen trägt wiederum direkt zur Legitimation der Kosten der Bergbauindustrie bei (Landherr & Graf 2022).

Unter den BewohnerInnen ist in Tierra Amarilla – noch deutlicher als in Pabellón – eine *toxische Frustration* (Singer 2011) zu beobachten. Die empfundene Ohnmacht wird in diesem Fall insbesondere dadurch verstärkt, dass gegen das Unternehmen nicht einmal mit einem Gerichtsstreit anzukommen ist. Die BewohnerInnen nehmen das Unternehmen deshalb als unbesiegbar war. Der schon immer *abwesende Staat*, aber besonders der Bestechungsfall und andere Korruptionsfälle in der Gemeinde und innerhalb von Nachbarschaftsorganisationen, haben ihnen laut eigener Aussagen die letzte Hoffnung einer Lösung der Umwelt- und Gesundheitsprobleme genommen. Gleichzeitig hat sich das oben beschriebene Teilhaberversprechen in der Praxis für die Mehrheit als unrealisierbar entpuppt. Einige BewohnerInnen sehen deshalb langfristig keinen anderen Ausweg als die Migration.

Die schon in dieser zweiten (Un-)Sichtbarkeitsstufe vom Unternehmen Candelaria angewendeten Machtressourcen zur Vermeidung der öffentlichen Sichtbarkeit der in Tierra Amarilla bestehenden Umweltprobleme, werden in der nächsten Stufe besonders relevant. Wenn die *strukturelle* und *territoriale Macht* sowie die Praktiken des Unternehmens nicht ausreichen, um die Sichtbarkeit der von den Tailings ausgehenden Risiken für die Umwelt und die Gesundheit der

Bevölkerung lokal zu begrenzen, greift das Unternehmen auch auf seine *informelle, hegemoniale* und *institutionelle Macht*<sup>18</sup> zurück (Landherr & Graf 2017). Sie nutzen dabei ihre direkte Beziehung zur politischen Elite des Landes und wenden unterschiedliche, teils unsichtbare, politische Praktiken oder sogenannte *quiet politics* (Culpepper 2011) sowie Mechanismen und *actions* zur *aktiven Unsichtbarmachung* des Problems an.

### 9.1.3 Dritte Stufe der (Un-)Sichtbarkeit

#### *Manifeste sozial-ökologische Konflikte um öffentliche Sichtbarkeit*

Nur sehr wenige Umweltprobleme, die von Tailings ausgehen, werden über die lokale Ebene hinaus öffentlich sichtbar.<sup>19</sup> Diese Stufe charakterisiert sich meistens durch die Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts und durch die Thematisierung der Kontaminierung in den öffentlichen Medien sowie durch zivilgesellschaftliche oder politische Akteure. Für die breitere Sichtbarkeit auf dieser Stufe sind wissenschaftliche Untersuchungen, die das Problem belegen, zwar häufig ausschlaggebend, aber nicht notwendigerweise bedingend oder alleinständig hinreichend.<sup>20</sup> Auf dieser Stufe besteht unter allen beteiligten AkteurInnen aber zumindest das Wissen über die Tailings als potenzielles Risiko für die Umwelt und/oder die Gesundheit der anliegenden Bevölkerung. Wenn ein Fall die lokale Ebene verlassen hat, wie es etwa in Chañaral geschehen ist, dann folgt darauf meist ein symbolischer und öffentlich medialer *Aushandlungsprozess um die „Wahrheit“*, wobei dieser in der Regel zwischen nationalen NGO, anderen anerkannten zivilgesellschaftlichen Akteuren und unabhängigen WissenschaftlerInnen einerseits und dem Unternehmen und dem Staat auf der anderen Seite,

---

<sup>18</sup> Zu den Machtressourcen der besitzenden Klasse Chiles siehe Fischer 2011; Matamala 2015 und Landherr & Graf 2017.

<sup>19</sup> Dies kann sowohl an den in bekannten Plattformen wie dem *Mapa de conflictos Medioambientales* des INDH (<https://mapaconFLICTOS.indh.cl/#/>), dem *Observatorio de Latinoamérica de Conflictos Ambientales* – OLCA (<https://olca.cl/oca/index.php>) und dem *Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina* – OCMAL (<https://www.ocmal.org/>) gelisteten sozial-ökologischen Konflikten, sowie in den Pressemitteilungen zu Umweltskandalen und Problemen Chiles abgelesen werden. Dabei kommen Tailings als Ursache von Konflikten oder medial sichtbaren Umweltproblemen kaum vor.

<sup>20</sup> In vereinzelt Fällen wird die öffentliche Sichtbarkeit auch durch einen katastrophalen Unfall – wie in Las Palmas –, Naturkatastrophen, die Tailings betreffen, wie in Chañaral oder indirekt durch die Aufdeckung eines Korruptions- oder Umweltskandals erreicht.

geführt wird,<sup>21</sup> Dabei entsteht ein regelrechter Informations- und Datenkrieg, in dem vor allem die Machtressourcen, -beziehungen und -positionen der einzelnen Akteure ausschlaggebend für die Durchsetzung ihrer Interessen sind. Die Zivilgesellschaft, die unabhängige Wissenschaft und besonders die Betroffenen sind in dieser Hinsicht klar im Nachteil, denn sie besitzen im Vergleich nur wenige Werkzeuge und eingeschränkte Handlungsmöglichkeiten, um dem Unternehmen und teilweise auch dem Staat zu begegnen. Dies ist auch der Hauptgrund, warum die öffentliche Sichtbarkeit der Tailings als gesellschaftliches Problem nur selten über einen längeren Zeitraum anhält. Dies hat auch der Fall von Tierra Amarilla gezeigt.

### ***Die aktive Produktion von Ungewissheit und Unsichtbarkeit durch Staat und Unternehmen***

In Chañaral bestand ab Beginn der Tailingproduktion der Bergwerke Potrerillos und El Salvador Ende der 1930er Jahre – die seit 1971 zum staatlichen Unternehmen Codelco gehören – eine Gefahrenwahrnehmung seitens der Betroffenen. Sie ergab sich in diesem Fall aus den sichtbaren Veränderungen der Umgebung, also der *materiellen Sichtbarkeit* und der daraus resultierenden *Wirkungskraft* der Tailings (Kärger et al. 2017:99). Das lokale Wissen der BewohnerInnen über ihre Umwelt und die in ihr bestehenden Ökosysteme sowie die berufliche Erfahrung besonders der FischerInnen haben diese Wahrnehmung bestätigt. Dieses Wissen wurde im Laufe der Jahre auch durch wissenschaftliche Untersuchungen zu den physischen Veränderungen der Bucht und dem starken Rückgang der Biodiversität ergänzt. Das wissenschaftlich generierte Wissen reichte über lange Zeit allerdings nicht aus, um die ökologischen Veränderungen auf die Tailings der Bergbauindustrie zurückzuführen und die Risikowahrnehmung der Betroffenen zu bestätigen. Diese Tatsache und weitere Faktoren wie die ökonomischen Vorteile die manche Betroffenen – besonders die FischerInnen, die durch die Verseuchung der Bucht ihre ökonomische Grundlage verloren hatten – aus der handwerklichen Wiederaufarbeitung der Tailings aus dem Fluss ziehen konnten, führte plötzlich zu *Interessenkonflikten* unter den BewohnerInnen, was im Zusammenspiel mit der repressiven Politik der Militärdiktatur ab 1973 dazu führte, dass der lange Zeit bestehende offene Konflikt erstmals wieder latent wurde und sich für fast zwei Jahrzehnte erneut auf der zweiten (Un-)Sichtbarkeitsstufe befand. Erst als Untersuchungen zur chemischen Zusammensetzung des Strandes und

---

<sup>21</sup> In diesem Fall war der Staat besonders involviert, weil es sich bei dem verursachenden Unternehmen Codelco um ein staatliches Unternehmen handelt.

der Präsenz von Schwermetallen und Chemikalien in diesem nachgewiesen wurden, konnten die Betroffenen handeln und der Konflikt wurde nach jahrelangem Ruhen wieder manifest. Ihre langjährige Gefahrenwahrnehmung wurde nun erstmals auch von nationalen NGO und sogar internationalen Organisationen (etwa der Wirtschaftskommission für Lateinamerika und die Karibik –CEPAL– der UNO) geteilt. Das wissenschaftliche Wissen änderte also nichts an der ursprünglichen Wahrnehmung der lokalen Bevölkerung und verschaffte ihnen auch kein komplett neues Wissen. Es war aber ein zentrales Handlungswerkzeug, das letztendlich sogar zur Einleitung eines gerichtlichen Verfahrens gegen Codelco führte (siehe hierzu mehr auf Stufe IV). Offiziell anerkanntes wissenschaftliches Wissen und besonders der Zugang zu diesem sind demnach ein zentrales Element, um den Handlungsspielraum und die Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen zu erweitern.

Chañaral ist durch den Ende der 1980er Jahre gewonnen Rechtsstreit zwar eine Ausnahmeerscheinung, was eine erfolgreiche *action* der Betroffenen gegenüber der Umweltverschmutzung eines Bergbauunternehmens angeht. Die über Jahrzehnte angehäuften Tailings kontaminieren allerdings weiterhin ungehindert die Bucht und die Bevölkerung der Stadt.<sup>22</sup> Statt einer Lösung der bestehenden Umweltverschmutzung war das Urteil vielmehr der Startschuss für die darauffolgenden Aushandlungsprozesse um die „Wahrheit“ und für die aktive *symbolische Unsichtbarmachung* der Tailings. Seitens des verursachenden Unternehmens und des Staates<sup>23</sup> konnten also auch auf dieser Stufe kaum *actions* beobachtet werden, die zur Lösung des Problems angedacht waren, sondern viel mehr der *Produktion von Ungewissheit* und der *aktiven Unsichtbarmachung* der Umweltverschmutzung dienten. Gleichzeitig besitzen diese beiden Akteure das „Wahrheits- und Wissensgenerierungsmonopol“ und besonders der Staat steht, was die Ergebnisse anbelangt, ganz oben auf der „Gültigkeitshierarchie“ unter den wissensgenerierenden Akteuren. Ziel ihrer Handlungen und der Aushandlungen um die „Wahrheit“ ist es aus der Sicht staatlicher Behörden, das Problem in der öffentlichen Wahrnehmung als gelöst darzustellen und dadurch die Fortführung der Produktion des staatlichen Bergbauunternehmens zu

---

<sup>22</sup> Codelco erfüllte nach dem Gerichtsstreit die Auflagen des Urteils, indem sie den schadstoffbelasteten Fluss umleitete und ein Auffangbecken zur sicheren Lagerung ihrer Rückstände bauten. In den Auflagen war eine Dekontaminierung der Bucht von Chañaral allerdings nicht vorgesehen.

<sup>23</sup> Im Fall von Chañaral kommt es zu einer Interessenkonvergenz zwischen dem Staat und den verursachenden Unternehmen. Bei anderen Fällen, in denen es sich nicht um ein staatliches Unternehmen handelt, ist allerdings eine ähnliche Überschneidung grundlegender Interessen zwischen Staat und besitzender Klasse beobachtbar.

gewährleisten. Die *actions* der Unternehmen und des Großteils der staatlichen Behörden lassen sich in diesem Fall folgendermaßen charakterisieren: Erstens als Wissensproduktion und vor allem Wissensverbreitung, die der Delegitimierung von Widerstand sowie zur Widerlegung der Kontaminationsvorwürfe – kurz zur *Produktion von Ungewissheit* – dient; zweitens lassen sich symbolische – nicht wissensbasierte – Handlungen feststellen, die die Abwesenheit oder Lösung des Problems nahe legen und sich als *symbolische Unsichtbarmachung* bezeichnen lassen; drittens erfolgt die Legitimierung der Umweltverschmutzung und der daraus folgenden Kosten für die Betroffenen durch die Abwägung dieser Kosten mit den Nutzen des Sektors, durch Heranziehen des hegemonialen (Fortschritts-) Diskurses, der die Notwendigkeit der Produktion der Tailings für das gesamtgesellschaftliche Allgemeinwohl darlegt – kurz: *die öffentliche Rechtfertigung*. Dabei wurden in den untersuchten Fällen auch Manipulation und Falschaussagen eingesetzt oder Ergebnisse bestehender wissenschaftlicher Studien, die den unternehmerischen und staatlichen Interessen widersprachen, nicht anerkannt und gleichzeitig auch nicht offiziell überprüft, wodurch eine scheinbar unüberwindbare „Wissensleere“ entstand. Diese intendierte *inaction* gegenüber der Tailings, die vorwiegend seitens staatlicher Behörden eingesetzt wurde, ist die Hauptform der *passiven Komplizenschaft* dieser mit den Bergbauunternehmen. Das bestehende Wissen wurde als „unbrauchbar“ deklariert, allerdings gleichzeitig auch kein neues „brauchbares“ hergestellt. Diese gezielte Form der staatlichen *inaction*, zusammen mit der materiellen Unsichtbarkeit der Schadstoffe, den symbolischen unternehmerischen und staatlichen *actions* zur Unsichtbarmachung und der Produktion und Verbreitung von Ungewissheit unter der Bevölkerung bzw. die Darstellung der Tailings als dekontaminierter Strand waren in Chañaral so effektiv, dass nicht nur der Konflikt aufgehoben, sondern auch die Gefahrenwahrnehmung der Bevölkerung über einen langen Zeitraum von fast zwanzig Jahren dadurch ausgesetzt wurde. Der einzige Unterschied, der in dieser Zeit zum Fall in Pabellón bestand, lag darin, dass über die Kontamination und den Widerstand der Bevölkerung in Chañaral weiterhin historische Aufzeichnungen vorhanden waren. Dennoch befanden sich die Tailings in diesem Zeitraum zum ersten Mal in ihrer Geschichte wieder auf der ersten (Un-)Sichtbarkeitsstufe. Dies zeigt deutlich, wie stark sich die *actions* von einem mächtigen Akteur auf die Wahrnehmung, das Wissen und die *actions* anderer Akteure auswirken können. Während in den ersten beiden Stufen vorwiegend Elemente vorzufinden sind, die die Tailings vor der öffentlichen Wahrnehmung unsichtbar halten, kommen auf dieser Stufe auch jene Faktoren und *actions* zum Vorschein, die ein bereits sichtbar gewordenes Phänomen aktiv wieder unsichtbar machen. Der Fall von Chañaral zeigt durch die

häufigen Wechsel zwischen den Stufen zudem deutlich die Instabilität der (Un-)Sichtbarkeit bei *slow violence*-Phänomenen auf.

Erst die Recherchen und die Zusammenarbeit einer lokalen Umwelt-NGO (Chadenatur) mit nationalen Umwelt-NGO und die Erscheinung einer Reihe neuer wissenschaftlicher Studien über die gesundheitlichen Folgen der Tailings bei Kindern in Chañaral haben das Thema der Tailings in der jüngeren Zeit langsam unter der Bevölkerung wieder sichtbar gemacht. Auf diese Weise konnte das eingetretene *kollektive Vergessen* über die Jahre wieder überwunden und durch eine ganze Reihe wissenschaftlich generierter Daten ersetzt werden. Sobald das *slow violence*-Phänomen und vor allem seine Folgen einmal sichtbar waren, wurde der Fall plötzlich auch vermehrt zum Untersuchungsgegenstand der Wissenschaft. Während zu den Tailings auf den ersten beiden (Un-)Sichtbarkeitsstufen meistens weder von staatlichen noch von unabhängigen WissenschaftlerInnen Wissen generiert wird,<sup>24</sup> häufen sich zu den wenigen öffentlich sichtbaren Fällen die (natur-)wissenschaftlichen Studien. Ab dieser Stufe werden die Tailings also auch wissenschaftlich als Problem (an)erkannt und untersucht.

Das wiedergewonnene und neue Wissen über die möglichen Risiken der Tailings wurde in Chañaral anfangs nur auf lokaler Ebene beschränkt verbreitet und in wenig beachteten wissenschaftlichen Studien veröffentlicht. Durch die katastrophalen Überschwemmungen im Jahr 2015 war Chañaral plötzlich aber in allen öffentlichen Medien präsent. Während bis dahin vor allem die staatliche Version bezüglich der (De-)Kontamination der Bucht vermittelt wurde, ließen die öffentlichen Medien nun erstmals auch die unabhängigen WissenschaftlerInnen zu Wort kommen. In dieser Hinsicht hat die *Wirkungskraft* (Kärger et al. 2017:99) der Überschwemmungen zur Wissensverbreitung über die Risiken der Tailings und zur öffentlichen Wahrnehmung des Problems beigetragen. Worüber allerdings seitens der Betroffenen weiterhin ein großes Maß an Nichtwissen besteht, sind die politischen Aushandlungsprozesse und vor allem die *quiet politics* (Culpepper 2011) zwischen staatlichen und politischen Akteuren und dem Unternehmen, zu denen oft kein Zugang für die Betroffenen oder die Öffentlichkeit existiert.

Was die staatlichen Behörden angeht ist auf Stufe III – wie auch schon auf Stufe II – eine *toxische Institutionalität* zu beobachten. Dabei setzen sich die eingeschränkten Handlungsmöglichkeiten der zuständigen Behörden hinsichtlich der Tailings beim Umgang mit chemischen Schadstoffen und Schwermetallen aus der *Gouvernance des Nichtwissens* (Wehling 2011) und den fehlenden

---

<sup>24</sup> Wie schon erwähnt ist Pabellón in dieser Hinsicht zwar eine Ausnahme, die erhobenen Daten sind in diesem Fall allerdings auch immer wieder die gleichen und beschränken sich auf Schadstoffkonzentrationen.

finanziellen Mitteln zusammen. So lässt sich in dieser Hinsicht einerseits eine generelle, größtenteils nichtintendierte, staatliche *inaction* bezüglich der Lösung des Umweltproblems beobachten, wobei der Staat gleichzeitig auch hier auf lokaler Ebene, wie in den anderen beiden Fällen, vorwiegend *abwesend* ist. Auf Stufe III sind staatliche Behörden andererseits gleichzeitig Treiber der aktiven Unsichtbarmachung, die sich aus einem Zusammenspiel aus *passiver Komplizenschaft* sowie *symbolischer Unsichtbarmachung* und der *Produktion von Ungewissheit* zusammensetzt.

### ***Ungleiche Machtressourcen der Wahrheitsproduktion***

Wie sich in den Fällen von Tierra Amarilla und besonders Chañaral zeigte, ist eine kurze Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit kein Garant für die permanente Sichtbarkeit eines Umweltproblems. In Betrachtung der Forschungsergebnisse und der wenigen anderen bisher öffentlich sichtbaren Fälle, in denen Tailings die Hauptursache eines Umweltproblems dargestellt haben, scheint es als sei besonders die Anzahl der involvierten Akteure auf nationaler Ebene, die versuchen das Problem sichtbar zu halten sowie deren (Macht-)Position innerhalb der Gesellschaft, ausschlaggebend für eine anhaltende gesellschaftliche Sichtbarkeit des Problems. Die lokale Bevölkerung hängt in dieser Hinsicht stark von der nationalen Zivilgesellschaft und besonders von den großen Umwelt-NGO und unabhängigen WissenschaftlerInnen ab, um das Problem sichtbar zu machen und gegen dieses vorgehen zu können. Letztere sind in Chile allerdings sehr prekär aufgestellt und ihrerseits auf private und öffentliche Finanzierung angewiesen. Sowohl die Wissenschaft als auch die Zivilgesellschaft werden zudem meistens themengebunden finanziert. Es lassen sich allerdings nur selten Geldgeber finden, die ein Interesse daran haben, die Schadstoffbelastung durch Tailings und deren Auswirkungen zu untersuchen. Auch die staatlichen *fondos concursables* werden hierfür nicht vergeben. Forschungen, die den staatlichen und unternehmerischen Interessen widersprechen, verfügen demnach selten über ausreichend finanzielle Mittel, um aussagekräftige Untersuchungen durchzuführen und müssen zur Wissensverbreitung meistens auf soziale Medien zurückgreifen. Die Reichweite der Verbreitung des Wissens und der damit einhergehenden Risikoeinschätzung hängt somit direkt vom Bekanntheitsgrad und der gesellschaftlichen Position der einzelnen NGO ab, da sie oftmals nur ihre eigenen *Follower* direkt erreichen können. Je nach Brisanz des Themas werden diese Inhalte dann in seltenen Fällen auch von unabhängigen öffentlichen Medien (meist online) aufgenommen und geteilt. Bei Tailings war dies bisher allerdings nur dann der Fall, wenn ein Unfall, eine Umweltkatastrophe oder ein Korruptionsskandal diese sichtbar gemacht hatte oder es einem Wissenschaftler oder Wissenschaftlerin gelungen ist, schwerwiegende Folgen für



die Gesundheit der Bevölkerung nachzuweisen. Chañaral ist wiederum einer der einzigen Fälle in Chile, bei dem gleich mehrere dieser Faktoren zugetroffen haben und der deshalb wiederholt medial präsent war.

Während es den oben beschriebenen Akteuren also äußerst schwerfällt, unabhängiges anerkanntes Wissen zu generieren und mit ihren Anliegen ein größeres Publikum zu erreichen, trifft dies auf die chilenischen Großunternehmen und staatliche Behörden nicht zu. Die Bergbauunternehmen investieren große Geldmengen in Untersuchungen, die die Sicherheit und Harmlosigkeit der Tailings bestätigen. Staatliche Autoritäten und chilenische Großunternehmen haben gleichzeitig einen direkten medialen Einfluss auf die öffentliche Wahrnehmung und Meinung. Große Bergbauunternehmen wie Candelaria und Codelco sind in Chile gut miteinander vernetzt und organisieren sich unter anderem in Unternehmensverbänden wie dem Consejo Minero, der allein 95 Prozent der Kupferproduktion (sowie 56 Prozent der nationalen Goldproduktion, 78 Prozent des Silbers, 99 Prozent des Molybdäns und 99 Prozent des Eisens<sup>25</sup>) der chilenischen Bergbauproduktion vereint und vertritt. Auf diese Weise bedienen sich auch international operierende Unternehmen der Machtressourcen der nationalen besitzenden Klasse und können durch die starke Lobby des Sektors Einfluss auf politische Entscheidungsträger und somit die chilenische Wirtschaft als ganze ausüben. Die besitzende Klasse kontrolliert wiederum sowohl die großen öffentlichen privaten und staatlichen Fernseh- und Radiosender sowie Tageszeitungen und die einflussreichen Print- und Onlinemedien. Sie nutzen diese unter anderem für große Medienkampagnen, die die Möglichkeit eines sozial und ökologisch verträglichen *green mining* propagieren. Dabei ist zu beachten, dass im Gegensatz zu anderen Umweltproblemen sozial-ökologische *slow violence*-Phänomene besonders schwer nachzuweisen sind, weshalb die *Aushandlungsprozesse um die „Wahrheit“* und dementsprechend auch der Einfluss auf die offiziellen „Wahrheitsproduzenten“ ausschlaggebend für deren Sichtbarkeit sind. Auch hier stehen die Unternehmen und der Staat gegenüber den anderen Akteuren klar im Vorteil, da sie sowohl wissenschaftliche Einrichtungen und Universitäten direkt als auch eine große Anzahl an Think Tanks und teilweise sogar die großen (Umwelt-)NGO selbst finanzieren. Daraus resultiert wiederum eine starke *hegemoniale Macht* des Bergbausektors in der chilenischen Gesellschaft – nicht nur im Vergleich zu den anderen in dieser Forschung beteiligten Akteuren – sondern auch zu anderen Wirtschaftssektoren.

Ein besonderer Machtfaktor ist zudem die *informelle Macht* der Unternehmen und ihre enge Beziehung zur politischen Klasse, die es ihnen ermöglicht, auf

---

<sup>25</sup> Siehe offizielle Webseite des Consejo Minero: [consejominero.cl](http://consejominero.cl) [07.02.2022].

wichtige politische Akteure und Entscheidungsträger hinter verschlossenen Türen Einfluss zu nehmen. Auf diese Weise können einerseits politische Entscheidungen direkt beeinflusst werden, wie etwa bei der Verlängerung der Abbaugenehmigung im Fall von Tierra Amarilla, der Errichtung von groß angelegten Tourismusprojekten in Chañaral, die den weiterhin kontaminierten Strand als harmlose Tourismusoase framen sollten oder der Fortführung des dortigen Kontaminierungsplans trotz wiederholter Warnung der zuständigen Behörde (CONAF) über seine Nutzlosigkeit. Andererseits ermöglicht es auch die Anwendung *symbolischer Macht* durch den Einsatz gesellschaftlich anerkannter Persönlichkeiten als Nachweis der von ihnen projizierten „Wahrheit“, wie es etwa die medial inszenierte Einweihung des Strandes von Chañaral durch das Bad des Präsidenten Ricardo Lagos zur Bestätigung der (vermeintlich) erfolgreichen Dekontaminierung war. Der Aushandlungsprozess wird in diesen Fällen ohne die Beteiligung der anderen Akteure geführt. Dabei geht es weniger um die Bestimmung und Inanspruchnahme der „Wahrheit“ an sich als um die Schaffung von Tatsachen und Evidenzen und somit die Herstellung von „Wahrheiten“, die über die reine *Produktion von Ungewissheit* hinaus gehen.

Die *quiet politics* (Culpepper 2011) werden besonders in den Fällen eingesetzt, in denen das von unabhängigen WissenschaftlerInnen generierte Wissen nicht eindeutig widerlegt oder zumindest infrage gestellt werden oder ein sozial-ökologischer Konflikt nicht durch andere Mechanismen latent gehalten werden kann. Die Anwendung der *informellen Macht* im Zusammenspiel mit der *hegemonialen Macht* bedingt und ermöglicht die zentralen Mechanismen der Unsichtbarmachung auf dieser (Un-)Sichtbarkeitsstufe – wie etwa die *symbolische* und *diskursive Unsichtbarmachung* des Problems. Beim untersuchten staatlichen Unternehmen Codelco kommt es dabei durch die Interessenkonvergenz zwischen Staat und Unternehmen zu einer besonders starken Machtkonzentration. Zudem besteht eine strukturelle Unterfinanzierung sowie Zuständigkeitslücken unter den für durch Tailings verursachte Umweltverschmutzung zuständigen staatlichen Behörden in Chile. Auch das Umweltministerium selbst verfügt nur über wenige finanzielle Mittel und hängt für die Finanzierung der einzelnen Themenbereiche direkt vom Finanzministerium ab, welches wiederum eine enge Beziehung zum Bergbauministerium und den großen Unternehmen pflegt.

Auf der dritten Stufe sind – wie wir gesehen haben – Netzwerke und Beziehungen ausschlaggebend zur Durchsetzung der Interessen der jeweiligen Konfliktparteien. Während die Unternehmen – wie schon beschrieben – gut vernetzt sind, pflegen die Betroffenen in der Regel keine oder nur einen sporadischen Austausch zu anderen Betroffenen Gruppen. Die Unternehmen agieren

als geschlossener Block, während die betroffenen Gemeinden meistens vereinzelt und allein dem jeweiligen Unternehmen entgegentreten.<sup>26</sup> Die Bevölkerung von Chañaral befindet sich derzeit sowohl was ihre prekären Lebensumstände – die durch die Überschwemmungen noch erheblich verschlechtert wurden – als auch was ihre Ohnmacht und *toxische Frustration* gegenüber der Umweltbelastung durch die Tailings und ihrer sozialen, ökonomischen und gesundheitlichen Folgen angeht in einer ähnlichen Lage wie die Bevölkerung von Tierra Amarilla. Die Ausnahme stellt in Chañaral eine aktive Gruppe von UmweltaktivistInnen dar, die einerseits den Konflikt von Zeit zu Zeit wieder aufflammen lässt und andererseits in engem Kontakt zu nationalen NGO und WissenschaftlerInnen stehen. Der Konflikt um Tailings in Chañaral schwankt demnach zwischen latent und manifest, genauso wie die Sichtbarkeit der Tailings, die in den letzten zehn Jahren immer wieder zwischen der lokalen und der nationalen Ebene gewechselt hat. Der Fall zeigt somit besonders deutlich die Fluktuation der Tailings zwischen den (Un-)Sichtbarkeitsstufen auf. Er zeigt zudem, dass die (Un-)Sichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen weniger ein permanenter Zustand, als ein stetiger und kontinuierlicher Prozess ist.

#### 9.1.4 Vierte Stufe der (Un-)Sichtbarkeit

##### *Der Kampf um öffentliche Anerkennung der durch Tailings verursachten Umweltprobleme*

Auf dieser letzten Stufe der Pyramide der (Un-)Sichtbarkeit wird das Umweltproblem der Tailings öffentlich als zu lösendes gesellschaftliches Problem anerkannt.<sup>27</sup> Im Unterschied zur vorherigen Stufe geht es dabei nicht allein um die Präsenz des Problems in der öffentlichen Wahrnehmung, sondern seine institutionelle bzw. politische Anerkennung. Diese Anerkennung erfolgt in Chile typischerweise entweder durch ein Gerichtsurteil, das die Umweltverschmutzung bestätigt und das verantwortliche Unternehmen zur Rechenschaft zieht, oder

---

<sup>26</sup> In seltenen Fällen werden besonders emblematische lokale Umweltprobleme von den nationalen Umweltbewegungen aufgenommen und ihre Anliegen, zumindest in Protestaktionen, von städtischen AktivistInnen mitunterstützt. Bei durch Tailings verursachte Umweltprobleme kam dies bisher allerdings kaum vor.

<sup>27</sup> Die Erkenntnisse auf dieser Stufe stammen einerseits aus den Forschungsergebnissen der empirischen Untersuchung des Falls Chañaral und andererseits aus der bestehenden Sekundärliteratur und vorherigen Forschungen zum extraktivistisch neoliberalen chilenischen Modell, die bereits im Kontextkapitel 5 aufgeführt wurden.

durch die Anerkennung des Ortes als *zona de sacrificio* (Opferzone).<sup>28</sup> Letztere werden zwar meistens erstmals von AktivistInnen und NGO als solche identifiziert, anschließend dann in manchen Fällen allerdings auch von staatlichen Behörden prioritär behandelt. Der Status der Opferzone ist somit eine Form der öffentlichen, staatlichen und chileweiten Anerkennung einer besonders starken Umweltbelastung. Von den 127 derzeit manifesten sozial-ökologischen Konflikten in Chile<sup>29</sup> trifft dieser Status allerdings derzeit nur auf fünf Orte zu.<sup>30</sup> Da ein Rechtsstreit gegen ein großes Bergbauunternehmen bei *slow violence*-Phänomenen wie den Tailings für die Betroffenen und die Zivilgesellschaft besonders schwer zu gewinnen ist, ist die Anerkennung als *zona de sacrificio* ein Versuch, den Staat auch ohne Gerichtsurteil in die Verantwortung zu nehmen bzw. ihn zur Intervention und Anwendung der bestehenden Regulierungen aufzufordern. Auch in den zwei untersuchten Fällen Tierra Amarilla und Chañaral wird dieser Status deshalb von den Betroffenen angestrebt.

Auf dieser Stufe stoßen alle bisher aufgeführten handelnden Akteure auf die institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen, die wiederum erheblichen Einfluss auf die langfristige Sichtbarkeit der Tailings als zu lösendes Umweltproblem und dem gesellschaftlichen Umgang mit ihnen haben.<sup>31</sup> Von den in dieser Forschung untersuchten Fällen hat nur Chañaral die vierte Stufe zeitweise erreicht und stellt diesbezüglich gleichzeitig eine einmalige Ausnahme unter den von Tailings ausgehenden Umweltproblemen in Chile dar. Obwohl in dem letzten Jahrzehnt generell in Chile ein starker Anstieg erfolgreicher Gerichtsverfahren gegen extraktive Großunternehmen zu beobachten ist, geschieht diese Form der Anerkennung eines Umweltproblems verglichen mit der großen Anzahl manifesten sozial-ökologischer Konflikte dennoch selten und betrifft so gut wie nie *slow violence*-Phänomene, wie sie etwa von Tailings hervorgerufen werden.

---

<sup>28</sup> Siehe etwa für Tierra Amarilla: Tierramarillano Chile (2021, 21. Juli): Tierra Amarilla, la zona de sacrificio olvidada, [online] (<https://tierramarillano.cl/2021/07/21/tierra-amarilla-la-zona-de-sacrificio-olvidada/>) [19.04.22].

<sup>29</sup> INDH (2022): Mapa de conflictos socioambientales en Chile, [online] <https://mapaconflictos.indh.cl> [8.6.2020].

<sup>30</sup> Terram (2019): Las cinco zonas de sacrificio de Chile, [online] <https://www.terram.cl/carbon/2019/06/las-cinco-zonas-de-sacrificio-de-chile/> [15.04.2022].

<sup>31</sup> Für eine detaillierte Darstellung der institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen sowie die einzelnen Verweise, die zu den unten aufgeführten Ergebnissen führen, siehe Kontextkapitel 5.

### ***Die inaction nach der Anerkennung des Umweltproblems und einem kurzzeitigen Wissenskonsens***

Die vierte Stufe baut direkt auf der vorangegangenen auf. Deshalb ergeben sich insbesondere bezüglich des Wissens kaum Änderungen gegenüber der dritten Stufe. Eine Ausnahme bildet die Tatsache, dass offiziell generiertes und anerkanntes wissenschaftliches Wissen nun von besonderer Bedeutung für den Erfolg im Falle eines Gerichtsstreites als auch zur Anerkennung als Opferzone ist. Spätestens wenn diese Anerkennung erfolgt, besteht ein – meist kurzweiliger – *Wissenskonsens* unter allen beteiligten Akteuren, der vorwiegend auf dem wissenschaftlichen „Beweismaterial“ beruht, das zu dieser Anerkennung geführt hat. Dieser Konsens löst sich allerdings, wie der Fall Chañaral gezeigt hat, schon in dem Moment wieder auf, in dem das Unternehmen die gerichtlichen Auflagen erfüllt, um unter dem Deckmantel der künftigen „Problembehebung“ den Fortbestand der Extraktions- und Produktionsstätte aufrecht zu halten. Der Fall von Chañaral zeigt, dass sich sowohl das Wissen als auch die Wahrnehmung der einzelnen Akteure in Bezug auf eine mögliche Lösung des Konflikts oder gar des Problems wesentlich voneinander unterscheiden und sie sich nach dem Gerichtsurteil und der öffentlichen Anerkennung des Problems wieder in einen neuen Aushandlungsprozess, um die „Wahrheit“ begeben, der die Dauer der gesellschaftlichen Anerkennung des Problems bestimmt.

Diese maximale Form der Sichtbarkeit hat nicht unbedingt *actions* zur Lösung des Problems seitens der Unternehmen oder des Staates zur Folge. In den untersuchten Fällen wurden die Bergbauprojekte bis zur Erfüllung der Auflagen zwar stillgelegt, es kam landesweit bisher allerdings noch nie zu einer endgültigen Schließung nach einem Gerichtsstreit. Welche Art der *actions* der öffentlichen Anerkennung des Problems folgen und wie ausgeprägt diese sind, hängt direkt von dem bestehenden institutionellen und juristischen Rahmen ab. Während die Umweltregulierungen in Chile generell sehr flexibel in ihrer Auslegung und Anwendung sind, ist die erst seit 2012 bestehende Regulierung der Tailings lückenhaft, in ihrem Anwendungsbereich beschränkt und für die Mehrzahl der Tailings – alle inaktiven und verlassenen – ungültig. All diese Tailings sind somit *juristisch inexistent*. Der Fall von Chañaral zeigt, dass durch einen Rechtsstreit zwar erreicht werden kann, dass ein Unternehmen eine illegale Praktik unterlässt,<sup>32</sup> dennoch ist es laut damaliger und heutiger Rechtslage kaum möglich, ein Unternehmen darüber hinaus zur Restaurierung, Sanierung oder Dekontaminierung der belasteten Gebiete zu verpflichten. Dennoch gilt in der

---

<sup>32</sup> In Bezug auf die nach 2012 errichteten Tailingdeponien konnte rechtlich nun auch die Verpflichtung zur Behebung von Sicherheitsmängeln durchgesetzt werden.

Öffentlichkeit „das Problem“ nach Erfüllung der gerichtlichen Auflagen als „gelöst“, wodurch die weiterhin bestehende Schadstoffbelastung danach erneut ihre öffentliche Anerkennung verliert.

Im Fall von Chañaral bestanden die Auflagen für Codelco lediglich in der Unterlassung der weiteren Einleitung ihrer Tailings in den Fluss El Salado und der Errichtung einer Tailingdeponie. Die 350 Millionen Tonnen an Tailings, die sich bis dahin am Fuße des Flusses in der Bucht von Chañaral akkumuliert hatten, waren von den Auflagen nicht betroffen. Wie oben bereits dargestellt, zeigte die darauffolgende symbolisch und diskursiv inszenierte „Lösung des Problems“ seitens des Staates und des Unternehmens seine Wirksamkeit sogar bei den Betroffenen selbst, und „löste“ damit nicht nur den bestehenden Konflikt, sondern beseitigte sowohl das bis dahin bestehende Wissen über die potenziellen Risiken der Tailings als auch die Gefahrenwahrnehmung unter den Betroffenen über einen längeren Zeitraum, obwohl die Probleme vor Ort weiterhin unverändert bestehen. Der Fall ist ohne jegliche Veränderung am bestehenden Umweltproblem von der öffentlichen Anerkennung in wenigen Jahren auf die I. Stufe der allgemeinen Unsichtbarkeit zurückgekehrt.

Während die gesellschaftliche Anerkennung also tendenziell zu *actions* seitens des Unternehmens und des Staates führte, die sich allerdings auf die Unsichtbarmachung des Problems richteten, anstatt zu seiner Lösung beizutragen, trug das Gerichtsurteil besonders unter den Betroffenen zur allgemeinen *inaction* bei. Auch die anderen beteiligten Akteure – darunter auch WissenschaftlerInnen, Medien und nationale Zivilgesellschaft – zogen sich nach dem Gerichtsurteil teilweise ganz aus der Angelegenheit zurück und stellten ihre bisherigen *actions* ein. Die wenigen bisher öffentlich als Umweltproblem sichtbar gewordenen Tailings haben auch zu symbolisch wirksamen staatlich-privaten Projekten wie *adopta un relave* (siehe Kapitel 7 zu Tierra Amarilla) geführt. Dabei wird die ökonomisch rentable Wiederaufarbeitung vereinzelter historischer Tailings medial als freiwillige Dekontaminierung durch große Bergbauunternehmen von Tailings, die rechtlich nicht in ihrer Zuständigkeit stehen, dargestellt.

***Lähmende institutionelle Rahmenbedingungen, strukturelle sozial-ökologische Ungleichheiten und environmental injustice als gesamtgesellschaftliche Probleme***

Die bestehenden Institutionen und Strukturen, die sich hinter den dargestellten „Kämpfen um Anerkennung“ befinden, sind keineswegs neutral und begünstigen einige Akteure in der Durchsetzung ihrer Interessen weit mehr als andere. Diese „strukturellen Selektivitäten“ (Offe 1972: 74ff) lassen sich in Chile als Kombination aus einem vielerorts *abwesenden Staat* und einer hohen Machtkonzentration bei den großen Unternehmen kennzeichnen. Wie in Kapitel 5

ausführlich dargestellt, profitieren im chilenischen extraktivistisch neoliberalen Modell besonders die großen (Bergbau-)Unternehmen von ihnen (siehe Kontextkapitel sowie Fischer 2011: 125; Pizarro 2020: 340; Machado 2010: 11; Correa 2016: 27ff). Zur starken Vermögens- und Einkommenskonzentration kommt in Chile eine juristisch abgesicherte Land- und Ressourcenkonzentration in den Händen einer kleinen, aber mächtigen besitzenden Klasse, die mit der politisch herrschenden Klasse eng verbunden ist, hinzu (Matamala 2015:27f; Fischer 2011:150ff; Landherr & Graf 2017, 2021). Einige wenige Familienunternehmen und *Grupos Económicos* (Unternehmensgruppen) dominieren die chilenische Wirtschaft<sup>33</sup> und kontrollieren die relevanten Märkte in Form von Oligopolen und Monopolen, wobei die gleichen Unternehmensgruppen zeitgleich in mehreren Wirtschaftssektoren operieren. Dieser *hierarchische Kapitalismus* (Schneider 2013) geht mit einer starken sozialen Ungleichheit und der Machtkonzentration bzw. einer hohen strukturellen Macht weniger Akteure einher. Die extreme Kommodifizierung, Privatisierung und ungleiche Verteilung der Ressourcen in Chile hat nicht nur zur Zuspitzung sozial-ökologischer Probleme beigetragen, sondern gleichzeitig die politischen Handlungsmöglichkeiten stark eingeschränkt. Der Staat überträgt auf diese Weise nicht nur die Kontrolle über einen Großteil der industriellen Produktion und der grundlegenden sozialen Dienstleistungen, sondern auch über strategische Ressourcen und Gebiete an private Unternehmen und besitzt in Folge kaum direkte oder juristische Interventionsmöglichkeiten (Landherr, Graf & Puk 2019). Er nimmt die Form eines schlanken *Estado Subsidiario* an (Pizarro 2020: 343; Gudynas, 2011: 386): ein größtenteils *abwesender Staat*, der lediglich in den Bereichen eingreift, in denen private Akteure nicht investieren und demnach eine Regulierung durch den Markt ausbleibt. Auf diese Weise können wenige große Bergbauunternehmen nicht nur einen Großteil des Ressourcenabbaus auf sich konzentrieren, sondern auch den Großteil der Explorations- und Abbaukonzessionen sowie andere für den Sektor strategische Ressourcen. Die starke *territoriale Macht* der Unternehmen in Kombination mit dem *abwesenden Staat* haben eine *Beschlagnahme der Demokratie* (*captura de la democracia*) zur Folge (Oxfam 2016a), die zur Unterbindung demokratischer Prozesse und dem Kontrollverlust staatlicher Institutionen über Land und Ressourcen führen. Wie sich ab der zweiten Stufe der (Un-)Sichtbarkeit gezeigt hat, können aufflammende Konflikte durch die Unternehmen auf diese Weise „Enklaven-Intern“ gehalten bzw. gelöst werden, ohne dass sie die Öffentlichkeit erreichen (Landherr & Graf 2021). Die schon beschriebene hohe Organisationsmacht der großen

---

<sup>33</sup> Auf rund 20 Unternehmensgruppen fallen zwei Drittel der chilenischen Umsätze und 95 Prozent der Exporte (Fischer 2011:150).

Bergbauunternehmen u. a. durch Unternehmensverbände wie den Consejo Minero ermöglicht den einzelnen Unternehmen Zugriff auf die stärkste Lobby des Landes und direkte Beziehungen zur politischen Klasse, um die Wettbewerbsfähigkeit des Sektors auf dem Weltmarkt und seine Legitimität innerhalb Chiles durchzusetzen (Skoknic 2014). Neben der daraus resultierenden *informellen* und *hegemonialen Macht* konnten die Unternehmen auf diese Weise gleichzeitig ihre Interessen institutionalisieren, indem sie diese in der heute noch gültigen Verfassung und der Bergbau- und Umweltgesetzgebung verankerten (Machado 2011; Fischer 2011), wodurch bisher jegliche Reformversuche verhindert wurden.

Der institutionelle Rahmen Chiles dient somit vorwiegend der Förderung der wirtschaftlichen Interessen der „besitzenden Klasse“ (Landherr & Graf 2017) und der großen Unternehmen und sichert deren Zugang zu- und Kontrolle über die zentralen Rohstoffe und Gebiete ab. Der Staat fördert den Bergbau aktiv auf nationaler Ebene, während er sich auf regionaler und lokaler zurückzieht. Unter den Investitionsanreizen für die Unternehmen befinden sich auch niedrige Steuerabgaben sowie flexible und teils inexistente Arbeits- und Umweltregulierungen (für die detaillierte Darstellung siehe Kontextkapitel 5). Sowohl das bestehende Bergbaugesetz und der Wasserkodex als auch die Verfassung selbst, ermöglichen die private und teils unwiderrufliche Aneignung des Untergrunds und des Wassers – zwei der zentralen Ressourcen des Bergbausektors – und schützen die Unternehmen vor staatlichen Interventionen (Landherr, Graf & Puk 2019). Das starke, in der Verfassung festgeschriebene Eigentumsrecht gewährt den Unternehmen auch jegliche Befugnisse bezüglich des Zugriffes auf ihre Altlasten und somit auch ihrer Tailings.<sup>34</sup> Gleichzeitig ist die bestehende Regulierung der Tailings lückenhaft, betrifft nur die kleine Gruppe der aktiven Tailingdeponien direkt und beschränkt sich auf deren „sichere Lagerung“ bei Schließung des Bergwerks (siehe Toro Araos 2017; Yurisch Toledo 2016). Dabei werden weder Tailings, Altlasten noch die sicheren Lagerungsform als solche definiert. Aufgrund dieser Rechtslage können juristische Maßnahmen seitens der Betroffenen oder der Zivilgesellschaft auch erst dann ergriffen werden, wenn die Umweltschäden schon eingetreten sind (Medvinsky-Roa, Caroca & Vallejo 2015). Für die 641 inaktiven und verlassenen Tailings – also einen Großteil der chilenischen Tailings – genauso wie für die Restaurierung, Sanierung oder Dekontaminierung

---

<sup>34</sup> Neben den hohen Kosten der Dekontaminierung selbst und den bisher technologisch aufwendigen und in ihrer Wirkung eingeschränkten Verfahren um dies zu tun, müsste der Staat oftmals hohe Entschädigungen an die Unternehmen für die Tailings zahlen, da auf eine technologische Innovation spekuliert wird, mit der aus diesen zukünftig noch große Mengen an Metallen und Mineralien extrahiert werden könnten. Der Anschaffungspreis und die darauf folgende Dekontaminierung ist für den chilenischen Staat schlichtweg nicht finanzierbar.



der Altlasten besteht bisher weder eine Regulierung noch eine zuständige staatliche Behörde. Sie sind in Folge *juristisch inexistent*. Am schwerwiegendsten ist allerdings die Tatsache, dass es keine festgelegten Normen und Richtwerte für die Schadstoffbelastung durch Chemikalien und Schwermetalle gibt, die eine RisikoEinstufung von Untersuchungsergebnissen erst möglich machen würde (Yurisch Toledo 2016:23 ff). Durch das Ausbleiben dieser Richtwerte können sogar staatliche Behörden offiziell keine Schadstoffbelastung feststellen und müssen sich dafür auf internationale Richtwerte berufen, die dann allerdings weder verbindlich noch rechtskräftig sind. Das generierte Wissen hat dadurch also schlichtweg keine Aussagekraft, was eine Risiko- oder Gefahrendefinition anbelangt.

Der institutionelle Rahmen, der in Bezug auf Tailings von einer *toxischen Institutionalität* begleitet wird und mit der *juristischen Inexistenz* eines Großteils der Tailings einhergeht, schützt folglich einerseits die Bergbauaktivitäten vor jeglicher – auch staatlicher – externer Intervention. Andererseits verhindert er sowohl eine offiziell anerkannte Problemdiagnose als auch die Regulierung der Tailings vor ihrer Schließung sowie die Identifikation der Verantwortungsträger der durch Tailings entstandenen Umweltbelastungen. Er wirkt sich in dieser Hinsicht einschränkend auf das vorhandene Wissen und lähmend auf die *actions* staatlicher, zivilgesellschaftlicher und betroffener Akteure aus. Wenn ein sozial-ökologischer Konflikt also die vierte Stufe der Sichtbarkeit beispielsweise durch die Anerkennung des auslösenden Umweltproblems der Tailings durch einen gewonnenen Gerichtsstreit erreicht, dient dieses Urteil meistens vorwiegend nur ebendieser zeitlich begrenzten Anerkennung, da das Unternehmen bei heutiger Rechtslage nicht zu *actions* zur Problemlösung gezwungen werden kann. Wenn die Anerkennung wiederum durch die Definition als „Opferzone“ resultiert, kann auf diese Weise der Staat zwar durch äußeren Druck zur Rechenschaft gezogen werden, er bleibt allerdings in seinen möglichen *actions* stark eingeschränkt. Eine ausbleibende offizielle Problemdefinition und Regulierung des Umgangs bzw. der Behebung dieser Art von Umweltproblemen ermöglicht es den Unternehmen zudem, das Problem anschließend durch die auf Stufe III beschriebenen Strategien und Mechanismen in der öffentlichen Wahrnehmung, als gelöst darzustellen.

Die in allen Fällen beobachtete und in Chile weit verbreitete *environmental injustice* (Pulido 1996, 2015; Newton 2009) trägt ebenfalls zur Unsichtbarkeit der mit den Tailings verbundenen Probleme bei. Die strukturelle soziale Ungleichheit des Landes kombiniert mit der derzeitigen Häufung dringlicher, unmittelbarer und immer sichtbarer werdender Umweltprobleme – allen voran der landesweite Wassermangel – führen einerseits dazu, dass gerade *slow violence*-Phänomene

besonders weit hinten in der Prioritätenliste der – oftmals nicht wissentlich – direkt betroffenen ChilenInnen stehen.<sup>35</sup> Andererseits fördert die gleichzeitige Überlappung mehrerer Ungleichheiten und Umweltbelastungen das Gefühl der Machtlosigkeit bei den Betroffenen und begünstigt – besonders dann, wenn nach einem gewonnenen Rechtsstreit das Problem nicht behoben wird – bei vielen der wissentlich Betroffenen einen Zustand der *toxischen Frustration* (Singer 2011). Die sehr kleine und mächtige besitzende Klasse, die einerseits selbst einen Großteil der extraktiven Sektoren kontrolliert, mit den großen transnationalen Unternehmen kooperiert und mit der politischen Elite eng vernetzt ist, sieht ihre Position durch eine große Kluft gesichert, die zwischen den (Macht-)Positionen der zwei antagonistischen Hauptakteure – den extraktiven Unternehmen und der lokalen Bevölkerung – klafft. Dies hat besonders für deren jeweilige Handlungsmöglichkeiten und ihren Handlungsspielraum große Auswirkungen und erscheint für die Betroffenen eine unüberwindbare Hürde zur Durchsetzung ihrer Interessen gegenüber so mächtigen Gegenspielern.

Trotz der institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen, die der gesellschaftlichen Sichtbarwerdung und Anerkennung von Umweltproblemen und im Besonderen von *slow violence*-Phänomenen wie den Tailings, derzeit im Weg stehen, ist in den letzten Jahren ein Erstarken sozial-ökologischer Kämpfe zu beobachten. Diese stehen in enger Verbindung mit der allgemeinen Unzufriedenheit der Bevölkerung mit dem extraktivistisch neoliberalen chilenischen Wirtschaftsmodell, die im Oktober 2019 auch zum *estallido social* (siehe Kontextkapitel 5) geführt haben. Neben den hohen Lebenserhaltungskosten, den prekären Arbeitsverhältnissen, teuren und schlechten Gesundheits-, Bildungs- und Rentensystemen sowie kaum existierenden sozialen Aufstiegschancen und der hohen Verschuldung der Mehrheit der ChilenInnen, waren auch die sozialen und ökologischen Kosten der extraktiven Industrien, die zur Zerstörung der Lebens-, Produktions- und Subsistenzgrundlagen der Bevölkerung führen, ein zentraler Auslöser der Protestbewegungen. Die bröckelnde gesellschaftliche Legitimität des neoliberal extraktivistischen Wirtschaftsmodell betrifft sowohl ihre extraktivistische Grundlage als auch die Umverteilung der Erträge und der daraus resultierenden Ungleichheit. Dies und die starke Krise des Sektors nach Ende des Rohstoffbooms ab 2014 sowie die dadurch sichtbar gewordene Abhängigkeit des Sektors von den Weltmarktpreisen und die im Land hinterlassenen

---

<sup>35</sup> Siehe etwa das seltene Vorkommen von *slow violence*-Phänomenen als Ursache unter den bekannten sozial-ökologischen Konflikten Chiles in dem Mapa de conflictos Medioambientales des INDH (<https://mapaconFLICTOS.indh.cl/#/>), dem Observatorio de Latinoamericano de Conflictos Ambientales – OLCA (<https://olca.cl/oca/index.php>) und dem Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina – OCMAL (<https://www.ocmal.org/>).

sozialen und ökologischen Kosten haben die Legitimität des Bergbausektors als zentralem Wirtschaftsmotor des Landes gesellschaftlich in Frage gestellt. Auf diese Weise stößt der Sektor nicht nur auf seine ökologischen Grenzen (siehe Abschnitt 5.2.3), sondern auch auf sozialen Widerstand, der sich in den letzten Jahren u. a. durch eine Reihe teilweise erfolgreicher Gerichtsverfahren gegen große Bergbauunternehmen geäußert hat.

### ***Neuere Entwicklungen und Veränderungen der Rahmenbedingungen für die (Un-)Sichtbarkeit von und die Konflikte um Tailings in Chile***

Obwohl bis heute Tailings als solche und besonders als Quelle von Umweltbelastungen in Chile weitgehend gesellschaftlich unsichtbar sind und eine generelle Tatenlosigkeit seitens aller Akteure bezüglich einer Problemlösung zu beobachten ist, wirken sich derzeit zwei Aspekte begünstigend auf die Entstehung und den Erfolg sozial-ökologischer Konflikte im Allgemeinen aus und öffnen somit auch ein Möglichkeitsfenster für die Sichtbarkeit der mit Tailings verbundenen Gesundheits- und Umweltprobleme. Es handelt sich dabei einerseits um die von Maristella Svampa (2020) beschriebene allgemeine *ambientalización* (Ökologisierung) der sozialen Bewegungen und Kämpfe in Lateinamerika sowie die *ökoterritoriale Wende*, als eine besondere Form des *environmentalism of the poor* (Martinez-Alier 2002) und der *environmental justice*-Bewegungen (Pulido 1996), die die Entstehung von sozial-ökologischen Konflikten sowohl begünstigen als auch eine gesellschaftliche Legitimität ihrer Anliegen geschaffen haben. Auf der anderen Seite haben die bisher gewonnenen Gerichtsverfahren zwar selten zu einer langfristigen Lösung der Umweltprobleme geführt, sie stehen allerdings als Präzedenzfälle zur öffentlichen Anerkennung anderer Umweltverschmutzungsfälle zur Verfügung. Wie das Gerichtsurteil Ende der 1980er Jahre im Fall von Chañaral und die spätere Sichtbarkeit der Tailings von Las Palmas durch einen Dambruch gezeigt haben und wie auch anhand anderer medial präsenter Umweltprobleme beobachtet werden kann,<sup>36</sup> reicht manchmal bereits die gesellschaftliche Anerkennung vereinzelter emblematischer Fälle aus, um sowohl das verfügbare Wissen über das Problem zu verbreiten, bisher unbeteiligte Akteure miteinzubeziehen und die Handlungsmöglichkeiten aller beteiligten Akteure zu erweitern. Die oben beschriebenen Kontextveränderungen könnten eine Häufung solcher Fälle begünstigen und auf diese Weise auch bezüglich der Schadstoffbelastungen durch Tailings ein anhaltendes Problembewusstsein in

---

<sup>36</sup> Siehe etwa der Fall von HidroAysén, der in ganz Chile das Problem der großen Staudämme sichtbar gemacht hat; der Fall von Petorca, der sogar über die nationalen Grenzen hinaus für den durch den Avocadoanbau verursachten Wassermangel steht oder der Fall von Quinto und Puchuncavi, der die Entstehung von Opferzonen durch Kohlekraftwerke aufgezeigt hat.

der öffentlichen Wahrnehmung hervorrufen. Letzteres wiederum würde auch die Kräfteverhältnisse bei den Aushandlungsprozessen um die „Wahrheit“ bezüglich der Umweltverschmutzung durch Tailings und ihren möglichen Auswirkungen auf die Bevölkerung verändern. Insbesondere aber öffnet dieser Kontext neue Diskussionsfenster und alternative gegenhegemoniale Diskurse und Entwicklungswege, in denen der Bergbau nicht mehr als unantastbarer Sektor und als „Erlöser aus der Unterentwicklung“, sondern als „Verursacher von Problemen“ verstanden wird. Dies würde auch einen Platz zur Auseinandersetzung mit den Tailings und dem gesellschaftlichen Umgang mit ihnen ermöglichen.

Zu diesen diskursiven Veränderungen in Chile selbst kommt auch der immer größer werdende Konsens bezüglich der Notwendigkeit einer globalen Bekämpfung des Klimawandels, in dem mittlerweile – zumindest vereinzelt – auch *slow violence*-Phänomene berücksichtigt werden. Dabei hat sich allerdings ein neuer hegemonialer Diskurs eines *green capitalism* durchgesetzt, dessen Lösungsansätze vorwiegend im Einsatz erneuerbarer Energien und technologischer Innovationen bestehen. Dieser Diskurs wird auch vom chilenischen Staat<sup>37</sup> und den großen Bergbauunternehmen<sup>38</sup>, aber auch von internationalen Organisationen und Staaten des *globalen Nordens* dazu genutzt,<sup>39</sup> die Notwendigkeit der Fortführung oder gar des Ausbaus des Rohstoffabbaus in Chile zu rechtfertigen. Besonders das chilenische Kupfer und Lithium werden als unabdingbar für eine globale sozial-ökologische Transformation dargestellt. Ökologische Krisenbearbeitung bedeutet in der Folge weniger gegen die durch den Bergbau verursachten Schäden vorzugehen, als vielmehr deren Förderung eher zu intensivieren und die Produktion von Tailings in Chile zu steigern. Ein Blick auf die internationalen Abkommen, die Großzahl der bestehenden asiatischen und europäischen „technischen“ Kooperationsprojekte oder sogar auf die Rohstoffsicherungspolitik der Bundesregierung zeigt auch in diesem Kontext die internationale Relevanz des chilenischen Bergbausektors (siehe Kontextkapitel 5). Mit dem globalen Druck zur Inten-

---

<sup>37</sup> Siehe etwa Sonami (2020): Minería Verde, [online] [https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2021/01/Articulo-FT-Boletin-Minero-1342\\_2020\\_08.pdf](https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2021/01/Articulo-FT-Boletin-Minero-1342_2020_08.pdf) [07.07.22] oder Ministerio de Minería (2021): Minería Verde – PNM 2050, [online] [https://www.politicanacionalminera.cl/wp-content/uploads/2021/03/Mineria\\_Verde\\_PNM\\_2050.pdf](https://www.politicanacionalminera.cl/wp-content/uploads/2021/03/Mineria_Verde_PNM_2050.pdf) [09.05.2022].

<sup>38</sup> Minería Chilena (2021, 23. Juli): Los beneficios que trae para Chile avanzar en la minería verde, [online] <https://www.mch.cl/2021/07/23/los-beneficios-que-trae-para-chile-avanzar-en-la-mineria-verde/#> [07.07.22] und Reporte Minero (2021, 8. November): Minería Verde: sueño y realidad en marcha, [online] <https://www.reporteminero.cl/noticia/columnistas/2021/11/mineria-verde-sueno-y-realidad-en-marcha> [09.05.2022].

<sup>39</sup> Deutsch-Chilenische Industrie- und Handelskammer (2018, 10. April): Chile stellt Weichen für Green Mining, [online] [https://www.lateinamerikaverrein.de/fileadmin/LAV/2018/Chile\\_stellt\\_Weichen\\_f%C3%BCr\\_Green\\_Mining.pdf](https://www.lateinamerikaverrein.de/fileadmin/LAV/2018/Chile_stellt_Weichen_f%C3%BCr_Green_Mining.pdf) [07.07.22].

sivierung des Bergbaus und der Vertiefung des Extraktivismus geht auch ein allgemeines (exogenes und endogenes) Interesse einher, jegliche Faktoren, die die Bergbauaktivitäten behindern – darunter auch sozial-ökologische Konflikte oder die Sichtbarkeit von schwerwiegenden Umweltproblemen wie sie von Tailings hervorgerufen werden – zu unterbinden. Umweltbewegungen und -aktivistInnen, die sich den „fortschrittsbringenden“ Sektoren widersetzen, werden nicht nur von den Unternehmen und in den öffentlichen Medien wiederholt als „Fortschrittsgegner“ dargestellt, sondern erfahren diese Beschuldigungen auch auf lokaler Ebene innerhalb der eigenen Gemeinde (siehe Kapitel 8 zu Chañaral). Die (trans-)nationalen Unternehmen und die besitzende Klasse Chiles wenden zudem eine ganze Palette unterschiedlicher Mechanismen an, um die Internalisierung externer Kosten im Land und vor allem in den regionalen Peripherien zu legitimieren (Landherr & Graf 2019, 2021). Als Resultat der internationalen Macht- und Herrschaftsverhältnisse wird der Platz Chiles in der internationalen Arbeitsteilung und im kapitalistischen Weltsystem auf diese Weise gewährleistet und verfestigt.<sup>40</sup> Insgesamt wird deutlich, dass auf der vierten Stufe gesamtgesellschaftliche „Kämpfe um Anerkennung“ der Tailings als Gesundheitsrisiken und Umweltprobleme durch die institutionellen Rahmenbedingungen und die Machtkonzentration bei der besitzenden Klasse und den transnationalen Unternehmen sowie durch die Überlagerung einer Vielzahl von ökologischen und sozialen Problemen bei der lokalen Bevölkerung weitgehend behindert werden. Gesteigert wird diese Problematik durch die internationalen Abhängigkeiten und Interessen an der chilenischen Rohstoffförderung, die aktuell im Rahmen der ökologischen Krisenpolitik eher verstärkt als abgeschwächt werden. Lediglich die in den letzten Jahren aufkommenden sozial-ökologischen Proteste verstärken die Sichtbarkeit der enormen sozialen und ökologischen Kosten der extraktivistischen Ausrichtung der chilenischen Ökonomie, was langfristig auch die Sichtbarkeit der Schadstoffbelastung durch Tailings begünstigen könnte.

Die Tabelle 9.1 dient zur Veranschaulichung einiger zentraler Ergebnisse meiner Forschung entlang der vier Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide (eine detaillierte Tabelle mit allen Ergebnissen ist im Anhang im elektronischen Zusatzmaterial einsehbar). Wie bereits beschrieben, ist die (Un-)Sichtbarkeit dabei kein konstanter Zustand der Tailings, sondern vielmehr ein Prozess. So, wie jeder Fall zwischen den Stufen fluktuiert, können dies im Einzelfall auch einzelne Kategorien und Ergebnisse tun.

---

<sup>40</sup> Dies kann unter anderem aus den staatlichen Kupfer- und Lithiumabbauprojektionen für die nächsten Jahrzehnte abgelesen werden (siehe Kontextkapitel 5).

**Tabelle 9.1** Übersicht zentraler Ergebnisse entlang der (Un-)Sichtbarkeitsstufen. (Eigene Darstellung)

	<b>(Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-)Wissen, (in)action</b>	<b>Materielle und soziale Gegebenheiten, soziale Mechanismen und Strukturen</b>
<b>Allgemeine Unsichtbarkeit</b>	Materielle Unsichtbarkeit, allgemeine Ungewissheit/ Nichtwissen (Roberts & Langston 2008; Wehling 2006) und ausbleibende kollektive Gefahrenwahrnehmung Kein Zugang zu anerkanntem Wissen, keine kollektiven actions und <b>ausbleibender Konflikt</b>	Environmental injustice (Pulido 1996), toxische Ungewissheit (Auyero & Swistun 2008a,b) und toxische Frustration (Singer 2011) Toxische Institutionalität und wissenschaftliche Produktion von Unbestimmtheit
<b>Lokale Sichtbarkeit</b>	Überwindung materieller Unsichtbarkeit, kollektive Gefahrenwahrnehmung trotz allgemeiner Ungewissheit Kollektive actions der Betroffenen ( <b>latenter Konflikt</b> ) und erste (re)actions des Unternehmens	Abwesender Staat und Territoriale Macht des Unternehmens (Landherr & Graf 2021) Abhängigkeit und Interessenskonflikte unter den Betroffenen
<b>Öffentliche Sichtbarkeit</b>	Öffentliche Sichtbarkeit durch <b>manifesten Konflikt</b> , anerkanntes wissenschaftliches Wissen Aktive Produktion von Ungewissheit und Dominanz der actions zur Unsichtbarmachung	Aushandlungsprozess um die „Wahrheit“ Bildung von Allianzen mit sehr unterschiedlichen Machtressourcen (Landherr & Graf 2017)
<b>Öffentliche Anerkennung</b>	Gesellschaftliche Anerkennung des Problems, <b>erfolgreicher Konflikt</b> , ausbleibende Lösung des Problems	Institutionelle und strukturelle Rahmenbedingungen fördern Unsichtbarkeit

## 9.2 Stufenübergreifende Forschungserkenntnisse: Allgemeine Tendenzen der (Un-)Sichtbarkeit

Bezüglich der Heuristik und der Kernkategorien dieser Forschung konnten einige Regelmäßigkeiten und Gemeinsamkeiten in den drei untersuchten Fällen herausgearbeitet werden. Gleichzeitig haben die Unterschiede der ausgewählten Fälle auch einige fallspezifische Besonderheiten in den Wechselwirkungen zwischen den Kategorien aufgezeigt, besonders was die Prozesse der (Un-)

Sichtbarwerdung/-machung anbelangt. Dadurch konnten die drei empirisch untersuchten Fälle grob verschiedenen Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide zugeordnet werden. In den folgenden Abschnitten gehe ich über das dargestellte Stufenmodell hinaus und lege übergeordnete Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Kategorien und weitere Forschungserkenntnisse zur detaillierten Beantwortung der einzelnen Forschungsfragen dar.

Die oben ausführlich beschriebene (Un-)Sichtbarkeitspyramide soll als Erklärungsmodell der unterschiedlichen Stufen dienen, die ein sozial ökologisches *slow violence*-Phänomen wie das der Tailings auf dem Weg zu seiner gesellschaftlichen Anerkennung als solches durchläuft. Obwohl es sich dabei um einen dynamischen Prozess mit teilweise häufigen Wechseln zwischen den Stufen handelt, soll die idealtypische Unterscheidung der verschiedenen Stufen es ermöglichen, die jeweils sehr unterschiedlichen Faktoren, Mechanismen und Akteure zu identifizieren, die zur (Un-)Sichtbarkeit des Phänomens beitragen. Wie die Fälle von Tierra Amarilla und Chañaral gezeigt haben, ist die einmal erreichte Sichtbarkeit keineswegs ein permanenter Zustand, sondern vielmehr eine Ausprägungsform eines instabilen Zustands entlang einer Kontinuitätslinie zunehmender Sichtbarkeit.

### 9.2.1 Die Rolle sozial-ökologischer Konflikte in der Sichtbarwerdung der Tailings

Anhand der drei untersuchten Fälle und der bestehenden Sekundärliteratur konnte gezeigt werden, dass die Möglichkeit der gesellschaftlichen Sichtbarkeit der Tailings in engem Zusammenhang mit der Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts steht.<sup>41</sup> Dabei durchläuft der genannte Konflikt bis er (in sehr seltenen Fällen) die gesellschaftliche Anerkennung erlangt, bei Tailings meistens alle vier Stufen der (Un-)Sichtbarkeit (siehe Abbildung 9.2). Die jeweiligen materiellen und sozialen Gegebenheiten und beteiligten Akteure auf den einzelnen Stufen, das (Nicht-)Wissen und die (*in*)actions sowie die verschiedenen Mechanismen, Strategien und Machtpositionen der einzelnen Akteure und ihre Netzwerke und Beziehungen untereinander sind dabei ausschlaggebend für die Entstehung und den späteren Ausgang des Konflikts. Aus den erhobenen Daten wurden in dieser Hinsicht sowohl die Faktoren untersucht, die zur Sichtbarkeit führen als auch jene, die zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen. Dabei kann

---

<sup>41</sup> Die andere, äußerst seltene Form der Sichtbarwerdung, betrifft jene Fälle, in denen die Tailings durch einmalige Ereignisse und Veränderungen – wie große Umweltkatastrophen oder Unfälle – eine derart hohe Wirkungskraft entwickeln, dass sie in ihrer Sichtbarkeit eine oder mehrere Stufen überspringen.

als zentrales Ergebnis festgehalten werden, dass diejenigen Faktoren, die unter den Betroffenen zu Nichtwissen, zu Ungewissheit und zu *inaction* und somit zur Nichtentstehung eines Konflikts und der daraus folgenden Sichtbarkeit beitragen, beim Phänomen der Tailings in Chile mehrheitlich vorhanden sind und weitaus wirksamer ausfallen als jene, die zur Entstehung eines Konflikts und zur gesellschaftlichen Sichtbarkeit der Tailings beitragen.



**Abbildung 9.2** Sozial-ökologische Konflikte auf den unterschiedlichen (Un-)Sichtbarkeitsstufen. (Eigene Darstellung)

Die Nichtentstehung eines Konflikts oder sein latenter Zustand sind bei Tailings zahlenmäßig der Regelfall. Dies bedeutet allerdings keineswegs, dass an diesen Orten keine sozial-ökologischen Probleme bestehen oder die Betroffenen nicht unter den Konsequenzen der Schadstoffbelastung durch Tailings leiden. Vielmehr verweist dies auf das Vorhandensein wirksamer Faktoren, die die Gefahrenwahrnehmung oder die Problemursachenidentifikation sowie die Entstehung eines Konflikts und anderer *actions* erschweren oder verhindern.

Den unterschiedlichen Stufen der Pyramide lassen sich zudem nicht nur verschiedene Konfliktniveaus und -formen zuordnen, sondern auch die Art der Faktoren, die jeweils zur (Un-)Sichtbarkeit beitragen. Bis zur Entstehung eines Konflikts wirken fast ausschließlich *nichtintendierte* Faktoren auf die Unsichtbarkeit der Tailings (siehe nächster Abschnitt), die gleichzeitig auch die zentrale Ursache dafür sind, dass ein Konflikt nicht entstehen kann. Ab der Entstehung eines latenten Konflikts beginnen *intendierte* Faktoren eine immer größere Rolle in der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings zu spielen. Wenn dieser Konflikt manifest



wird, bilden die *intendierten* Faktoren und die aktive (Un-)Sichtbarmachung den Kern der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings.<sup>42</sup>

Sozial-ökologische Konflikte sind allerdings nicht nur zentral für die gesellschaftliche Sichtbarkeit der Tailings, sondern auch für deren Sichtbarkeit innerhalb der Sozialwissenschaften. Die *nichtintendierten* Faktoren, die zur Unsichtbarkeit von Tailings führen, werden – mit Ausnahme einiger Forschungen aus den Bereichen der Umweltgeschichte, der Wissenssoziologie und der Science and Technology Studies (STS) – innerhalb der Sozialwissenschaften nur sehr selten untersucht. Obwohl sich auf den Stufen I bis II die meisten sozial-ökologischen Ungleichheiten und Probleme von *slow violence*-Phänomenen befinden, sind sie selten Gegenstand der Politischen Ökologie, der Extraktivismusdebatte oder der Ungleichheits- und Konfliktforschung (siehe Abschnitte 2.3.6–2.3.8 des Theoriekapitels). Ihre empirischen Forschungen und theoretischen Ansätze befassen sich vorwiegend mit den *intendierten* Faktoren der (Un-)Sichtbarkeit ab der dritten Stufe, auch wenn sie diese selten in Bezug zur (Un-)Sichtbarkeit des Phänomens untersuchen. Die intendierten Faktoren sind zwar sehr wichtig in der Erklärung der gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings und die dabei genutzten theoretischen Ansätze liefern wichtige Anknüpfungspunkte für die vorliegende Forschung. Sie können allerdings die Unsichtbarkeit der Probleme, die mit Tailings einhergehen, nur in begrenztem Maße erklären und ihre Erkenntnisse treffen nur auf die Minderheit der *slow violence*-Fälle zu. Im Folgenden werde ich deshalb zunächst näher auf die nichtintendierten Faktoren der Unsichtbarkeit eingehen. Danach untersuche ich die intendierten (*in*)actions von Akteuren und Akteursgruppen in Bezug auf die (Un-)Sichtbarkeit der Risiken, die von Tailings ausgehen. Darauf folgend gehe ich auf die entscheidende Rolle, die dem (un-)gewussten und (nicht-)intendierten (Nicht-)Wissen bei der (Un-)Sichtbarkeit von Tailings zukommt, ein. Abschließend thematisiere ich die größeren Zusammenhänge und Strukturen, in die diese Prozesse, Kräfteverhältnisse und Konflikte eingebettet sind.

## 9.2.2 Nichtintendierte Faktoren der Unsichtbarkeit

Die Faktoren, die zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings beitragen, können in zwei Gruppen unterteilt werden: nichtintendierte und intendierte Faktoren. Erstere wirken sich größtenteils passiv auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings aus und letztere

---

<sup>42</sup> Siehe hierfür auch Abschnitt 9.3 zu (*in*)actions.

stellen diese meist aktiv her. Während in dieser Forschung verschiedene intendierte (aktive) Faktoren, die sowohl die Sichtbarkeit der Tailings als auch ihre Unsichtbarkeit begünstigen, identifiziert werden konnten, trägt die Mehrheit der nichtintendierten Faktoren im Wesentlichen zu ihrer gesellschaftlichen Unsichtbarkeit bei. Sie verhindern die Gefahrenwahrnehmung durch die Betroffenen und bilden die Basis der derzeitigen Ausprägung der gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings in Chile. Im Folgenden stelle ich diese nichtintendierten Unsichtbarkeitsfaktoren systematisch dar. Auf die Gruppe der intendierten Faktoren wird anschließend im folgenden Abschnitt dieser Arbeit zu (*in*)actions ausführlich eingegangen.

In dieser Forschung konnte eine Gruppe an Elementen identifiziert werden, die auf eine passive oder nichtintendierte Art zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen. Dazu zählen sowohl die materiellen und sozialen Gegebenheiten, die im Fall von Tailings eine sehr starke Wirkung auf ihre Unsichtbarkeit haben, eine Reihe sozialer Mechanismen als auch passive (nichtintendierte) Formen der (*in*)action der beteiligten Akteure. Am ausschlaggebendsten sind hier die *materielle Unsichtbarkeit* der Schadstoffe und die gesellschaftliche *Unsichtbarkeit der Betroffenen*. Diese Faktoren werden durch den Dauerzustand der *environmental injustice* – eine Überlappung der sozialen und ökologischen Ungleichheiten – noch verstärkt. Ebenfalls verstärkend wirkt das häufige Ausbleiben einer Gefahrenwahrnehmung bzw. die *toxische Ungewissheit* seitens der Betroffenen auf der untersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide. Falls es doch zu einer Gefahrenwahrnehmung kommt, führt sie meistens – aufgrund der mehrheitlich ausbleibenden *agency* der Betroffenen – zur *toxischen Frustration* und *erzwungenen Normalisierung* unter ihnen. Teilweise entwickeln die Betroffenen aus ihrer Alternativlosigkeit und Ortsgebundenheit (Altman & Low 1992; Hidalgo & Hernández 2001) heraus auch eine kognitive Dissonanz, wie sie Festinger (1975) und Slovic (2000) beschreiben. Durch diese passen sie ihre ursprüngliche Risikowahrnehmung nach unten an, um ihre alltägliche Handlungsfähigkeit zu bewahren. Im ersten Fall bestehen also nicht einmal die Voraussetzungen für die Entstehung eines sozial-ökologischen Konflikts, im zweiten Fall bleibt dieser aufgrund mangelnder Handlungsmöglichkeiten weitestgehend aus.

Dazu kommen weitere soziale Mechanismen, Prozesse und (*in*)actions wie das *kollektive Vergessen* und Alltagspraktiken der Betroffenen sowie nichtintendierte wissenschaftliche und staatliche Praktiken, die durch die *Produktion von Unbestimmtheit* oder eine *toxische Institutionalität* zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen. Staatliche Behörden neigen zudem besonders in den ersten beiden Stufen der (Un-)Sichtbarkeit zu einer passiven Form der *inaction* gegenüber Tailings. Diese kennzeichnet sich vorwiegend durch das Ignorieren des bestehenden – teils

selbst generierten – Wissens, über die potentiellen Gefahren der Tailings und dadurch, dass sie das durch dieses identifizierte sozial-ökologische Problem „sich selbst überlassen“ (Hirschauer 2016: 49). Ein weiterer Faktor ist das der Wissenschaft inhärente *ungewusste* sowie das *gewusste* Nichtwissen bezüglich der in den Tailings enthaltenen Schadstoffe und ihren Auswirkungen (siehe Abschnitt 9.4), das auf die anderen Akteure übertragen wird.

Diese Faktoren stellen die Basis der Unsichtbarkeit der durch Tailings verursachten Umweltprobleme auf den unteren (Un-)Sichtbarkeitsstufen dar und haben auch auf höheren Stufen noch eine starke Wirkungskraft. Besonders ausschlaggebend für die Unsichtbarkeit der Tailings sind dabei – wie bereits beschrieben – die durch sie bewirkten fehlenden Bedingungen zur Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts. Die allermeisten durch Tailings verursachten sozial-ökologischen Probleme scheinen – in Anbetracht der Forschungsergebnisse und der bestehenden Sekundärliteratur – aufgrund dieser *nichtintendierten* Faktoren auf der ersten (Un-)Sichtbarkeitsstufe zu verweilen oder höchstens die zweite Stufe zu erreichen. Sie stellen zusammen die erste und größte Hürde der Sichtbarkeit dar, wobei diese meistens nur durch das Vorhandensein von Wissen und handlungsermöglichender Werkzeuge unter den Betroffenen überwunden werden kann, die die Entstehung eines Konflikts ermöglichen.

Auf allen, aber vor allem auf der ersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeit haben Tailings Eigenschaften, die für *slow violence*-Phänomene typisch sind und sie von anderen sozial-ökologischen Problemen unterscheiden. Das Problem der *materiellen Unsichtbarkeit* der Schadstoffe, sowie das Nichtwissen und die Ungewissheit (in ihren verschiedenen Formen) begleiten die Auseinandersetzungen mit und um Tailings auf allen Stufen. Darüber hinaus begünstigen sie andere, immaterielle Unsichtbarkeitsfaktoren. Während sie anfangs besonders der Problemwahrnehmung und der Entstehung eines Konflikts im Wege stehen, schränken sie später die Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen ein und dienen vor allem den Unternehmen dazu, im „Kampf um die Wahrheit“ bezüglich der Tailings und ihren möglichen Risiken ihre Interessen durchzusetzen. Sie behindern die *agency* der Betroffenen, um das Problem sichtbar zu machen, während sie den Bergbauunternehmen und teilweise auch dem Staat *agency* verleihen, um es unsichtbar zu halten oder diese Unsichtbarkeit aktiv herzustellen. Insofern kann bezüglich der Ausgangsheuristik festgehalten werden, dass wissenschaftliches Wissen – als gesellschaftlich anerkannte „Wahrheitsquelle“ – zwar nicht unbedingt zu *actions* seitens der beteiligten Akteure führt (Wehling 2006:23), allerdings ab einer gewissen Stufe im Wesentlichen als einzige Nachweisform zur Bestätigung der Gefahrenwahrnehmung gilt und auf diese Weise die Handlungsmöglichkeiten der Betroffenen bestimmt. Während die Unternehmen und staatliche Behörden

solange das Problem allgemein unsichtbar ist bzw. kein offiziell anerkanntes Wissen ein solches bestätigt, durch eine allgemeine *inaction* gekennzeichnet sind, konnten bei jeglicher Form der Sichtbarkeit des Problems und dieses bestätigenden Wissens anschließend direkte Handlungen zur Unsichtbarmachung seitens dieser beiden Akteure beobachtet werden. Je größer die Sichtbarkeit der Tailings, desto mehr *intendierte* Faktoren der (Un-)Sichtbarkeit konnten beobachtet werden. Diese werden im folgenden Abschnitt dargestellt.

---

## **9.3 (In)actions: Intendierte Faktoren und Akteure der (Un-)Sichtbarkeit**

### **9.3.1 (Un-)Sichtbarkeitsblöcke: Zentrale Akteure, ihre Allianzen und ihre Interessen**

Erst wenn die oben beschriebenen *nichtintendierten* Unsichtbarkeitsfaktoren zumindest teilweise überwunden sind, können die beteiligten Akteure tatsächlich aktiv an der (Un-)Sichtbarmachung der durch Tailings verursachten sozial-ökologischen Probleme mitwirken. In diesem Abschnitt werden vorwiegend derartige *intendierte* Faktoren der (Un-)Sichtbarkeit dargelegt. Dabei sind Allianzen, Beziehungen, Netzwerke und die gesellschaftliche (Macht-)Position der Akteure ausschlaggebend für die entsprechenden Möglichkeiten, ihre jeweiligen Interessen durchsetzen zu können. In dieser Forschung konnten in dieser Hinsicht zwei antagonistische Blöcke identifiziert werden, die jeweils zur Sichtbarkeit und zur Unsichtbarkeit der Tailings als Umweltproblem agieren. Die Hauptakteure, um die sich diese Blöcke formieren, sind einerseits die Betroffenen, die eine Problemlösung und die Sichtbarkeit des Problems, das sie betrifft, suchen. Auf der anderen Seite stehen die Unternehmen, die ein Interesse an der Unsichtbarkeit des Konflikts und des diesem zugrundeliegenden Umweltproblems sowie an einer schnelle „Problembeseitigung“ zur ungestörten Fortsetzung ihres Produktionsprozesses haben. Diese beiden Akteure bilden wiederum Allianzen mit anderen Akteuren, die als „Helfer“ bei der Durchsetzung ihrer Interessen auftreten.

Die Betroffenen haben dabei meist ein Interesse am Erhalt ihrer Lebens-, Subsistenz- und Produktionsgrundlagen sowie ihrer körperlichen Unversehrtheit. Wenn möglich, bilden sie eine Allianz mit der nationalen Zivilgesellschaft, städtischen Umweltbewegungen und großen Umwelt-NGO, die wiederum ein Interesse am Erhalt der natürlichen Ökosysteme und Lebensräume sowie an der Bekämpfung des Klimawandels und der ökologischen Krise im Allgemeinen aufweisen. Hier entsteht auf diese Weise eine Kooperation zwischen dem *environmentalism*

*of the poor* (Martinez-Alier 2002) der Betroffenen mit dem städtischen Umweltaktivismus oder in Worten von Joan Martinez-Alier und Ramachandra Guha (1997) eine Allianz aus *empty belly* und *full stomach environmentalism*, wobei sich ein gemeinsames Interesse an der gesellschaftlichen Anerkennung des Problems der Tailings und einer Problemlösung herausbildet. Diese Allianz war allerdings bei den untersuchten Tailings erst ab Stufe drei möglich, nachdem die öffentliche Sichtbarkeit – meist durch die Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts – erreicht wurde, der diese Umweltprobleme in die Wahrnehmung der nationalen Zivilgesellschaft gerückt hat. Ausschlaggebend war auch der öffentliche Zugang zu Wissen über die Risiken und Auswirkungen eines bestimmten Tailings. Ohne diese Voraussetzungen stellen Tailings ein selten thematisiertes Randthema unter zivilgesellschaftlichen Organisationen in Chile dar.

Die Unternehmen hingegen teilen ihr Interesse an der Ausbeutung natürlicher Ressourcen, sowie am weitgehenden Erhalt des neoliberalen Wirtschaftssystems in Chile und des privaten Zugriffs auf Ressourcen, die dieses ermöglicht, mit anderen Unternehmen, Sektoren, internationalen Akteuren und der besitzenden Klasse des Landes (Landherr & Graf 2017, 2021). Die Mitglieder der besitzenden Klasse investieren dabei entweder selbst in extraktive Sektoren oder sichern und erhalten durch die Aufrechterhaltung des extraktivistischen Modells ihre wirtschaftliche Position (Matamala 2015; Fischer 2011; Schneider 2013). Die Bergbauunternehmen organisieren sich dafür in Unternehmensverbänden, die im chilenischen Fall die mächtigsten des Landes darstellen und nutzen ihre Beziehungen zur nationalen besitzenden Klasse und der politischen Elite. Der Zentralstaat wiederum hat zwar ein Interesse an der Einhaltung der Umweltregulierungen, aber auch ein generelles Interesse am Erhalt des politischen Systems und des ihm zugrundeliegenden Wirtschaftsmodells (Larraín, Yañez & Humire 2014) sowie an der Fortführung des eingeschlagenen Entwicklungspfades und an der Einhaltung internationaler Abkommen und internationaler wirtschaftlicher Allianzen (Correa 2016: 7; Habersang 2016:139). Damit befindet sich Chile im kapitalistischen Weltsystem in einer Position der Abhängigkeit zu den Zentrumsländern und Abnehmern aus den Semiperipherien (Graf et. al 2020: 22; Correa 2016, S. 29; ausführlich in Kapitel 5).

Aufgrund der – vor allem aus wirtschaftlichen und institutionellen Gründen – kaum stemmbaren Lösung eines so umfassenden Problems wie dem der Tailings in Chile sowie zusätzlich wegen der Relevanz des Bergbaus für die chilenische Volkswirtschaft entsteht größtenteils auch eine Interessenskonvergenz zwischen

den Unternehmen und dem Zentralstaat bezüglich der gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings.<sup>43</sup> Dabei verfährt der Staat weitgehend nach dem Motto: *Aus den Augen, aus dem Sinn* bzw. ein Problem, das nicht gelöst werden kann, sollte besser auch nicht gesellschaftlich als Problem wahrgenommen werden. Dies äußert sich größtenteils in einer *passiven Komplizenschaft* und teilweise auch darin, dass Praktiken der Unsichtbarmachung von einzelnen Behörden und PolitikerInnen aktiv unterstützt werden. Unter *passive Komplizenschaft* fällt vor allem die intendierte staatliche *inaction* bezüglich der den staatlichen Behörden bekannten Risiken, die von den Tailings ausgehen sowie das Ignorieren oder die Nichtanerkennung wissenschaftlicher Erkenntnisse, die diese belegen. In Chañaral waren staatliche Behörden und einzelne Regierungsmitglieder darüber hinaus auch direkt an der *aktiven (symbolischen) Unsichtbarmachung* der Tailings beteiligt.

Die staatlichen Behörden befinden sich bezüglich ihrer Zuständigkeiten generell allerdings in einem Spannungsfeld zwischen den Interessen der beiden Blöcke. Für einzelne Behörden und Institutionen – allen voran das Umwelt- und das Gesundheitsministerium – steht die Unversehrtheit der betroffenen Bevölkerung und der Umwelt durchaus im Mittelpunkt ihrer Zuständigkeiten. Dieser Tätigkeitsbereich widerspricht sich allerdings mit den Aufgaben der finanziell und personell weitaus stärker aufgestellten Bergbau- und Finanzministerien. Das Umweltministerium steht dabei sogar in direkter ökonomischer Abhängigkeit vom Finanzministerium, was die Untersuchung oder Regulierung von Tailings angeht. Auch auf lokaler und regionaler Ebene gibt es deshalb zwar immer wieder staatliche Behörden, die sich der geschilderten Interessenkonvergenz aus Staat und Bergbauunternehmen entziehen, sie gehören in den untersuchten Fällen allerdings mehrheitlich den strukturell und finanziell benachteiligten Behörden an. Der Staat agiert bezüglich Tailings also nicht als homogener Block, sondern vielmehr als das Zusammenspiel vereinzelter Behörden und politischer Akteure, aus denen sich die oben beschriebene Gleichzeitigkeit einer *toxischen Institutionalität* sowie einer größtenteils *passiven Komplizenschaft* mit den Unternehmensinteressen ergibt.

---

<sup>43</sup> Dies wird besonders in jenen Fällen wie Pabellón deutlich, in denen kein aktives Unternehmen mehr vorhanden ist und die zuständigen staatlichen Behörden dennoch eine generelle Tatenlosigkeit im Umgang mit den Betroffenen oder bezüglich der Lösung des Problems äußern, obwohl ihnen die –in diesem Fall schwerwiegenden– Risiken bekannt sind. Für die genauen – von den MitarbeiterInnen der Behörden selbst genannten – Gründe für dieses Verhalten siehe Abschnitt 9.1.1 zur ersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide sowie Kapitel 6.

Die Medien und die Wissenschaft sind in hohem Maße Teil des unternehmerisch-staatlichen Wissensregimes, wodurch private und staatliche Akteure großen Einfluss und immense Kontrolle auf sie ausüben können. Sie stehen also meistens im Dienst des „Unsichtbarkeitsblocks“, was sich bei beiden auf unterschiedliche Weise äußert. Die Kontrolle über die privaten und öffentlichen nationalen Medien (siehe Abschnitt 5.2.2) stellt ein wichtiges Standbein der *hegemonialen Macht* der chilenischen besitzenden Klasse dar (Landherr & Graf 2017). Dem Bergbausektor dient sie unter anderem dazu, die sozialen und ökologischen Kosten vor einem breiten Publikum zu legitimieren und im Sinne eines zukünftigen *green mining* als vorübergehendes Problem darzustellen (siehe Kontextkapitel 5). Die Medien stellen für sie ein Werkzeug dar, dass es ihnen ermöglicht, auch gezielt jenes Wissen zu verbreiten, das der gesellschaftlichen Akzeptanz ihrer wirtschaftlichen Aktivitäten dient und jenes Wissen, das diese in Frage stellt oder gefährdet, vor breitem Publikum anzuzweifeln oder zu widerlegen. Die nationalen Medien sind damit auch im Falle der chilenischen Tailings wesentlicher Bestandteil und wichtiges Werkzeug in den Aushandlungsprozessen um die „Wahrheit“, wie sie auch Peter Wehling (2006: 254) beschreibt. Tailings als (Umwelt-)Problem wurden in ihnen bisher nur in seltenen Fällen thematisiert. Wenn dies der Fall ist, geht es meist um ein katastrophales Ereignis wie einem Dambruch, Überschwemmungen oder Unfälle. Durch solche Ereignisse gewinnen die Tailings und die durch sie entstandenen Veränderungen der Umgebung eine Wirkungskraft (Kärger et al. 2017:99), die zu ihrer medialen Präsenz führt und die Tailings im Normalzustand hingegen nicht besitzen. Da die Allianz zwischen Betroffenen und Zivilgesellschaft größtenteils keinen Zugang zu diesen Medien hat, greift sie zur Verbreitung ihres Wissens über die Gefahren und Risiken der Tailings meist auf soziale Netzwerke und teilweise auch auf unabhängige Medien mit geringerer Reichweite und freie JournalistInnen zurück. Diese spielen eine sehr wichtige Rolle in der Sichtbarmachung der (Umwelt-)Probleme der Allianz rund um die Betroffenen. Obwohl gerade durch soziale Medien durchaus ein großes Publikum erreicht werden kann, verbreiten sich die Informationen in ihnen meistens nur in begrenzten Kreisen.<sup>44</sup>

Die Wissensgenerierung und -verbreitung über Tailings und den in ihnen enthaltenen Schadstoffen sowie deren Auswirkungen auf Umwelt und Bevölkerung

---

<sup>44</sup> Dies hat mit typischen Problemen der sozialen Medien zu tun: Die Veröffentlichungen der einzelnen Accounts werden in der Regel vorwiegend ihren Followern gezeigt und Personen vorgeschlagen, die Follower ähnlicher Accounts sind. Die Informationen breiten sich also vorwiegend unter Personengruppen aus, die einen Bezug zum Umweltschutz oder eine bereits kritische Einstellung gegenüber der extraktivistischen Form der Naturausbeutung aufweisen und erreichen selten andere Gruppen.

ist eine der wichtigsten *actions* auf dem Weg zu ihrer (Un-)Sichtbarkeit (siehe Abschnitt 9.4). Die Unternehmen besitzen allerdings nicht nur großen Einfluss auf die relevanten Medien, sondern durch den Einblick in den Produktionsprozess auch das für alle anderen Akteure (auch staatliche Behörden) unzugängliche Wissensmonopol über stoffliche Prozesse im Bergbau. Darüber hinaus konzentriert in den drei untersuchten Fällen im Wesentlichen der Staat das wissenschaftliche Wissen, welches nach wie vor nur zu geringen Teilen öffentlich zugänglich ist. Er greift zur Wissensproduktion über Tailings einerseits auf seine technischen MitarbeiterInnen etwa des Sernageomin zurück, lagert den Großteil der Wissensproduktion allerdings aus, indem er außerstaatliche WissenschaftlerInnen beauftragt. Demnach findet die (außerunternehmerische) Wissensproduktion hauptsächlich in universitären und außeruniversitären wissenschaftlichen Forschungsinstituten statt. Aber auch *Think Tanks* und zivilgesellschaftliche Organisationen sind daran beteiligt. Die chilenische Wissenschaft zeichnet sich dabei dadurch aus, dass sie entweder im Rahmen des Forschungsprogramms einer Universität agiert oder auf private oder staatliche Fördergelder oder AuftraggeberInnen angewiesen ist – welche häufig Unternehmen der extraktiven Industrien sind.<sup>45</sup>

Die Sichtbarkeitsallianz ist deshalb auf die wenigen unabhängigen WissenschaftlerInnen angewiesen bzw. auf jene, die es schaffen, für dieses Anliegen an staatliche Fördergelder zu gelangen sowie auf den Zugang, der vom Umwelt- und Gesundheitsministerium in Auftrag gegebener Untersuchungen. Die wenigen Studien zu Tailings, die diese auf ihre gesundheitlichen und ökologischen Folgen hin untersuchten, wurden allesamt durch MitarbeiterInnen staatlichen Universitäten, staatlich beauftragte Forschungsinstitute oder unabhängige WissenschaftlerInnen durchgeführt, wobei besonders letztere dafür nur über sehr begrenzte Forschungsgelder verfügten. Die ersten beiden Akteure hängen dabei gleichzeitig direkt von der staatlichen Erlaubnis zur Veröffentlichung der Ergebnisse ab. Manche der staatlichen Untersuchungen können zwar durch die *ley de transparencia* gegen Petition eingesehen werden (vorausgesetzt die Person ist über die Existenz und den genauen Namen der Forschung informiert), wirklich veröffentlicht wurden

---

<sup>45</sup> In ganz Chile gibt es lediglich 18 staatliche Hochschulen, von denen nur eine in der untersuchten Region Atacama liegt. Dazu kommen landesweit 141 private Hochschulen, die teilweise direkt vom extraktiven Sektor finanziert werden, wobei dies im Norden des Landes meist durch große Bergbauunternehmen geschieht. Sowohl die Studiengänge als auch der Lehrplan und das Forschungsprogramm sind in diesen Fällen größtenteils auf die wirtschaftlichen Aktivitäten der Branche ausgerichtet. Siehe: Superintendencia de Educación Superior(2020): Estados financieros 2020, [online] <https://www.sesuperior.cl/estados-financieros-2020/> [05.05.2022].



bisher allerdings nur die Untersuchungen der unabhängigen WissenschaftlerInnen. Besonders sie weisen allerdings durch die fehlenden finanziellen Mittel große Schwierigkeiten auf, aussagekräftige Forschung zu betreiben (siehe Kapitel zu Chañaral 8). Die staatliche Kontrolle, die Unterbindung der Veröffentlichung ungewünschter Resultate und die selektive Finanzierung führen auf diese Weise zu einer politischen Erzeugung von Wissenslücken, wie sie auch Peter Wehling (2006:259ff) beschreibt. Die großen Bergbauunternehmen hingegen finanzieren aufwendige Studien und kontrollieren, dass die Veröffentlichung der Ergebnisse in ihrem Interesse ausfällt (siehe hierfür Ureta & Contreras 2020 und Kapitel 7 zum Fall Tierra Amarilla). Der Staat und die Unternehmen kontrollieren aber nicht nur den Großteil der Wissensproduktion über Tailings, sondern besitzen gleichzeitig das Gültigkeitsmonopol des generierten Wissens. Die Medien und die Wissenschaft nehmen auf diese Weise Sonderpositionen unter den beteiligten Akteuren ein. Sie haben als Institutionen kein direktes Eigeninteresse an der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings, sondern werden indirekt, durch äußeren Druck, Teil einer der Allianzen, wobei die Mehrheit dem Unternehmensblock beisteht. Gleichzeitig finden sich allerdings –wie bereits dargestellt – immer wieder einzelne „Ausreißer“, die sich auf die Seite der Betroffenen stellen und eine zentrale Rolle in der Sichtbarmachung des Umweltproblems spielen (siehe Kapitel 8). Genauso wie die Wissenschaft ist auch die Zivilgesellschaft, als zentraler „Helfer“ der Betroffenen ab der III. Stufe der öffentlichen Sichtbarkeit der durch Tailings produzierten sozial-ökologischen Probleme, keineswegs unabhängig. Durch ihre ökonomische Prekarität gerät sie oftmals in Abhängigkeitsverhältnisse gegenüber ihren GeldgeberInnen,<sup>46</sup> die direkten Einfluss auf die behandelten Themenbereiche haben. Dabei kommt es auch zu Interessenkonflikten durch die Kooperationen zwischen großen Umwelt-NGO mit privaten extraktivistischen Unternehmen.<sup>47</sup>

Die Anzahl der beteiligten Akteure und die Sichtbarkeit des Problems bedingen sich zudem gegenseitig. Je sichtbarer ein Problem wird, desto mehr Akteure

---

<sup>46</sup> La Vanguardia (2021, 8. Januar): Examen a las ONG en Chile, [online] <https://www.lavanguardia.com/participacion/lectores-corresponsales/20210108/6171143/examen-ong-chile.html> [05.05.2022]. Mitglieder wichtiger nationaler NGO, wie Antonio Peña (PZ05), Fabiola Contreras (PZ04) oder Ben Nickelsen (FZ07) haben zudem angegeben, dass sie keine Finanzierung für das Thema der Tailings bekommen konnten.

<sup>47</sup> WWF hat etwa ein Kooperationsprojekt mit dem Unternehmen Marine Harvest, das in Chile das zweitgrößte Fischzuchtunternehmen darstellt oder mit dem Unternehmen Hydro, das in Brasilien Bauxit und Aluminium abbaut. In anderen Fällen werden NGO auch direkt von den privaten Großunternehmen ins Leben gerufen. Vgl. WWF (2018: Corporate Partnerships Report, [online] <https://media.wwf.no/assets/attachments/WWF-Norway-Corporate-Report-2018.pdf> [05.05.2022].

sind involviert und je mehr Akteure involviert sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit der gesellschaftlichen Sichtbarkeit. Während sich die Sichtbarkeit der Tailings im Fall von Tierra Amarilla, bei dem weder zentrale Akteure der Sichtbarmachung wie große Umwelt-NGO und unabhängige WissenschaftlerInnen noch öffentliche nationale Medien involviert waren, nicht lange halten konnte, war gerade die Beteiligung dieser Akteure ausschlaggebend dafür, dass das Problem der Tailings in Chañaral im Laufe der Zeit immer wieder sichtbar wurde. Dabei lassen sich verschiedene Arten der (Un-)Sichtbarmachung unterscheiden, die im Folgenden ausführlich beschrieben werden.

### 9.3.2 Formen der (Un-)Sichtbarmachung

Bisher wurde lediglich zwischen *intendierter* und *nichtintendierter* (Un-)Sichtbarmachung differenziert. Allerdings lassen sich auch verschiedene Formen der intendierten (Un-)Sichtbarmachung unterscheiden und entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide im Verlauf der Stufen eine Zunahme der intendierten Unsichtbarmachung und der *actions* der AkteurInnen konstatieren. Während die *actions* des Unternehmens auf Stufe II meistens präventiv versuchen die *actions* der Betroffenen und damit die Sichtbarkeit des Problems zu unterbinden, kommt es vor allem in der III. Stufe zur *aktiven Unsichtbarmachung*, die teilweise auch noch auf der IV. Stufe fortgeführt wird (für einen Überblick siehe Tabelle 9.2). Anders ausgedrückt lässt sich die oben beschriebene Tendenz auch auf die Praktiken und Handlungen der Akteure beziehen: Je weniger sichtbar das Phänomen der Tailings und ihrer Folgen ist, desto passiver fallen die (*in*)actions der beteiligten Akteure ihnen gegenüber aus, mit jeder höheren Sichtbarkeitsstufe werden diese hingegen aktiver in der (Un-)Sichtbarmachung.<sup>48</sup> Während auf den unteren Stufen der (Un-)Sichtbarkeit die (Re-)Produktion der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings besonders eine Folge der *Praktiken* der einzelnen Akteure (Schatzki 2002: 71; Hirschauer 2016:46) ist und diese etwa durch Alltagspraktiken der Betroffenen, wissenschaftliche Praktiken, Unternehmenspraktiken oder die Praktiken der staatlichen Behörden (Reckwitz 2003: 289) hergestellt wird, wird die (Un-)Sichtbarkeit auf höheren Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide immer mehr durch gezielte *Handlungen* (im Sinne von Hirschauer 2016: 48f, 50f) hervorgebracht. Erstere sind in der Regel von fehlender Kommunikation, Nichtwissen und unübersichtlicher Zuständigkeiten geprägt und im Alltag verankert.

---

<sup>48</sup> Vgl. dazu auch die Kurve des Aktivitätsniveaus von Hirschauer (2016: 49) in Abschnitt 3.2.3 der Heuristik.

Letztere stellen meistens konkrete und gezielte *actions* dar, die als Reaktion auf eine steigende Sichtbarkeit betrachtet werden müssen. Während zu Beginn der Forschung das Kategorienpaar der *action/inaction* noch besonders als analytisches Werkzeug in Bezug auf die Lösung und Sichtbarkeit des Problems gedacht war, hat sich im Laufe der Forschung herausgestellt, dass besonders ab der zweiten Stufe die *actions* einer Großzahl der Akteure nicht etwa nur ausblieben – wie bei früheren Forschungen konstatiert – oder der Problemlösung dienten, sondern vielmehr auf die *aktive Unsichtbarmachung* des Problems zielten bzw. eine gezielte (*re*)*action* auf diese Sichtbarkeit darstellten. Je größer die Problemwahrnehmung unter den Akteuren – besonders der Betroffenen – desto stärker wird die Unsichtbarmachung und „Konfliktlösung“ von anderen Akteuren mit gegenläufigen Interessen vorangetrieben.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Während auf den ersten beiden Stufen vor allem Gegebenheiten, Mechanismen und *Praktiken* beobachtet werden können, die die Sichtbarkeit der Tailings be- oder verhindern, finden sich auf Stufe III und IV vorwiegend Mechanismen, Strukturen und *Handlungen*, die zur Unsichtbarkeit eines bereits sichtbar gewordenen Problems führen und an denen mehrere Akteure, besonders die Unternehmen und der Staat, aktiv beteiligt sind. Bei der Mehrheit der Betroffenen, der WissenschaftlerInnen und der staatlichen Behörden konnte konstatiert werden, dass die Unsichtbarkeit der Tailings aus ihren Praktiken – als körperlichen Vollzug sozialer Phänomene oder als kulturell vorstrukturierte „ways of doing“ (Reckwitz 2003:288; Hirschauer 2016:46) – entsteht. Es sind unter ihnen in der Regel lediglich einzelne Akteure, die aktiv durch *konkrete, intendierte Handlungen* zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings beitragen. Bei den Unternehmen hingegen sind die Praktiken selbst schon „Unsichtbarkeitspraktiken“. Das bedeutet, dass sie darauf ausgelegt sind, das reibungslose Funktionieren der (Kupfer-)Produktion zu gewährleisten und störende Faktoren – allen voran den Widerstand der anliegenden Bevölkerung und das Sichtbarwerden eines Umweltproblems (und möglichen -skandalen) – präventiv oder reaktiv zu beseitigen. Wenn diese allerdings ihre Wirkung verfehlen, leitet das Unternehmen – als Ganzes und im Auftrag der Führungskräfte – konkrete Handlungen zur Unsichtbarkeit bzw. zur *Produktion von Ungewissheit* bezüglich der potenziellen Konsequenzen der Tailings ein, was sie zu sogenannten „doubt producers“ macht, wie sie auch Rob Nixon (2011: 40) oder Ureta und Otaegui (2021: 884) beschreiben. Dasselbe gilt für die Zivilgesellschaft, deren Praktiken und Handlungen allerdings vorwiegend auf die Sichtbarwerdung der Umweltproblems ausgerichtet sind.

Innerhalb der bestehenden Machtverhältnisse und nationalen sowie internationalen Strukturen nehmen die handelnden Akteure bzw. Akteursgruppen

gleichzeitig sehr unterschiedliche Positionen ein, die mit sehr verschiedenen Machtressourcen verbunden sind. Die Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Akteure sind dadurch je nach gesamtgesellschaftlicher Position und je nach Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide sehr unterschiedlich. Während Betroffene generell Schwierigkeiten haben, ihre Anliegen und Interessen in konkrete Handlungen zu übersetzen, verfügen die Unternehmen über verschiedene Machtressourcen, die sie sowohl lokal, aber auch auf nationaler Ebene effektiv einsetzen können. Die große Kluft zwischen der *agency* (Kärger et al. 2017:100) und Handlungsmöglichkeiten der beiden antagonistischen Akteure wird vor allem durch die *territoriale Macht* der Unternehmen aufrechterhalten, die es letzteren ermöglicht, den Konflikt latent und die sozial-ökologischen Probleme der Tailings somit auf den unteren Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide zu halten.

Denn je höher die Stufe, desto größer werden durch ihre Bündnisse mit anderen Akteuren auch die Handlungsspielräume der Betroffenen. Während die Unternehmen auf jeder Stufe und jederzeit ihre Machtressourcen mobilisieren können, besitzen die Betroffenen auf der untersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide gar keine Machtressourcen.

Die dominante Form der *aktiven Sichtbarmachung* seitens der Betroffenen ist der aktive Widerstand gegen das verursachende Unternehmen und die Austragung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts. Dabei werden die Bedingungen für die Entstehung eines manifesten Konflikts sowohl durch *nichtintendierte* Faktoren der Unsichtbarmachung –darunter die, besonders bei historischen Tailings, oftmals ausbleibende *Wirkungskraft* (Latour 2000:27; Kärger et al. 2017:98f) der Tailings–, handlungseinschränkende Strukturen (siehe Kapitel 2 und 5) als auch durch *intendierte* Praktiken und Handlungen der Allianz rund um das Unternehmen entlang der ersten zwei Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide wesentlich erschwert. Nur in sehr wenigen von Tailings verursachten sozial-ökologischen Problemfällen entsteht durch sie ein Konflikt. Noch seltener gelingt es den Betroffenen aus einer latenten lokalen Form einen manifesten Konflikt entstehen zu lassen. Von hier an sind die Allianzen der Betroffenen von besonderer Relevanz für die weitere aktive Sichtbarmachung, die meistens in der Verbreitung von Wissen und der Generierung weiteren Wissens als offiziellen Nachweis des bestehenden Risikos besteht. In zwei der untersuchten Fälle ist es auf diese Weise sogar zur Einleitung eines Gerichtsverfahrens gekommen.

Die Formen der *aktiven Unsichtbarmachung* seitens der Allianz rund um das Unternehmen sind weitaus vielseitiger und reichen von Unternehmenspraktiken (vorwiegend Politik des Guten Nachbars und CSR-Politik) und der *Produktion von Ungewissheit* durch kontrollierte Wissensgenerierung über *symbolische Unsichtbarmachung* bis hin zu Lobby und *quiet politics* (Culpepper 2011). Die

Unternehmen greifen hierfür auf ihre Kontakte zu anderen Unternehmen und der nationalen besitzenden Klasse, ihre Beziehungen zu PolitikerInnen und sektorenübergreifende Netzwerke zurück und nutzen die aus ihnen resultierenden Machtressourcen. Sie haben auf diese Weise direkten Einfluss auf politische Entscheidungen, Institutionen und teilweise sogar auf die Rahmenbedingungen selbst. Der Zentralstaat verlässt ab der dritten Stufe teilweise seine *passive Komplizenschaft* mit den Unternehmen und wirkt sowohl an der Aufrechterhaltung des hegemonialen Fortschrittsdiskurses als auch an der *symbolischen Unsichtbarmachung* aktiv mit. Diese *actions* zur Unsichtbarmachung dominieren nicht nur in ihrer Zahl, sondern vor allem in ihrer Effektivität über die *actions* zur Sichtbarmachung des anderen Blocks. Unter diesen Bedingungen ist die öffentliche Sichtbarkeit und ein für die Betroffenen erfolgreicher Abschluss des Konflikts fast genauso unwahrscheinlich wie seine anfängliche Entstehung. Sogar wenn er die öffentliche Sichtbarkeit erreicht, ist es für die Betroffenen schwer, eine gesellschaftliche Legitimität und Anerkennung ihres Anliegens gegen die gesellschaftlich anerkannten „Wahrheitsinhaber und -ProduzentInnen“ durchzusetzen.

### **9.3.3 Unsichtbarkeitsmechanismen und strukturelle Rahmenbedingungen, die die Unsichtbarkeit der Tailings begünstigen**

Neben den oben aufgeführten (*in*)*actions* der beteiligten Akteure wurden in dieser Arbeit einige zentrale – in den Abschnitten 9.1 und 9.2 schon dargestellte – übergeordnete Unsichtbarkeitsmechanismen und strukturelle Rahmenbedingungen identifiziert, die auf unterschiedlichen Ebenen direkt zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen. Sie sind sowohl Resultat des Zusammenspiels und der Aggregation der nichtintendierten und *intendierten Faktoren* der (Un-)Sichtbarkeit und bedingen diese gleichzeitig teilweise direkt. Diese Mechanismen und Strukturen ergeben sich in diesem Zusammenhang einerseits auch aus den (*in*)*actions* der beteiligten Akteure und (re)produzieren sich durch sie, sie wirken sich gleichzeitig wiederum direkt auf deren *actions* und *agency* aus. Die Strukturen wirken sich handlungseinschränkend bzw. handlungsermöglichend auf die unterschiedlichen Akteure aus, wobei sich *agency* und Struktur gegenseitig konstituieren (Kärger et al 2017:100).

Unter den Betroffenen sind es vor allem die strukturellen sozial-ökologischen Ungleichheiten, die üblicherweise als Überschneidung verschiedener sozialer und ökologischer Ungleichheiten in Form einer *environmental injustice* in Erscheinung

**Tabelle 9.2** Überblick der actions zur (Un-)Sichtbarmachung der jeweiligen Akteursgruppen rund um die Betroffenen und das Unternehmen.. (Eigene Darstellung)

(Un)Sichtbarkeit	Actions zur	Actions	Agency
I. Stufe	Sichtbarkeit	Keine*	Keine
	Unsichtbarkeit	Zurückhaltung von Wissen	Eingeschränkt durch toxische Institutionalität
II. Stufe	Sichtbarkeit	Lokaler Widerstand, latenter Konflikt	Beschränkt: fehlende ökonomische Mittel und kaum soziales Kapital, Fehlender Zugang zu offiziellem wissenschaftlichem Wissen
	Unsichtbarkeit	Unternehmenspraktiken wie CSR- und „gute Nachbarschafts“-Politik, Mediale Inszenierung des Unternehmens	Territoriale Macht der Unternehmen
III. Stufe	Sichtbarkeit	Verbreitung durch soziale und öffentliche Medien, Publikation von wissenschaftlichen Studien, Klage bzw. Einleitung eines Gerichtsverfahrens	Allianzen mit NGO und unabhängiger Wissenschaft, allerdings finanzielle Abhängigkeit und Prekarität dieser
	Unsichtbarkeit	Studien, Lobbyismus und Bestechung der Unternehmen	Hegemoniale und informelle Macht der Unternehmen, Interessenkonvergenz mit dem Staat
IV. Stufe	Sichtbarkeit	Klagen, Verbreitung wissenschaftlicher Studien	Mögliche Einschaltung internationaler Organisationen durch Gerichtsurteil/ Umweltkatastrophen
	Unsichtbarkeit	Kampagnen der aktiven Unsichtbarmachung in Medien, Verpflichtungen zu „Problemlösungen“	Hegemoniale und informelle Macht der Unternehmen

\* Vereinzelt kommt es hier zu individuellen „Schutz“-Praktiken, diese führen aber weder zur Sichtbarkeit noch zur Unsichtbarkeit

treten. Letztere geht mit einer, von den Betroffenen selbst wahrgenommenen, Machtlosigkeit gegenüber ihren sozial-ökologischen Problemen einher und führt – je nach Wissensgrad über die Tailings und ihrer Gefahrenwahrnehmung ihnen gegenüber – zu einer *toxischen Ungewissheit* (Auyero und Swinstun 2008a) oder *toxischen Frustration* (Singer 2011). Diese zentralen „endogenen“ Unsichtbarkeitsmechanismen führen zusammen mit der oftmals durch sie ausbleibenden *agency* zur *inaction* seitens der betroffenen Bevölkerung und damit einhergehend auch ihrer eigenen gesellschaftlichen Unsichtbarkeit. Ab Stufe II greift darüber hinaus die, durch die *territoriale Macht* der Unternehmen zugespitzte, Abhängigkeit der Betroffenen vom Bergbausektor sowie das Teilhabeversprechen an der peripheren imperialen Lebensweise (Landherr & Ramirez 2019; Landherr & Graf 2021) und die daraus entstehende Interessenkonflikte der Betroffenen.

Die Wissenschaft kennzeichnet sich durch eine *allgemeine Ungewissheit* (Roberts & Langston 2008) und einen hohen Grad an Nichtwissen (Wehling 2001) unter denen sie Wissen produziert (siehe Abschnitt 9.4). Dies trifft sowohl bezüglich Tailings im Allgemeinen als auch bezüglich deren Entstehung und deren Komponenten zu. Sie wird gleichzeitig allgemein und offiziell als Produzentin von Tatsachen und der „Wahrheit“ wahrgenommen, was eine anerkannte *Produktion von Unbestimmtheit* zur Folge hat. Die institutionelle und strukturelle Verankerung der wissenschaftlichen Praxis und die oben beschriebene Position der Wissenschaft innerhalb der gesellschaftlichen Machtverhältnisse begünstigt nicht nur die durch sie mögliche anerkannte Bestätigung der Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen, sondern gleichzeitig die meist durch Unternehmen eingeleitete *Produktion von Ungewissheit* (siehe Abschnitt 9.4). Gleichzeitig wurde unter staatlichen Behörden und Akteuren eine *toxische Institutionalität* im Umgang mit Tailings konstatiert, die zusammen mit dem lokal strukturell *abwesenden Staat* und dem großen, der Wissenschaft inhärenten, Nichtwissen zu einer *Gouvernance des Nichtwissens* (Wehling 2011) führt. Die wissenschaftliche *Produktion von Unbestimmtheit* und die *toxische Institutionalität* im Umgang mit Tailings stellen demnach zwei zentrale Unsichtbarkeitsmechanismen dar, die in ihrem Zusammenwirken zudem in erheblichem Maße die Aufhebung des über Tailings bestehenden Nichtwissens behindern. Hinzu kommt eine institutionell verankerte *juristische Inexistenz* vieler Tailingdeponien, durch einen teils fehlenden teils lückenhaften institutionellen Rahmen.

Was die äußeren Faktoren angeht, kommen zu den materiellen Gegebenheiten, die ab der ersten (Un-)Sichtbarkeitsstufe einen großen Einfluss auf die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings haben, die strukturellen Rahmenbedingungen, die ebenfalls eine starke Wirkung in diese Richtung aufweisen. Sie stellen größtenteils die *institutionalisierte Macht* der chilenischen besitzenden

Klasse dar und ermöglichen, bedingen und verstetigen sowohl die *strukturelle Macht* der Unternehmen im nationalen Kontext als auch deren *territoriale Macht* auf lokaler Ebene. Die strukturell bedingten Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure stehen dabei in direktem Zusammenhang zu ihrer gesellschaftlichen (Macht-)Position. Die *institutionalisierte, strukturelle* und *territoriale Macht* stellen im Zusammenspiel wiederum die Basis des Unsichtbarkeitsblocks dar, um seine Interessen sowohl bei Aushandlungsprozessen, als auch bei politischen oder gerichtlichen Entscheidungen durchsetzen zu können. Sie tragen damit im Wesentlichen zum Erhalt des extraktivistisch-neoliberalen Modells bei, das gleichzeitig auch durch die Institutionen und die Verfassung selbst gestützt wird. Auf diese Weise verfestigt sich gleichzeitig auch die Position Chiles innerhalb der globalen Arbeitsteilung, der Fokus der nationalen Ökonomie auf den Bergbau und mit ihm auch auf die Produktion von Tailings. Die Position Chiles im kapitalistischen Weltsystem und die daraus resultierende ökonomische Abhängigkeit sind allerdings besonders auf die bestehenden internationalen Macht- und Herrschaftsverhältnisse zurückzuführen. Dieser letzte Punkt geht über die Reichweite dieser Forschung hinaus, ist allerdings relevant, um das Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit –soweit möglich– zu vervollständigen. Deshalb wird dieser und drei weitere übergeordnete Faktoren der (Un-)Sichtbarkeit und ihr Bezug zu den Forschungsergebnissen im letzten Abschnitt dieses Kapitels mit Hilfe der in Kapitel 2 aufgeführten Ansätzen und Theorien dargestellt und theoretisch diskutiert. Zuvor wird im folgenden Abschnitt allerdings noch ausführlich auf die übergeordneten Forschungsergebnisse bezüglich der Rolle des (Nicht-)Wissens bezüglich der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings und der (*in*)action der Akteure eingegangen.

---

## **9.4 (Nicht-)Wissen: Allgemeine Ungewissheit und der Wissen-Macht-Komplex**

### **9.4.1 Die Rolle der Wissenschaft bei der Überwindung der Unsichtbarkeit und die Produktion von Unbestimmtheit**

Bisher wurden die Konfliktformen, Machtressourcen, Handlungsweisen und Akteurskonstellationen entlang der Pyramide der (Un-)Sichtbarkeit betrachtet. Aufgrund der Großzahl an Faktoren, die eine Gefahrenwahrnehmung bzw. Problemdefinition bezüglich der Tailings erschweren, nimmt das Wissen über sie einen zentralen Platz ein, um die *nichtintendierten* Unsichtbarkeitsfaktoren überwinden zu können. Anhand der erhobenen Daten der drei Untersuchungsfälle



werden im Folgenden die zentralen Ergebnisse bzgl. des (Nicht-)Wissens entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide identifiziert (siehe Abbildung 9.3).

Die Wirkungskraft der Tailings (Kärger et al. 2017:99; Latour 2000:27) ist durch die *materielle Unsichtbarkeit* ihrer Schadstoffe beschränkter als die anderer dringlicherer Ursachen von Umwelt- oder Gesundheitsschäden. Sie entfalten ihre Wirkungskraft erst, indem ihre *materielle Unsichtbarkeit* aufgehoben wird. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen: Erstens etwa durch die sichtbare Anhäufung der Tailings, wie am Strand von Chañaral; zweitens durch Wissen über ihren Produktionsprozess und daraus folgend über ihre Existenz, ihre Zusammensetzung, ihre Risiken und ihre Umwelt- und Gesundheitsfolgen wie es in Tierra Amarilla der Fall war; drittens durch ihre zeitlich verschobenen negativen Konsequenzen, wie etwa das Fischsterben und die Häufung von beobachteten Krankheitsfällen unter den Betroffenen in Chañaral. In seltenen Fällen ist die Wirkungskraft viertens eine Folge einer einmaligen drastischen Veränderung, die die Tailings plötzlich sichtbar macht und dadurch direkt eine höhere Stufe der Sichtbarkeit erreichen lässt. Da ihre materielle Unsichtbarkeit allerdings tendenziell selten aufgehoben wird, ermöglicht meistens erst das Wissen über ihre potenziellen Auswirkungen eine Gefahrenwahrnehmung und dadurch ihre Sichtbarkeit. Dabei bestimmt die Form, Art und der Inhalt des Wissens, ob es diese Gefahrenwahrnehmung verstärkt oder mindert bzw. ob es zu einer Gewissheit bezüglich der Risikoeinschätzung oder zu mehr Ungewissheit unter den beteiligten Akteuren führt. Dieses Wissen durch eigene Erfahrungen – ohne die Wirkungskraft der Tailings – zu generieren, ist bei Chemikalien und Schwermetallen wiederum so gut wie unmöglich, da sie ihre Wirkungen schleichend und unbemerkt über lange Zeiträume entfalten und als Ursache schwer von anderen Umweltfaktoren zu trennen sind (Ureta et al. 2018).

Bezüglich des Wissens über Tailings und dessen Einfluss auf die *actions* der beteiligten Akteure und auf die Sichtbarkeit des Umweltproblems kann anhand der erhobenen Daten in erster Linie eine *allgemeine Ungewissheit* (Roberts & Langston 2008) konstatiert werden, die schon bei den offiziell anerkannten Wissensproduzenten besteht und sich dementsprechend auf alle anderen Akteursgruppen ausbreitet. Dabei besteht bezüglich Tailings ein besonders hoher Grad an Nichtwissen innerhalb des existenten wissenschaftlichen Wissens. Neben dem in der Wissenschaft immer inhärenten *nicht-gewussten* Nichtwissen (Wynne 1992:115) konnte für alle drei Fälle und für Tailings in Chile im Allgemeinen zudem ein hoher Grad an *gewusstem* Nichtwissen (Wehling 2006:113) konstatiert werden. Dies fängt bei der Tatsache an, dass zuständige staatliche Behörden wie der Sernageomin und das Umweltministerium zwar ein Kataster der bestehenden Tailings erstellen, bisher aber nur zu einem sehr geringen Prozentsatz

dieser Tailings weitere Daten erhoben haben, um bspw. deren Schadstoffgehalt nachzuweisen. Deshalb ist das Kataster bis heute hochgradig unvollständig und in seiner Aussagekraft beschränkt. Dieses Phänomen besteht auch in Bezug auf die Gesundheitsrisiken. Die Behörden, Forschungsinstitute und WissenschaftlerInnen, die die betroffene Bevölkerung auf die Präsenz von Schadstoffen in ihren Organismen untersucht haben, konnten diese zwar nachweisen, allerdings – mit wenigen bereits dargestellten Ausnahmen (siehe Kapitel 8 zu Chañaral) – keinen Zusammenhang zu den Tailings als Ursache herstellen, obwohl sie die notwendigen Forschungsverfahren kennen und beherrschen, um diesen Zusammenhang herzustellen und mögliche gesundheitliche Auswirkungen der Tailings nachzuweisen. Hier sprechen vor allem die hohen Kosten solcher Untersuchungen und politische und wirtschaftliche Interessen gegen die Aufhebung dieser Art von Nichtwissen (siehe Abschnitt 9.3).

Bei der Revision der bestehenden Studien zu den Tailings in Chile konnte darüber hinaus eine Wissenshäufung bei einzelnen Fällen beobachtet werden, während gleichzeitig über einen Großteil der Tailings in Chile kein wissenschaftliches Wissen besteht. Über die meisten inaktiven und historischen Tailings wurde bisher gar kein Wissen generiert. Es fehlt sowohl das Wissen über ihre Zusammensetzung, ihre Schadstoffkonzentrationen und teilweise sogar über ihre genaue Lage, weshalb viele bis heute nicht als solche identifiziert werden können. Generell wurde Wissen immer wieder dort generiert, wo im Vorfeld bereits Wissen bestand oder es zu offenen Konflikten kam, die dem Problem eine gewisse Sichtbarkeit geben konnten. Jene Tailings, über die bereits Untersuchungsergebnisse vorliegen, werden demnach mit höherer Wahrscheinlichkeit zur wissenschaftlichen und staatlichen Priorität, um weitere Untersuchungen durchzuführen. Dass ein Fall wie Pabellón<sup>49</sup> in der Prioritätenliste des Umweltministeriums ganz oben steht, hat weniger damit zu tun, dass er objektiv einer der schadstoffreichsten in Chile ist, sondern viel mehr damit, dass über diesen Fall genügend Wissen existiert, um ihn als solchen zu definieren (Vogel 2008). Erst Messungen und ein gewisses Vorwissen machen also chemische Substanzen oder Schwermetalle für die Wissenschaft sichtbar und somit zu ihrem Untersuchungsgegenstand (ebd.). Das führt dazu, dass es in Chile eine Hand voll sehr gut erforschter Tailings gibt, während die Wissensproduktion über alle anderen Fälle fast gänzlich ausbleibt.

---

<sup>49</sup> Der Fall wurde während der staatlichen Studien ab 2012 als einer der ersten untersucht, weil es über ihn bereits mehrere Untersuchungen im Vorfeld gab, die auf die ersten Studien von Eberle (1998a, 1998b) gefolgt waren und dort sehr hohe Schadstoffkonzentrationen nachgewiesen hatten. Auch in Chañaral ist die Wissensgenerierung überdurchschnittlich hoch im Vergleich zu vergleichbaren Fällen, weil bereits –auf unterschiedlichen Ebenen und andere Art– überdurchschnittlich viel (Vor-)Wissen über diesen bestand.

Viele WissenschaftlerInnen weisen entlang meiner Forschung zudem auf die fehlenden Kenntnisse innerhalb der Naturwissenschaften in Bezug auf die Langzeit- und Wechselwirkungen der Chemikalien und Schwermetalle (siehe auch Vogel 2008) sowie auf das fehlende historische Wissen über den Entstehungsprozess der Tailings und auf das *verlorene Wissen* (siehe Frickel 2008) durch *kollektives Vergessen* hin, die – wie im letzten Absatz angedeutet – ein großes Hindernis in der Durchführung ihrer Untersuchungen darstellen. Die vorliegende Forschung bestätigt dadurch die Erkenntnisse der in Kapitel 2 und 3 dargestellten, bestehenden sozialwissenschaftlichen Forschungen in diesem Bereich, die ein hohes Maß an *nichtintendiertem* Nichtwissen gegenüber Schadstoffen, wie sie in Tailings vorhanden sind, innerhalb der Wissenschaft und unter EntscheidungsträgerInnen konstatieren. Diese Umstände führen zu einer systematischen *Produktion von Unbestimmtheit* innerhalb der offiziell anerkannten Form der Wissensgenerierung und verschränken sich mit der *toxischen Institutionalität* der zuständigen staatlichen Behörden, die teilweise in eine *passive Komplizenschaft* mit den verursachenden Unternehmen übergeht. Diese drei Aspekte behindern die wissenschaftliche Wissensgenerierung selbst, fördern das Ausmaß an Nichtwissen entlang des Wissensgenerierungsprozesses sowie die mangelhafte Wissensverbreitung bezüglich der Tailings.

Andere Wissensformen als das wissenschaftliche Wissen über die Tailings bestehen zwar reichlich, sind allerdings gesellschaftlich nicht anerkannt und gelten deshalb nicht als ausreichend für eine Problemdefinition. Sie werden zudem immer wieder durch wissenschaftliches Wissen entwertet und als „Unwissenheit“ (Wehling 2006:18) oder „Mythos“ (Ureta & Contreras 2020) abgestempelt. Betroffenen mit einer eindeutigen Gefahrenwahrnehmung bezüglich der möglichen Konsequenzen der Schadstoffe, die in den Tailings enthalten sind, sehen ihre Handlungsmöglichkeiten durch die ausbleibende offizielle Anerkennung ihres Wissens und des sozial-ökologischen Problems als solches blockiert und sehen sich dadurch gezwungen, ihr Wissen dem wissenschaftlich generiertem Wissen – allen voran dem staatlichen – und der durch dieses konstatierten Probleme sowie der allgemeinen staatlichen *inaction* gegenüber Tailings unterzuordnen. Daran anschließend konnte im Laufe der gesamten Forschung eine *Kolonialität des Wissens* konstatiert werden, durch die sich die technologisch-wissenschaftliche Rationalität als einzige gültige Wissensproduktion durchgesetzt hat (Quijano 2000, Escobar 2007). Diese (eurozentrische) Wissensproduktion produziert ihre eigene Alternativlosigkeit, indem sich alle anderen Wissens- und Lebensformen als „nicht-existent“ deklariert und durch eine scheinbar unüberwindbare *abyssale Linie* voneinander trennt (de Sousa Santos 2010:22f). Auf diesen Aspekt wird im letzten Abschnitt dieses Kapitels tiefer eingegangen.



**Abbildung 9.3** Allgemeine Tendenzen des (Nicht-)Wissens entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide. (Eigene Darstellung)

### 9.4.2 Der Wissen-Macht-Komplex und die durch bestehendes Wissen resultierenden Handlungsmöglichkeiten und *agency* der beteiligten Akteure

Generell kann anhand der erhobenen und ausgewerteten Daten festgehalten werden, dass die Menge an *nichtintendierten*, teilweise *überwindbaren* Nichtwissen (Wehling 2006:113f) am größten ist, je unsichtbarer die Tailings sind, während die Menge an *intendiertem* (Nicht-)Wissen über sie mit ihrer Sichtbarkeit steigt und damit die Rolle des *unüberwindbaren* Wissens (Wehling 2006:136ff). Je sichtbarer die Tailings und je mehr Wissen über sie besteht, desto wahrscheinlicher auch, dass *ungewusstes* Nichtwissen zu *gewusstem* Nichtwissen wird (Wehling 2006:118f).<sup>50</sup> Wie bereits angemerkt, besteht im Vergleich zu den meisten anderen Tailings in Chile über die drei untersuchten Fälle überdurchschnittlich viel wissenschaftliches Wissen (siehe unten Wissenshäufung). Dieses Wissen ist – mit Ausnahme von Chañaral – allerdings nur für eine begrenzte Anzahl der

<sup>50</sup> Wobei hier die Wissenschaft mit ihrem zentralen, anerkannten Wissensmonopol eine Ausnahme darstellt. Innerhalb der Wissenschaft kann die Vergrößerung der Wissensmenge durchaus mit einer unveränderten Menge an ungewusstem Nichtwissen korrelieren. Dies hat wiederum direkte Auswirkungen auf das Wissen der anderen Akteure (Wehling 2006:11).

AkteurInnen zugänglich. Dabei handelt es sich vorwiegend um die forschenden WissenschaftlerInnen selbst und oftmals staatliche Behörden, die diese in Auftrag gegeben haben, sowie im Fall eines aktiven Bergwerks das verursachende Unternehmen. Unter ihnen konnte zwar auch ein erheblicher Anteil an *nichtintendiertem* Nichtwissen über die Tailings konstatiert werden, gleichzeitig aber zudem die aktive Herstellung von Nichtwissen.

Wissensgenerierung und Wissensverbreitung bilden zusammen einen Wissens-Macht-Komplex<sup>51</sup> zwischen Staat, Kapital und Wissenschaft. Solange sich das Wissen ausschließlich auf diese drei Akteursgruppen begrenzt, scheint es kaum Auswirkungen auf die Sichtbarkeit und *actions* bezüglich der Tailings zu haben. Die Gründe hierfür sind größtenteils in der oben beschriebenen Allianz dieser Akteursgruppe und den dieser zugrundeliegenden Interessen zu finden. Diese drei Akteure – Staat, Kapital und Wissenschaft – bestimmen größtenteils sowohl die Wissensgenerierung als auch das Wissensmanagement und die Wissensverbreitung. Wenn wissenschaftliches Wissen, das die ökologischen und gesundheitlichen Risiken von Tailings bestätigt, öffentlich wird, konnten seitens der Unternehmen wiederum in den meisten Fällen gegenläufige (*re*)*actions* im Bereich der Wissensgenerierung und -verbreitung beobachtet werden. Ein Beispiel dafür ist etwa die intendierte *Produktion von Ungewissheit* durch die Einleitung von Studien, die dieses Wissen widerlegen. Während einige – besonders lokale und regionale – staatliche Behörden dem generierten Wissen mit begrenzten *actions*, vorwiegend in der weiteren Produktion von Wissen, begegnet sind, konnte bei der Mehrheit der staatlichen Behörden die schon erwähnte *passive Komplizenschaft* mit den Unternehmen konstatiert werden. Diese äußert sich dadurch, dass einerseits das erstmals generierte Wissen teilweise nicht als gültig anerkannt und selbst kein neues generiert, dafür aber gleichzeitig die unternehmerische Wissensproduktion aktiv begleitet und unterstützt wird.

In den untersuchten Fällen, in denen die Betroffenen Zugang zum bestehenden wissenschaftlichen Wissen erlangt haben, bestand vorher unter ihnen sowohl eine Gefahrenwahrnehmung bezüglich der Tailings als auch andere Wissensformen über ihre möglichen Auswirkungen. Das Wissen hat also in keinem der untersuchten Fälle den Betroffenen komplett neue Informationen geliefert, sondern vielmehr als Bestätigung des bereits vorhandenen Wissens und der Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen fungiert. Es hatte auch in keinem der Fälle eine direkte

---

<sup>51</sup> Das Konzept wurde von den Überlegungen von Marc Rölli (2017) zur foucault'schen Machtanalyse übernommen, in denen er die Machtrelevanz von Wissensformen bei Foucault (1977, 1994, 2006) herausarbeitet.

Handlungswirkung oder Wirkungskraft auf die Betroffenen. Vielmehr kann konstatiert werden, dass in keinem der Fälle wissenschaftliches Wissen alleine zu *action* der Betroffenen führt. Wenn allerdings bereits ein latenter oder manifester Konflikt vorzufinden war, ermöglicht dieses Wissen den Betroffenen weitere Handlungen, besonders was juristische Maßnahmen und die öffentliche Anerkennung anbelangt. Das Ausbleiben von anerkanntem Wissen ist – wie anfangs bereits dargestellt – andererseits ein zentraler Grund für das Verbleiben eines durch Tailings verursachten Umweltproblems oder eines aus ihm hervorgegangenen Konflikts auf den unteren beiden (Un-)Sichtbarkeitsstufen. Deshalb ist es von großer Bedeutung, dass dieses wissenschaftliche Wissen auch andere Akteure – besonders die Zivilgesellschaft und die Medien – erreicht.<sup>52</sup>

Die Entstehung eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts sowie die öffentliche Darstellung in den Medien (Wehling 2006:254; Matthies 1994:3)<sup>53</sup> haben – wie bereits dargestellt – einen mindestens genauso großen Einfluss auf die öffentliche Sichtbarkeit der Tailings wie das wissenschaftliche Wissen, das über die Tailings produziert wird. Doch selbst wenn wissenschaftlich generiertes Wissen eigenständig nicht unbedingt ausschlaggebend für die Sichtbarkeit der Tailings oder die Entstehung eines Konflikts ist (Wehling 2006:23), bleibt es ein zentrales Werkzeug der Machtausübung, das vor allem den Akteuren zusteht, die in der Lage sind, offiziell anerkanntes wissenschaftliches Wissen zu generieren. Da alle anderen Wissensformen nicht als solche anerkannt werden, hängen die Betroffenen insbesondere auf den höheren Stufen der Pyramide vom Zugang zu dieser Art von Wissen ab, um einen Konflikt als legitim darstellen und für seine Ursache überhaupt öffentliche Anerkennung erlangen können. Dementgegen ist zu Beginn – besonders auf der ersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide – die Anwesenheit von jedwedem Wissen – unabhängig von seiner Form – ausschlaggebend für eine Gefahrenwahrnehmung und somit auch die Sichtbarkeit der Tailings für die Betroffenen. Der Zugang zu wissenschaftlichem Wissen wird allerdings zunehmend relevanter für die Problemdiagnose und die gesellschaftliche Anerkennung des Problems auf höheren

---

<sup>52</sup> Anhand der vorliegenden Sekundärliteratur und der medialen Berichterstattung wird deutlich, dass die untersuchten Fälle kaum Unterschiede bezüglich der Sichtbarkeit im Vergleich zu bestehenden Tailings in Chile aufweisen, in denen kein Zugang zu wissenschaftlichem Wissen besteht, solange das Wissen nur lokal verbreitet wurde. Dies bestätigt einmal mehr, dass das Wissen über ein Problem nicht unbedingt zu *actions* seitens der von diesem Problem betroffenen Bevölkerung (Wehling 2006:23) und anderen beteiligten Akteuren führt (vgl. Bickerstaff and Walker 2001; Irwin, Simmons, and Walker 1999).

<sup>53</sup> In der medialen Berichterstattung kommen allerdings abstrakte und chronische Risiken, die bei Tailings eine große Bedeutung haben, kaum vor (Nerb et al. 2001).

Stufen der Pyramide, während anderen Wissensformen hier keine Relevanz und Legitimität diesbezüglich zugeschrieben wird. Spätestens ab der dritten (Un-)Sichtbarkeitsstufe, das heißt, wenn ein sozial-ökologischer Konflikt manifest geworden ist und es zu einem Aushandlungsprozess um die „Wahrheit“ zwischen den beteiligten Akteuren kommt, erlangt das wissenschaftlich generierte Wissen eine besondere Relevanz, einerseits als Werkzeug zur Durchsetzung der jeweiligen Interessen und andererseits zur gesellschaftlichen Legitimation der jeweils gegensätzlichen Anliegen. Während die Betroffenen und die Zivilgesellschaft durch eine Allianz mit unabhängigen WissenschaftlerInnen versuchen, die Risiken und möglichen Auswirkungen der Tailings auf ihre Gesundheit und die Umwelt nachzuweisen, konnte seitens der Unternehmen eine kontrollierte Form der Wissensgenerierung beobachtet werden, die eine aktive *Produktion von Ungewissheit* zur Folge hat.

Wissenschaftliches Wissen ist gleichzeitig nicht immer mit einer Handlungsmöglichkeit verbunden. Vielmehr kann gerade Nichtwissen zum Handeln führen (Wehling 2006: 23). Dieses handlungsermöglichende Nichtwissen wurde in dieser Forschung besonders häufig unter lokalen und regionalen staatlichen Behörden beobachtet und ist wesentlicher Bestandteil der *toxischen Institutionalität*<sup>54</sup>. Sehr oft weisen die Behörden aber auch einen passiven Umgang mit dem von ihnen generierten Wissen auf, der entlang der Forschung auch ein wichtiger Bestandteil der *passiven Komplizenschaft* staatlicher Behörden mit den verursachenden Unternehmen war und in den meisten Fällen mit einer generellen *inaction* bezüglich der Lösung des sozial-ökologischen Problems einherging.

### 9.4.3 Die Herstellung von Nichtwissen: Allgemeine Ungewissheit als Basis des chilenischen Bergbaus

Insgesamt ermöglicht das wissenschaftlich inhärente Nichtwissen über Tailings und die daraus entstehende allgemeine Ungewissheit die Aufrechterhaltung der chilenischen Bergbauproduktion und Lagerung der Industrieabfälle, wie sie heute staatfinden. Dabei spielt das bestehende Nichtwissen über die genauen Auswirkungen der Schadstoffe der Tailings auf die menschlichen Körper eine zentrale

---

<sup>54</sup> Beispiele hierfür sind die staatliche Errichtung von Sozialbauten auf Tailings in Tierra Amarilla und Nantoco, die Deklaration der Bucht von Chañaral als Badestrand und die ausbleibende Informierung der betroffenen Bevölkerung in Pabellón über die dortige Umweltbelastung, aus mangelnder Kenntnis über deren Existenz. Dies geschah in den untersuchten Fällen oftmals, obwohl das Wissen über die Tailings oder die Betroffenen in anderen staatlichen Behörden bestand und ist Resultat mangelnder Kommunikation und geringer Zusammenarbeit unter ihnen.

Rolle. Die größten Hürden zur Herstellung einer Korrelation zwischen den in den Tailings enthaltenen Schadstoffen und den Veränderungen in den Körpern und der Umwelt besteht innerhalb der Wissenschaft einerseits in der *allgemeinen Ungewissheit* (Roberts & Langston 2008) bezüglich der Auswirkungen, Wechselwirkungen und Langzeitfolgen von chemischen Substanzen, die sich auch insbesondere aus dem Fehlen allgemeiner Normen und Richtwerte der Schadstoffkonzentrationen ergibt (siehe Abschnitt 5.3.2 und vgl. Vogel 2008). Andererseits trägt aber auch die fehlende Finanzierung der notwendigen Untersuchungen und das gezielte Wissensmanagement – teilweise bis hin zur Manipulation und dem Zurückhalten von Ergebnissen (Allen 2008) – seitens jener Akteure, die ein Interesse an der Unsichtbarkeit der Tailings haben, zur Ungewissheit bei.

Die generell fehlenden wissenschaftlichen Erkenntnisse über den Zusammenhang zwischen den Krankheiten und den Tailings, die teilweise auch aus unzureichenden Untersuchungsmethoden resultieren, werden dann wiederum oftmals als *negative Evidenz* (Walton 1996:140) dafür genutzt, um zu „widerlegen“, dass überhaupt ein Zusammenhang besteht. Diese *negative Evidenz* ist politisch weitaus wirkungsvoller als die vorher bestehende Ungewissheit, da sie suggeriert, dass trotz einer wissenschaftlichen (also qualitativ hochwertigen und unfehlbaren) Untersuchung keine negativen Folgen nachgewiesen wurden, diese also nicht existieren. Die endogenen Grenzen der Wissenschaft bei der Wissensgenerierung sowie das bestehende Nichtwissen über die Schadstoffe werden dabei ebenso wenig thematisiert, wie die Grenzen der gewählten bzw. eingesetzten Forschungsmethoden, um diese Beziehung überhaupt herstellen zu können.

Die Wissenschaft operiert nicht nur in einem Feld, in dem eine große Menge an Nichtwissen besteht, sondern auch innerhalb eines politisch festgelegten Rahmens. Von besonderer Bedeutung sind hierbei etwa bestimmte Grenz- und Normwerte. Diese Werte stellen Regulierungen dar, die Identitäten harmloser oder risikoreicher Substanzen konstruieren, die allerdings gleichzeitig stark auf *gewusstem* Nichtwissen basieren (Frickel 2008; Nash 2008).<sup>55</sup> Trotz diese Schwäche bieten Grenz- und Normwerte eine Orientierung, die in Chile nicht existiert. Das Fehlen von Normen und Richtwerten ist ausschlaggebend dafür, dass eine eindeutige Interpretation von Daten und die Einstufung von Schadstoffkonzentrationen als Risiko für die Umwelt und die Gesundheit der BewohnerInnen

---

<sup>55</sup> In der Regel berücksichtigen diese Grenz- und Richtwerte allerdings weder die Langzeitexposition noch die Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Substanzen und spiegeln daher teilweise auch einen gewissen Grad an Willkür wider (siehe hierzu auch Nash 2008).



möglich wird (Yurisch Toledo 2016: 23ff). Diese Tatsache stellt auch das Fundament für die *juristische Inexistenz* einer Großzahl der Tailings dar. Es macht die Tailings zu einem nicht interpretierbaren bzw. nicht einstuftbaren Risiko und führt nach der Logik der *negativen Evidenz* (Walton 1996:140) zur Inexistenz des Risikos, was wiederum die Dringlichkeit einer Regulierung erheblich mindert. Die *juristische Inexistenz* eines Großteiles der Tailings zeichnet sich nicht nur durch die fehlende Regulierung der Grenzwerte der in ihnen vorkommenden Schadstoffe aus, sondern auch durch ihren Produktionsprozess und ihre Lagerungsformen sowie der Aussparung aller vor 2012 produzierten Tailings und errichteten Tailingdeponien. Damit produziert auch der regulatorische Rahmen relevantes Nichtwissen und daraus folgende Ungewissheit über das Ausmaß von Risiken und Umweltverschmutzungen.

Die Unmöglichkeit einer genauen Risikodefinition und das Fehlen anerkannten Wissens über die negativen Effekte der Tailings auf Umwelt und Körper nehmen den Betroffenen zudem die Möglichkeit, in einem Rechtsverfahren die ökologischen und gesundheitlichen Folgen der Chemikalien und Schwermetalle nachzuweisen und dieses Wissen als juristisches Werkzeug einsetzen zu können. In den beschriebenen drei Fällen, in denen jeweils hohe Konzentrationen vieler verschiedener Schadstoffe in den Tailings vorgefunden wurden,<sup>56</sup> wurde von staatlichen ebenso wie von durch Unternehmen finanzierten Untersuchungen das Ausbleiben verbindlicher Richtwerte und die bestehenden Wissenslücken mehrfach genutzt, um das Zusammenwirken unterschiedlicher Schadstoffe und Kontaminationsformen zu ignorieren und auf diese Weise die Einhaltung der Normen nahe zu legen, wodurch die betroffenen Gebiete als unbedenklich für die menschliche Gesundheit dargestellt wurden. Dabei sind sich alle Interviewten ExpertInnen (darunter auch staatlich angestellte WissenschaftlerInnen) einig, dass die Ergebnisse unter diesen Umständen keine Aussagekraft für eine solche Schlussfolgerung haben (siehe hierzu auch Nash 2008). Trotzdem genießt das vom Staat und den Unternehmen generierte Wissen eine höhere gesellschaftliche Anerkennung als das der unabhängigen WissenschaftlerInnen, die zu anderen Ergebnissen kommen. Die ausbleibenden verbindlichen Schadstoffnormen stellen somit ein zentrales Werkzeug in den Aushandlungsprozessen um die „Wahrheit“ zwischen den Akteuren dar.

---

<sup>56</sup> Da in allen drei Fällen noch weitere Kontaminationsquellen bestehen – in Pabellón bspw. die Pestizide der Landwirtschaft, in Tierra Amarilla die Gießereianlage aus Paipote und in Chañaral etwa die durch die Überschwemmung angespülten Schadstoffe aus dem Tal – wurde dies zudem als Argument genutzt, weshalb keine Korrelation zwischen der Schadstoffbelastung und der Anwesenheit der Tailings hergestellt werden könne.

Allgemein lässt sich demnach festhalten, dass bei Tailings Wissen ausschlaggebend für die Entstehung einer (Gefahren-)Wahrnehmung ist und diese wiederum für die Entscheidungen und *actions* der beteiligten Akteure, wie es auch Slovic (1987) darlegt (siehe auch Sandman et al. 1998). Allerdings haben die Ergebnisse der vorliegenden Forschung erstens ergeben, dass auf den unteren Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide auch nichtwissenschaftliches Wissen eine zentrale Rolle spielt und zweitens, dass Wissen darauffolgende *actions* keineswegs bedingt, sondern vorwiegend die gesellschaftliche (Macht-)Position und die daraus resultierende *agency* der jeweiligen Akteure bestimmt, ob es zu Handlungen ihrerseits kommt. Durch diese Handlungen kann wiederum neues Wissen generiert werden, das die Wahrnehmung der anderen Akteure verändert oder deren Handlungen beschränkt, da Wissen sowohl ein handlungs- und sichtbarkeitsermöglichendes als auch verhinderndes Werkzeug darstellen kann. Drittens wurde deutlich, dass bestimmte Arten des Nichtwissens für den chilenischen Bergbau weniger ein Problem als vielmehr dessen Überlebensgrundlage darstellen. Um das dem wissenschaftlichen Wissen inhärente Nichtwissen und seine hinsichtlich der Produktion von Tailings funktionale Rolle im Rahmen der Bergbauproduktion noch besser nachvollziehen zu können, müssen sowohl das Wissen als auch der Produktionsprozess der Tailings selbst in ihrem globalen Kontext betrachtet werden.

---

## **9.5 Rückschlüsse der empirischen Erkenntnisse auf die bestehende Theorie: Tailings in globaler Perspektive und die doppelte Unsichtbarkeit von ökologischen *slow violence*-Phänomenen**

In diesem letzten Unterkapitel werden im Folgenden die oben dargelegten empirischen Erkenntnisse in Bezug zu den in Kapitel 2 dargestellten Theorien gesetzt, um auch die übergeordneten strukturellen Rahmenbedingungen, die zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen darzustellen. Während die bestehende sozialwissenschaftliche Forschung und die Erklärungsansätze zu den drei Kernkategorien der Forschungsheuristik (3.2), dem Bergbau im Allgemeinen, dem gesellschaftlichen Umgang mit materiell unsichtbaren Schadstoffen, wie Chemikalien und Schwermetallen und zu Tailings im Spezifischen (2.4) bereits einen wichtigen Stellenwert in der Auswertung und Analyse der Forschungsergebnisse in diesem Kapitel eingenommen haben, wurden die Theorien zu den globalen Strukturen des kapitalistischen Weltsystems und den bestehenden Macht- und

Herrschaftsverhältnissen (2.2) sowie dem damit einhergehenden globalen sozialen Metabolismus und der ungleichen Verteilung von Ressourcen und Senken (2.3) bisher nur am Rande berücksichtigt. Da diese allerdings unabdingbar für ein ganzheitliches Verständnis der (Un-)Sichtbarkeit der chilenischen Tailings sind, werden sie in diesem Abschnitt auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings bezogen und mit den Forschungsergebnissen in Dialog gesetzt.

### ***Die doppelte Unsichtbarkeit: von „oben“ und „unten“***

Der Prozess der (Un-)Sichtbarkeit wurde in dieser Arbeit „von unten“ her entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide erforscht. Wie sich besonders auf der vierten Stufe zeigt, handelt es sich dabei allerdings um keinen unilateralen, sondern einen beidseitigen Prozess. Bei diesem verstärken sich (Un-)Sichtbarkeitsfaktoren „von unten“ und „von oben“ gegenseitig und verschränken sich auf der untersuchten Ebene der handelnden Akteure. Sie werden zwar oftmals analytisch voneinander getrennt, sind aber besonders auf der Mesoebene in der Praxis teilweise untrennbar miteinander verstrickt. Neben den materiellen und sozialen Gegebenheiten auf der untersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide, die sich auch auf alle anderen Ebenen auswirken, stehen auf der obersten Stufe die institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen, die sich ebenso auf die restlichen Stufen und die in ihnen agierenden Akteure sowie deren *agency (in)actions* und (*Nicht-*)*Wissen* auswirken. Während die Forschung bei der Beschreibung der nationalen Rahmenbedingungen endet, haben allerdings – wie im zweiten Kapitel dieser Arbeit bereits angedeutet – auch internationale übergeordnete Machtverhältnisse und -strukturen direkte Auswirkungen auf die strukturelle, institutionelle und epistemologische Unsichtbarkeit der Tailings, die Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Akteure sowie die Möglichkeit der Wissensgenerierung und -verbreitung über Tailings. Sie beeinflussen zudem die gesellschaftliche (Risiko-)Wahrnehmung und begünstigen, verstetigen und erzeugen teilweise sogar die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings. Diese internationalen Verhältnisse sollen im Folgenden anhand der bestehenden und im Kapitel 2 bereits dargestellten Theorie sowie der empirischen Ergebnisse dieser Arbeit mit Blick auf ihre Rolle bezüglich der von Tailings ausgehenden *slow violence* eingeordnet werden. Ziel ist es, auf diese Weise das Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit so gut es geht zu vervollständigen.

Die doppelte Unsichtbarkeit der Tailings besteht dabei einerseits in der Unsichtbarkeit, die durch die Faktoren erzeugt wird, die den Tailings inhärent bzw. Tailings-spezifisch sind und auf denen in dieser Forschung der Fokus liegt und dem äußeren Rahmen, der von der Spezifik der Tailings und den von diesen ausgehenden *slow violence*-Phänomenen unabhängig ist. Dieser Rahmen

wirkt sich auf unterschiedliche Art und Weise auf so gut wie alle sozial-ökologischen Phänomene aus, entfaltet jedoch – so meine These – bei *slow violence*-Phänomenen eine besonders starke Wirkung. Die doppelte Unsichtbarkeit stellt den Kontext dieser empirischen Forschung dar, in dem die *intendierte* (Un-)Sichtbarmachung durch die analysierten Akteure in Chile stattfindet, wobei deren (*in*)*actions* und *agency* stark von diesem Kontext beeinflusst werden. Besonders die Allianz um die Betroffenen, deren *actions* auf die Sichtbarkeit der Tailings gerichtet sind, müssen sich nicht nur gegen den Block um die Bergbauunternehmen durchsetzen, sondern bewegen sich auch in dem widrigen Gesamtkontext der doppelten Unsichtbarkeit.

Im Folgenden werden die von Rob Nixon (2011:41) für ökologische *slow violence*-Phänomene identifizierten *zentralen äußeren Einflüsse* untersucht, die weit über den nationalen Kontext hinaus gehen und dennoch die Probleme der Betroffenen verstärken und mit den Einsichten aus dem Theorieteil ergänzt. Diese sind *erstens*, die geografische Distanz zwischen Produktion der Tailings und dem Konsum der Bergbauprodukte und somit auch jenen Akteuren, die aus der Bergbauindustrie einen Nutzen schlagen und jenen, die deren Kosten tragen sowie die zeitliche Distanz zwischen den Ursachen und den Konsequenzen, also zwischen kurzlebigen Handlungen und langlebigen Konsequenzen. Diese räumlichen und zeitlichen Distanzen machen ökologische *slow violence*-Phänomene diffus und ungreifbar und stammen größtenteils aus den Strukturen des heutigen Weltsystems. Sie sind allerdings auch, *zweitens*, der spezifischen Materialität der Umwelt bzw. der Schadstoffe – in diesem Fall vorwiegend Schwermetalle und Chemikalien – geschuldet. *Drittens* identifiziert Nixon (2011:41) die ungleiche Verteilung der Umweltprobleme auf lokaler, nationaler und globaler Ebene, die den Forschungsgegenstand der Politischen Ökologie darstellt. Er nennt *viertens* die rhetorische Kluft zwischen dem Diskurs des globalen Fortschritts in Form eines für alle erreichbaren wachstumsgetriebenen Konsums und seinen ökologischen Grenzen (ebd.). Diese Aspekte wurden im Kapitel 2 theoretisch aufgearbeitet und nun in Form von vier, teilweise ineinander übergehenden Schritten auf meinen Forschungsgegenstand bezogen.

### 9.5.1 Tailings als inhärenter Teil des kapitalistischen Weltsystems

Tailings und ihre sozial-ökologischen Konsequenzen sind inhärenter und untrennbarer Bestandteil des Bergbaus, da Metalle und Mineralien bei heutigem technologischem Stand weder ohne die Produktion großer Mengen an Tailings abgebaut

werden können noch für diese teilweise höchst giftigen Industrieabfälle bisher langfristig sichere Lagerungsformen existieren (Umweltbundesamt 2004; Ureta & Flores 2022). Trotz technologischer Innovationen, die Tailings weniger schadstoffbelastet und sicherer gestalten, geht der Bergbau immer mit der Produktion von Tailings einher. Bei heute steigender Nachfrage und sinkender Reinheit der Vorkommen produziert der chilenische Bergbau sogar tendenziell immer mehr Tailings.<sup>57</sup> Diese Industrieabfälle und ihre langfristigen Risiken für die Bevölkerung und die Umwelt sind allerdings kein losgelöstes nationales Problem Chiles. Der chilenische Bergbau und seine Abfallproduktion sind inhärenter Teil der internationalen Arbeitsteilung des kapitalistischen Weltsystems (Wallerstein, 1986:519), das den Extraktivismus in diesen Ländern befördert, verstetigt und vertieft (Svampa 2016). Chile ist dabei Rohstofflieferant für andere Weltregionen, besonders für die Industrienationen und Teile Asiens – allen voran China – und stellt somit die Grundlage und den ersten Arbeitsschritt globaler Warenketten dar. Der Fokus der chilenischen Wirtschaft auf den Export von Bergbauprodukten und unter ihnen vorwiegend von Kupfer, macht das Land nicht nur von der Nachfrage und den Preisschwankungen auf dem Weltmarkt (Gudynas 2019; Svampa 2020) sowie den Abnehmerländern im Zentrum und der Semiperipherie des modernen Weltsystems abhängig (Frank 1969; Dos Santos 1970; Wallerstein 1986), sondern auch von der Möglichkeit weiterhin Tailings zu produzieren und diese billig und ungestört entsorgen zu können (Ureta 2022).<sup>58</sup>

Die heutige internationale Arbeitsteilung weist trotz Verschiebungen der globalen Machtverhältnisse (Schmalz 2018a) für die abhängige Position Chiles im Weltsystem eine geschichtliche Kontinuität auf. Schon die Fokussierung des Landes auf den Abbau von Bodenschätzen stammt aus seiner ursprünglich kolonialen Einbindung in den Weltmarkt (Machado 2014, 2010). Das Erbe davon sind unter anderem die große Anzahl – teils dem *kollektiven Vergessen* verfallener und heute nicht als solche identifizierter – historischer Tailings entlang des Nationalgebietes, deren Schadstoffe sich seitdem unbemerkt auf die Natur und die Körper

---

<sup>57</sup> Campos-Medina & Ojeda-Pereira (2022, 5. Januar): Investigación plantea que en el país cada 30 horas se depositan relaves equivalentes al cerro Santa Lucía, [online] <https://www.uchile.cl/noticias/183124/investigacion-u-de-chile-aborda-la-realidad-de-los-relaves-en-el-pais> [08.02.22].

<sup>58</sup> Die Sanierung, Restaurierung oder gar Dekontaminierung von durch Tailings verseuchten Gebieten gestaltet sich derzeit sowohl wissenschaftlich-technologisch als auch ökonomisch-politisch schwierig und in Bezug zu einer endgültigen langfristigen Lösung als unzureichend oder gänzlich unmöglich. Dies gilt insbesondere aufgrund der hohen Menge an Tailings, die in Chile vorzufinden sind und stellt auch staatliche Akteure vor eine große Herausforderung, was – neben anderen äußeren Faktoren – zur Folge hat, dass unter ihnen wenig Interesse an der Sichtbarkeit des Problems besteht.

der EinwohnerInnen ausbreiten (Sernageomin 2020). Während die extraktivistisch ausgerichteten Länder der Peripherie – wie Chile – zwar die Kosten der Rohstoffextraktion tragen und gleichzeitig nur einen geringen Anteil der Gewinne für sich in Anspruch nehmen können, eignet sich eine kleine Gruppe großer, privater, meist international agierender Unternehmen große Profite an (siehe ausführlich in Kontextkapitel 5). In den Zentren konzentriert sich gleichzeitig sowohl Kapital, Macht und technisches Wissen (Acosta 2018) sowie Teile der Profite (Palma 2013) und letztendlich die abgebauten Rohstoffe selbst (Schaffartzik & Kusche 2020: 62; Martínez-Alier & Walter 2015: 77f).

Die bestehenden globalen Macht- und Herrschaftsverhältnisse ermöglichen es den Industrienationen, ihre Interessen an billigen Ressourcen durchzusetzen und auf diese Weise die Rohstoffzufuhr für ihre nationale Produktion zu sichern.<sup>59</sup> Das Nicht-Sichtbarwerden der Tailings als sozial-ökologisches Problem ist demnach nicht nur im Interesse großer chilenischer und transnationaler Bergbauunternehmen, sondern auch der Industrienationen, die die billige Zufuhr von Rohstoffen für ihre Ökonomien gewährleisten wollen und für die Rentabilität ihrer eigenen Produktion größtenteils darauf angewiesen sind. Auch im Hinblick auf die steigende Nachfrage nach mineralischen und metallischen Rohstoffen und die Verknappung gewisser Ressourcen durch die ökologische Krise steigt der äußere Druck auf rohstoffexportierende Länder.<sup>60</sup> Die Unsichtbarkeit von Umweltproblemen, wie sie durch Tailings ausgelöst werden, und ihre ökonomische Externalisierung ist dabei zentral für die Aufrechterhaltung sowohl des kapitalistischen Weltmarktes in seiner derzeitigen Form als auch für geplante sozial-ökologische Transformationen im Rahmen eines „grünen Kapitalismus“ (Mahnkopf 2021, 2022). Einzelnen Staaten der Peripherie – wie Chile – sehen ihre Handlungsmacht dadurch stark eingeschränkt. Stärkere Umweltregulierungen oder die Durchsetzung einer ökonomischen Internalisierung der sozial-ökologischen Kosten würde für sie im Einzelfall womöglich vorwiegend bedeuten, dass die Unternehmen ihre Extraktion/Produktion in andere

---

<sup>59</sup> Dies tun sie üblicherweise durch sogenannte Freihandelsabkommen und eine effiziente Rohstoffsicherungspolitik (u. a. durch Rohstoffpartnerschaften, technische Kooperation, internationale Zusammenarbeit und die Schaffung von Märkten), aber auch Wirtschaftssanktionen, Embargos und direkte politische Intervention (Graf et al. 2020: 25ff; Mahnkopf 2021, 2022).

<sup>60</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2019, Dezember): Rohstoffstrategie der Bundesregierung. Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung Deutschlands mit nichtenergetischen mineralischen Rohstoffen, [online] [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=4) [23.05.2022].

Gebiete verlagern. Durch die Interessenkoinzidenz der nationalen (in den Peripherien) und internationalen herrschenden Klassen (Cardoso/Faletto 1976 [1969]: 217) können auch die Interessen transnationaler Unternehmen innerhalb der Länder wie Chile durchgesetzt und legitimiert werden (Landherr & Graf 2017, 2019, 2021).

Die „Internalisierung externer Interessen“, wird durch das Zusammenspiel aus ausländischen Großunternehmen und inländischer „besitzender Klasse“ vollzogen (Landherr & Graf 2017: 569f; Cardoso & Faletto 1976: 218). Ausländischen Unternehmen gelingt es nicht nur, ihre extraktiven Aktivitäten aufrecht zu erhalten, sondern auch, ihre sozialen und ökologischen Kosten auf lokaler Ebene zu „internalisieren“. Sowohl die EigentümerInnen, die NutznießerInnen sowie EndverbraucherInnen kommen größtenteils weder direkt aus den Abbaugebieten noch aus Chile. Dennoch entstehen vor Ort die schwerwiegendsten Gesundheits- und Umweltschäden. Wie der Fall Tierra Amarilla zeigte, entstehen hier aber gleichzeitig nur wenige Arbeitsplätze. Damit bestätigt meine Forschung zu Tailings ein allgemeines Phänomen: Indem die Zentren der globalen Wirtschaft auf die billige Natur der Peripherien zurückgreifen, externalisieren sie – wie die breitere Forschung zum Thema darlegt – zugleich soziale und ökologische Kosten in diese Gebiete (Lessenich 2016: 53ff, 96ff; Altvater 1992: 14ff; Landherr & Graf 2022). Anders als bei nationalen Bergbauunternehmen, die allerdings auch fast ausschließlich für den Export produzieren, muss die Internalisierung der Kosten von multinationalen Konzernen oft noch stärker gerechtfertigt werden (Landherr & Graf 2019, 2022). Dies erklärt die starke und aktive Präsenz des Unternehmens vor Ort sowie die direkte und schnelle Intervention im Falle eines drohenden Konfliktes. Diese territoriale Macht vor Ort und die beschriebene strukturelle, institutionalisierte und informelle Macht, ermöglicht es großen Unternehmen und ökonomisch dominanten Gruppen auf nationaler Ebene, ihre Interessen innerhalb peripherer Regionen durchzusetzen (Fairfield 2015: 27 ff.; Landherr & Graf 2017; Landherr & Graf 2021). Dadurch wird einerseits der Extraktivismus als Entwicklungsmodell aufrechterhalten und intensiviert (Svampa 2016) und andererseits die Internalisierung externer Kosten gewährleistet (Landherr & Graf 2019). Da soziale und ökologische Kosten auf lokaler Ebene – verstärkt durch den Klimawandel und eine wachsende öffentliche Kritik am Extraktivismus – allerdings immer häufiger sichtbar werden (Svampa 2017: 80 ff.), gewinnen Internalisierungsmechanismen vor Ort und insbesondere die territoriale Macht der Bergbauunternehmen zunehmend an Bedeutung, um die heutige internationale Arbeitsteilung und die imperiale Produktions- und Lebensweise im globalen Norden aufrecht zu erhalten.

Die Internalisierung dieser durch externe Interessen verursachten Kosten in Chile wird gleichzeitig durch eine spezifische Regulierung – insbesondere durch die Kommodifizierung der natürlichen Ressourcen und flexible Arbeits- und Umweltregulierungen – ermöglicht, die wiederum Investitionsanreize für internationales Kapital darstellen. Wie auf den unterschiedlichen Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide beschrieben wurde, hat dieser politisch regulatorische Rahmen großen Einfluss auf die Unsichtbarkeit von Tailings. Insbesondere auf der vierten Stufe wurde zudem deutlich, dass sich Akteure auf der nationalen Ebene einschalten, um die ökologischen und sozialen Konsequenzen von Tailings als auch die durch sie entstehenden Konflikte in einer Allianz aus besitzender Klasse mit Teilen der staatlichen Behörden aktiv unsichtbar zu machen. Die äußeren Zwänge des Weltmarktes und die bestehenden globalen Machtverhältnisse stärken dabei den Unsichtbarkeitsblock mittels eines für diesen günstigen, nationalen, institutionellen und strukturellen Rahmen. Die bestehenden Freihandelsabkommen und die Rohstoffsicherungspolitik mächtiger Länder begünstigen in hohem Maße die staatliche *inaction* gegenüber den Tailings ebenso wie ihre *passive Komplizenschaft* mit den ausländischen Unternehmen.

Die Sichtbarkeit, der von Tailings ausgehenden Risiken, bleibt auf diese Weise – wenn sie überhaupt auftritt – in den allermeisten Fällen lokal beschränkt. Gleichzeitig findet die Weiterverarbeitung der extrahierten Metalle und Mineralien in anderen Weltregionen statt und die späteren KonsumentInnen und anderweitigen NutznießerInnen des chilenischen Bergbaus befinden sich geografisch weit entfernt von den Tailingdeponien und somit auch von den möglichen Risiken, die sie bergen. Diese räumliche Distanz zwischen Produktion und Konsum (Nixon 2011:41) hat einen erheblichen Effekt auf ihre Unsichtbarkeit innerhalb der Zentren und der Zentren der Peripherie, also jenen Orten, an denen die politischen Entscheidungen u. a. zur Aufrechterhaltung der internationalen Arbeitsteilung, des nationalen Entwicklungsmodells und somit auch der chilenischen Bergbauproduktion getroffen werden. Auf diese Weise ermöglicht sie das „Nicht-Wissen-Wollen“ bzw. die Verdrängung der externalisierten Kosten unter der dort lebenden Bevölkerung (Lessenich 2016:67f) und verhindert auch die Sichtbarkeit der Tailings als Umweltproblem für die dortige Zivilgesellschaft und somit die Entstehung gesellschaftlichen Drucks bezüglich des Umgangs mit ihnen auf die Entscheidungsträger.



### 9.5.2 Tailings als untrennbarer Teil des globalen sozialen Metabolismus

Versteht man den sozialen Metabolismus und die in ihm enthaltenen Stoffströme als materiellen und energetischen Austausch zwischen Gesellschaft und Natur (Fischer-Kowalsky 1997; Martínez-Alier 2004; Toledo 2013), wird deutlich, dass Tailings ein notwendiger Teil eines globalen sozialen Metabolismus darstellen. Die damit verbundenen Stoffströme beinhalten sowohl die *Inputs* wie etwa Ressourcen und Energie und gleichzeitig deren *Outputs* in Form von Abfällen oder Emissionen. Tailings und die Freisetzung der in ihnen beinhaltenen Schadstoffe stehen insofern auf der Output-Seite. In der bestehenden Forschung wird vorwiegend auf die zerstörerische Wirkung auf der Input-Seite verwiesen: Der globale Kapitalismus treibe die Zerstörung ökologischer Kreisläufe, die Verknappung nicht nachwachsender Rohstoffe und die Zerstörung des natürlichen Gleichgewichts des globalen Ökosystems voran (Altvater 1992:265f; O'Connor 2001; Gudynas 2019). Neben der Tendenz eines zunehmenden Energie- und Materialkonsums wird aber außerdem die steigende Produktion von Abfällen auf globaler Ebene beobachtet (Martínez-Alier & Walter 2015: 75; Schaffartzik & Kusche 2020: 61). Dadurch werden auch die ökologischen Produktions- und Existenzbedingungen zerstört und es kommt zu einem *metabolischen Bruch* (Foster/Clark/York 2011:76), der sich heute auf die ganze globale Ökonomie ausbreitet und sich besonders deutlich im Verhältnis zwischen Zentrum und Peripherie zeigt (ebd.: 77). Durch den metabolischen Bruch im gesellschaftlichen Stoffwechsel mit der Natur – so wurde konstatiert – kommt es zu einer Akkumulation von Reichtum auf der einen und zur Anhäufung von Ressourcenverarmung, Umweltverschmutzung, Arten- und Lebensraumzerstörung etc. auf der anderen Seite (ebd. 196). Es handelt sich dabei um einen weiterhin bestehenden strukturell verankerten ökologisch ungleichen Tausch (Hornborg 1998; Bunker 1984), der die asymmetrische Verteilung von Ressourcen und Abfällen bedingt. Dabei stehen die sozial-ökologischen Probleme und Konflikte des globalen Südens in direkter Verbindung zum wachsenden sozialen Metabolismus der Gesellschaften des globalen Nordens (Martínez-Alier & Walter 2015:75; Schaffartzik & Kusche 2020:62). Länder des globalen Nordens erweitern ihren ökologischen Handlungsspielraum (Schaffartzik & Kusche 2020: 63f) durch das Externalisieren der Industrie und umweltunverträglichen Produktionsweisen auf andere Weltregionen in der Peripherie (Lessenich 2016:26). Externalisierung ist demnach ein globaler Ausbeutungsmechanismus, der auf der Grundlage der oben bereits beschriebenen globalen Machtasymmetrien besteht (ebd.:52).

Die Produktions- und Lebensweise der Zentren ist zudem nicht nur global gesehen in Bezug auf die ökologischen Grenzen nicht verallgemeinerbar (Mies & Shiva 2016: 75; Hornborg 1998; Schaffartzik & Kusche 2020: 63f; Brand und Wissen 2017: 90), weil sie überdurchschnittlich auf die *global commons* als Energie- und Rohstoffressourcen und als Deponie zurückgreift (Altwater 1992:21f), sondern weil sie gleichzeitig in den Peripherien auf lokaler Ebene, wie etwa in den drei in dieser Forschung untersuchten Ortschaften, die lokalen Produktions-, Subsistenz- und Lebensgrundlagen der Bevölkerung zerstört und dort wiederum weitere ökologische Grenzen hervorruft. Wie die vorliegende empirische Forschung ergeben hat, sind die einst verbreitete Landwirtschaft in Pabellón und Tierra Amarilla, sowie die Fischerei in Chañaral aufgrund der hohen Schadstoffbelastung an diesen Orten nicht mehr rentabel oder schlichtweg nicht mehr möglich. Auch die BewohnerInnen der drei Ortschaften sehen sich aufgrund der irreversiblen massiven Umweltzerstörung oftmals dazu gezwungen, die betroffenen Gebiete zu verlassen und in andere Ortschaften zu migrieren. Die billigen Exportpreise der Rohstoffexportländer wie Chile berücksichtigen diese lokalen ökologischen, ökonomischen und sozialen Externalitäten und die Erschöpfung der Ressourcen(quellen) nicht und die überlasteten Senken der Welt werden in Folge kostenlos beansprucht. Weil der nichtmonetäre Wert von Natur in Handelsbilanzen nicht abgebildet wird, bleiben diese Arten von asymmetrischen Ressourcenflüssen und Machtverhältnissen (Bunker 1984:1018) und die von ihnen ausgehende Naturzerstörung in der Regel ungesehen (Ureta 2022). Tailings stellen in dieser Hinsicht die unsichtbaren *Outputs* globaler kapitalistischer Produktionsprozesse dar, die in Chile nicht nur größtenteils kostenlos „entsorgt“ werden, sondern gleichzeitig über lange Zeiträume unsichtbarer, aber dennoch inhärenter Teil des lokalen, nationalen und globalen Metabolismus werden. Während sie in ihrer Menge zwar teilweise durch neue Formen der Stoffstromanalyse und Indikatoren wie dem ökologischen Rucksack oder Fußabdruck berücksichtigt werden können (siehe etwa Martínez-Alier & Walter 2015), sind ihre tatsächlichen Auswirkungen, die räumliche und zeitliche Ausbreitung der Schadstoffe auf ökologische Kreisläufe, Nahrungsketten und tierische und menschliche Körper sowie die von ihnen ausgehende *slow violence* in Form von Krankheiten, Naturzerstörung und langsamer Zerstörung von Lebensräumen nicht mess- oder darstellbar. Auch ihr räumlich unbegrenzter und zeitlich weit in die Zukunft reichender Fortbestand als inhärenter und untrennbarer Teil des globalen sozialen Metabolismus bleibt demnach unsichtbar.

### 9.5.3 Die Inexistenz der Tailings innerhalb der hegemonialen Wissensproduktion

Diese extraktivistische Form der Ressourcenausbeutung basiert auf dem hegemonialen westlichen anthropozentrischen Weltbild. Dieses prägt ein Naturverständnis, in dem die Gesellschaft und die Natur voneinander getrennt sind. Natur wird als *Umwelt* des Menschen begriffen, die von ihm losgelöst ist und ihm gleichzeitig als auszubeutendes und unendliches Ressourcenarsenal zu seiner freien Verfügung steht (Acosta 2014). Diese Trennung von Mensch und Natur und das hegemoniale produktivistische Verständnis von Natur sind gleichzeitig die Grundbedingung für die moderne Kapitalakkumulation. Die heutige Form der materiellen Ausbeutung der Natur und die Idee des grenzenlosen Wachstums, auf denen der Kapitalismus beruht, basieren auf der Idee einer kodierbaren, quantifizierbaren, rationalisierbaren und kommodifizierbaren Natur (Moore 2020: 10). Das durch die wissenschaftliche Revolution der Moderne erzeugte Bild der Natur hat es geschafft, diese zu mechanisieren und zu rationalisieren und durch Naturbeherrschung und – bemächtigung „die Gewalt der Natur zu besiegen“ (Merchant 1987:113).

Dabei ist Natur nicht gleich Natur. Vielmehr werden durch dieses Weltbild mehrere Naturen produziert (Alimonda 2011: 22). Der Zugriff auf und die Ausbeutung der Natur Lateinamerikas, als erste Peripherie des europäischen Kolonialsystems, stellte von Anfang an einen wesentlichen Bestandteil der Ökonomien der Zentren und des Weltsystems dar (O’Connor 2001; Martinez-Alier 2004; Nixon 2011; Alimonda 2011; Machado 2014). Die „Kolonialität der Natur“ (Alimonda 2011: 32) besteht in der massiven Form der Ressourcenausbeutung in den (Semi)Peripherien des Weltsystems, wobei diese als *subalterner Raum* fungiert (Alimonda 2011: 22; Machado 2014), was die Konzentration ökologischer Kosten und die Ausbreitung schleichender Gewalt in diesen Gebieten begünstigt (Fanon 2018: 42; Nixon 2011). Allerdings bleibt diese strukturell gewaltvolle Kehrseite der Moderne (Galtung 1972b; Alimonda 2011) weitgehend unsichtbar, obwohl die Kolonien und die Natur – neben den Frauen – die Basis der Reproduktion des Lebens und des kapitalistischen Weltsystems darstellen (Shiva 1989; Federici 2018; Mies 2015). Das Verhältnis zwischen Mensch und Natur wird auf diese Weise größtenteils durch kapitalistische Märkte vermittelt, durch die Machtverhältnisse des Weltsystems strukturiert und führt durch seine Akkumulationslogik und die daraus resultierende massive Ausbeutung und Zerstörung der Natur zu menschengemachten klimatischen und ökologischen Veränderungen, die unter Begriffen des Anthropozäns (Svampa 2020:116ff) oder Kapitalozäns (Moore 2020:262) bekannt sind. Einige BeobachterInnen sprechen

in diesem Zusammenhang von einer endgültigen ökologischen Krise: „Die Kolonisierung der Quellen der Lebenserneuerung, das (konzeptuelle und physische) Auseinanderreißen der Regenerationszyklen in einen linearen Fluss von Rohmaterialien und Gütern, das Zerreißen natürlicher Wachstumszyklen als Quelle des Kapitalwachstums bedeutet die endgültige ökologische Krise“ (Mies & Shiva 2016:45).

Dieses produktivistische anthropozentrische Verständnis der Natur und die Kolonialität der Natur der Peripherien gehen mit der Kolonialität des Wissens einher, das heißt der Durchsetzung des westlichen eurozentrischen und anthropozentrischen Wissensparadigmas durch das lineare Entwicklungsparadigma, das in der westlichen Ökonomien mit ihren Produktions-, Macht- und Signifikationsystemen verankert ist (Escobar 2008: 337) und den Industrienationen den Status des für alle zu erreichenden Fortschritts verleiht. Die hegemoniale Dominanz dieses Wissensparadigmas hat konkrete Konsequenzen für die Aneignungs- und Ausbeutungsformen der Natur und der Ressourcen, besonders im globalen Süden. Enrique Leff (2017: 229) versteht die ökologische Krise in dieser Hinsicht als Krise der hegemonialen Verständnisformen dieser Welt, des wissenschaftlichen Wissens und der technisch-ökonomischen Vernunft, die weltweit institutionalisiert wurde. Die Alternativlosigkeit dieses Wissensparadigmas wird durch ein *abyssales Denken* (de Sousa Santos 2010) produziert, dass andere Wissensformen, AkteurInnen und Praktiken als *nicht-existent* hervorbringt. Durch dieses werden große Teile der Weltbevölkerung sowie ihre Realitäten und Probleme unsichtbar gemacht. Dies trifft – wie sich in dieser Forschung gezeigt hat – auch auf die BewohnerInnen von Pabellón und Tierra Amarilla sowie teilweise auch Chañaral zu. Dabei sind die Betroffenen und ihre Probleme in diesen Fällen gesellschaftlich unsichtbar und die von ihnen zur Problemdefinition angewandten Wissensformen werden gleichzeitig nicht als gültige Nachweise anerkannt. Diese Tatsache führt u. a. – sowohl innerhalb als auch außerhalb der Wissenschaft – zu einem großen Wissensverlust in Bezug auf ökologische Kreisläufe und Zusammenhänge (Worster 2003; Leff 1986; Alimonda 2011).

Dieses Naturverständnis, die Kolonialität der chilenischen Natur und das hegemoniale Wissensparadigma haben direkten Einfluss auf die Sichtbarkeit der Tailings. Durch das beschriebene Naturverständnis werden Tailings – auch von der Mehrheit der in dieser Arbeit interviewten MitarbeiterInnen der Unternehmen und staatlicher Behörden sowie einigen WissenschaftlerInnen – als durch moderne Technologien kontrollier- und durch sichere Lagerungsformen vom Menschen abgrenzbarer *Output* des ersten Produktionsschrittes globaler Güterketten verstanden, die sobald das Bergwerk seine Aktivitäten niederlegt aus der gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Wahrnehmung verschwinden (Ureta

2022). In diesem Verständnis lagern sie weit entfernt und sicher an einem subalternen Raum, also einem frei verfügbaren und ausbeutbaren Gebiet (ebd.). Die Tailings liegen auf der anderen Seite des Abgrundes des *abyssalen Denkens*. Sie werden nicht nur materiell als Müll „im Verborgenen“ verklappt und global-räumlich externalisiert, sondern auch aus dem gesellschaftlichen Bewusstsein ausgeschlossen. Die „Kolonialität der chilenischen Natur“ und der mit ihr einhergehende Extraktivismus wird durch den hegemonialen Fortschrittsdiskurs wiederum als notwendig und alternativlos dargestellt und legitimiert.

Das beschriebene, modern-westliche Naturverständnis berücksichtigt die zentralen Charakteristika der *slow violence* von Tailings nicht. Weder die räumliche noch die zeitliche Ausbreitung der Schadstoffe der Tailings und ihre Möglichkeit, unbemerkt und ungebremst in andere Organismen einzudringen – darunter auch den menschlichen Körper –, finden in ihm Beachtung. Chemikalien und Schwermetalle, wie sie in Tailings beinhaltet sind, überwinden in der Realität allerdings die künstliche Trennung zwischen Mensch und Natur (Allen 2008). Doch das (wissenschaftliche) Verständnis ihrer Ausbreitungsformen und Auswirkungen wird durch das hegemoniale Weltbild behindert. Die Schadstoffe gehen ungehindert und unbeachtet Symbiosen ein (Ureta & Flores 2022), durch die die Elemente der in der „Umwelt“ entsorgten Abfälle Teil des menschlichen Organismus werden. Der ökologische Kollaps, der aus der hegemonialen westlichen Sicht in naher Zukunft verortet wird, ist in dieser Hinsicht an Orten wie Pabellón, Tierra Amarilla oder Chañaral längst eingetroffen (Ureta & Flores 2022). Sie sind so etwas wie erste Versionen der Zukunft des Anthropozäns und sie zeigen deutlich die Untrennbarkeit von Mensch und Natur, schon allein durch die Entstehung von „Geosymbiosen“ zwischen der Natur und ihren Ökosystemen, den Körpern ihrer menschlichen und tierischen BewohnerInnen und den Schadstoffen. Der Mensch und seine toxische *Umwelt* sind auf diese Weise untrennbar miteinander verstrickt und die Herstellung dieser toxischen Geosymbiosen, stellt sich oftmals als einzige und alternativlose Überlebenschance für dort lebende Lebewesen dar (Ureta & Flores 2022). Doch wer sich in räumlicher Distanz in Sicherheit wiegt, vergisst, dass Tailings Kontaminationsquellen darstellen, die nie gänzlich kontrollierbar und auf diese Weise weder zeitlich und räumlich begrenzt sind und in ihrer Summe den subalternen Raum, in dem sie entsorgt wurden, über kurz oder lang verlassen werden (Ureta & Flores 2022).

Das geschilderte dualistische Wissensparadigma, das Gesellschaft und Umwelt sauber trennt, ist auch in den Naturwissenschaften tief verankert, die die Wissensproduktion über Tailings übernehmen. Wie die vorliegende Forschung deutlich zeigen konnte, kommt ihr in dieser Rolle gleichzeitig allerdings der alleinige

gesellschaftliche Gültigkeitsanspruch zu. Ihr begrenztes Naturbild und die Spezialisierung der Wissenschaftsbereiche verhindert ein ökologisches Verständnis der Welt, indem „alles mit allem zusammenhängt“ (Merchant 1987:113) und reißen sich in die Ursachen des – auch in der vorliegenden Forschung konstatierten – wissenschaftlich inhärenten Nichtwissens (Wynne 1992:115) und der wissenschaftlichen *Produktion von Unbestimmtheit* gegenüber Tailings ein. Darüber hinaus führt die Ungültigmachung anderer Wissensformen über diese Schadstoffe zu *ungewusstem* Nichtwissen über Chemikalien, Schwermetalle und ihren Auswirkungen innerhalb der Wissenschaft (ebd.; Wehling 2006:113). Das diesen Ideen zudem zugrundeliegende Fortschrittsparadigma und das produktivistische und mechanistische Verhältnis zur Natur (Merchant 1987, Mies & Shiva 2016) ist nicht nur in der derzeitigen chilenischen Verfassung und den bestehenden (Umwelt-)Regulierungen verankert, sondern prägt auch staatliche Institutionen, die Wissenschaft und die öffentliche Meinung. Das daraus resultierende *abyssale Denken* (de Sousa Santos 2010), in dem *slow violence*-Phänomene – wie sie durch Tailings verursacht werden – nicht vorkommen bzw. als Problem inexistent sind, durchzieht sowohl Institutionen und Strukturen als auch das hegemonial gültige wissenschaftliche Wissen. In der vorliegenden Forschung konnte bestätigt werden, dass die Tailings des chilenischen Bergbaus von allen in Kapitel 3 dargestellten Logiken des *abyssalen Denkens* und der *monokulturellen Rationalität* (de Sousa Santos 2010:22ff) betroffen sind.

#### 9.5.4 Der Beitrag der Sozialwissenschaften zur Unsichtbarkeit der Tailings

Tailings werden nicht zuletzt wegen den im letzten Abschnitt aufgeführten Apekten so gut wie nie von sich aus Forschungsgegenstand der Soziologie. Obwohl in den Jahren zwischen 2010 und 2020 ein stetiger Anstieg der Publikationen zu Tailings beobachtet werden konnte (Ojeda-Pereira & Campos-Medina 2021), handelt es sich dabei fast ausschließlich um naturwissenschaftliche Forschungen, die gleichzeitig mehrheitlich aus Bergbaunationen der Zentren bzw. der Semi-peripherie stammen (China und Canada allein stellen 66,7 Prozent davon dar). Ojeda-Pereira & Campos-Medina (2021) haben in dieser Hinsicht einerseits eine große Forschungslücke zu Tailings innerhalb der Sozial- und Politikwissenschaften aufgedeckt und andererseits entdeckt, dass nur ein sehr begrenzter Anteil der bestehenden Forschung aus den Peripherien und besonders aus extraktivistischen Ländern des globalen Südens – wie Chile – stammt. Wie in Kapitel 2

dieser Arbeit bereits beschrieben, gibt es lediglich eine Reihe an sozialwissenschaftlichen Forschungen aus dem Bereich der STS, der Umweltgeschichte und der Wissenssoziologie, die sich dem Thema der unsichtbaren Schadstoffe, wie den Chemikalien und Schwermetallen, die auch in Tailings vorhanden sind, widmen. Dabei erforschen sie sowohl die materiellen Eigenschaften der Tailings als auch die Probleme der Wissensgenerierung über sie und den politischen und gesellschaftlichen Umgang mit ihnen, die sich aus diesen Eigenschaften ergeben (siehe Abschnitte 2.4.2 und 2.4.3 des Theoriekapitels). Ihre Ergebnisse wurden in der Analyse dieser Forschung in hohem Maße berücksichtigt und leisten einen großen Beitrag zum Verständnis der *slow violence*, die von Tailings ausgeht. Sie stellen somit einen ersten Schritt in Richtung einer *Soziologie der Emergenzen* (de Sousa Santos 2010) dar. Machtverhältnisse und Strukturen werden in ihnen allerdings höchstens am Rande thematisiert. Wie in dieser Forschung dargestellt wurde, sind die materiellen Gegebenheiten und die Probleme der Wissensgenerierung zwar wesentlicher Bestandteil der Unsichtbarkeit der Tailings, können diese allerdings nicht gänzlich und allein erklären. Je höher sich Tailings in der (Un-)Sichtbarkeitspyramide befinden, desto wichtiger werden Machtverhältnisse und -strukturen, um ihre gesellschaftliche Unsichtbarkeit zu verstehen und desto wichtiger wird deshalb auch ihre sozialwissenschaftliche Untersuchung.

In der Revision der bestehenden Literatur (siehe Kapitel 2) konnte darüber hinaus festgehalten werden, dass im Rahmen der Politischen Ökologie, die sich sonst kritisch mit der ungleichen Verteilung von Ressourcen und der ökologischen Kosten des Extraktivismus innerhalb der Länder wie Chile und den aus der internationalen Arbeitsteilung des kapitalistischen Weltsystems resultierenden globalen ökologischen Ungleichheiten auseinandersetzt, Tailings kaum berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 2.3.6 des Kapitels 2). Grund dafür ist, dass auch die Politische Ökologie weitestgehend im *abyssalen Denken* (de Sousa Santos 2010) gefangen ist, das auf der Grundlage des westlichen Verständnisses von Wissenschaft und Recht und ihrer Deutungshoheit beruht. Deshalb berücksichtigt sie vorwiegend jene sozial-ökologischen Probleme, die (natur-)wissenschaftlich als solche nachgewiesen sind oder sich durch die Entstehung eines manifesten Konflikts oder einer „katastrophalen“ Erscheinungsform in den Medien auf der sichtbaren Seite der *abyssalen Linie* befinden.<sup>61</sup>

---

<sup>61</sup> Mit nur sehr wenigen Ausnahmen (Auyero, Singer, Ureta, Mondaca & Landherr 2019; Landherr & Graf 2021; Ureta & Flores 2022) gibt es kaum Forschungen zu *slow violence*-Phänomenen, die durch materiell unsichtbare Stoffe hervorgerufen wurden, in denen kein sozial-ökologischer Konflikt entstanden ist. Auch latente Konflikte bzw. Konflikte, die nur auf lokaler Ebene manifest werden, finden kaum Platz in der Literatur.

Für die chilenischen Tailings bedeutet dieses *abyssale Denken* in der Wissenschaft konkret, dass sie erst in der Literatur auftauchen, wenn sie die gesellschaftliche Sichtbarkeit der dritten oder vierten Stufe erlangt haben, das heißt, entweder weil ein sozial-ökologischer Konflikt oder ein Unfall ihre öffentliche Sichtbarkeit hervorgerufen hat, durch die offiziellen Anerkennung als Opferzone oder weil ein Gerichtsurteil zur öffentlichen Anerkennung des von den Tailings ausgehenden sozial-ökologischen Problems geführt hat. Dies geschieht bei Tailings aufgrund der in dieser Forschung dargelegten Umstände wiederum nur in den seltensten Fällen, weshalb Tailings so gut wie nie zum Forschungsgegenstand der Politischen Ökologie werden. In den seltenen Fällen, in denen sie sich dem Thema widmet, werden Tailings zwar als Ursache von ungleicher ökologischer Belastung wahrgenommen, allerdings stellen sie dabei eine von vielen Ursachen dar, deren Analyse rein deskriptiv bleibt. Die speziellen Charakteristika der unsichtbaren Schadstoffe, ihre Langzeitfolgen, ihre Irreversibilität, die Unmöglichkeit ihrer räumlichen Eingrenzung und somit die langfristige Zerstörung der Lebensräume und die gesundheitlichen Folgen als stetige Vertiefung der Ungleichheit, werden nicht gesondert berücksichtigt und deren Auswirkungen nicht erforscht. Deshalb bleiben sowohl die sozialen und materiellen Gegebenheiten, die die Entstehung eines Konflikts verhindern, die langfristigen Folgen und die dadurch schleichend eintretende Verschärfung der bestehenden Ungleichheiten bspw. durch die graduelle Zerstörung der Lebens- und Produktionsgrundlagen unerforscht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die große Mehrheit der Tailings, die sich auf der (Un-)Sichtbarkeitspyramide auf den Stufen I und II befinden, nicht als Ursachen von *environmental injustice* und sozial-ökologischer Ungleichheiten berücksichtigt werden, obwohl und gerade, weil sie oftmals besonders benachteiligte Bevölkerungen treffen, die sich selbst jenseits der *abyssalen Linie* befinden. Die Sozialwissenschaften tragen durch die ausbleibende Forschung auf diese Weise direkt zur Unsichtbarkeit der Tailings bei und reproduzieren gleichzeitig die Unsichtbarkeit der Betroffenen und ihrer Probleme. Die Nicht-Produktion von Wissen über Tailings führt zu ihrer Inexistenz als Ursache sozial-ökologischer Probleme und Ungleichheiten in sozialwissenschaftlichen Erklärungsansätzen. Tailings und ihre Spezifika fallen somit auch aus Gesellschaftsanalysen heraus, die u. a. dabei helfen sollen, der ökologischen Krise zu begegnen, wodurch zu optimistische Problemdiagnosen und Lösungsansätze entstehen, die die langfristigen, irreversiblen und zukünftigen ökologischen Schäden und daraus resultierenden Ungleichheiten und schleichende Gewalt nicht berücksichtigen.



Die vorliegende Forschung versteht sich im Gegensatz dazu als Teil der *Soziologie der Emergenzen* (de Sousa Santos 2010). Sie will dem *abyssalen Denken* entgegenwirken, indem sie nicht nur das Thema die Tailings, die sich jenseits der *abyssalen Linie* befinden, in den Mittelpunkt stellt, sondern vor allem auch die sonst unsichtbaren Betroffenen und deren Probleme untersucht und den „Subalternen“ (Spivak 2008) und ihren Aussagen eine Stimme in der Wissensproduktion gibt. Deshalb wurde ihnen sowie insbesondere auch den Bedingungen, die die Entstehung eines Konfliktes behindern oder ermöglichen, ein umfangreicher Platz in den Kapiteln 6, 7 und 8 gegeben.

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.





# Fazit: Die Hürden auf dem Weg zur gesamtgesellschaftlichen Sichtbarkeit der Tailings

# 10

Das zentrale Ergebnis dieser Forschung ist, dass die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings in Chile Resultat eines multidimensionalen multiskalaren Prozesses ist, durch den die Unsichtbarkeit der Tailings nicht nur in ihrer derzeitigen Ausprägung besteht, sondern auch immer wieder durch verschiedene Gegebenheiten, soziale Mechanismen und (*in*)actions der jeweils beteiligten Akteure hergestellt oder zumindest begünstigt wird. Die Betrachtung einzelner Faktoren, Akteure oder Ebenen erklärt zwar zum Teil die Unsichtbarkeit eines bestimmten Tailings oder Untersuchungsfalls, allerdings nicht die derzeitige Ausprägung der *gesamtgesellschaftlichen* Unsichtbarkeit der Tailings, als zu lösendes Umweltproblem in Chile. Daraus ist die Notwendigkeit entstanden durch die Berücksichtigung der jeweils spezifischen Faktoren und Akteure auf den unterschiedlichen Ebenen, ein Gesamtbild zu erstellen, das es ermöglicht, die Faktoren und Akteure einzeln zu identifizieren und darauffolgend deren Zusammenspiel, Überlappungen und Wechselwirkungen zu untersuchen. Nur auf diese Weise könnten auch die dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungsfragen beantwortet werden. Der wichtigste Beitrag dieser Forschung liegt demnach in der Erstellung des Stufenmodells der (Un-)Sichtbarkeitspyramide, das es ermöglicht, auf jeder Stufe der (Un-)Sichtbarkeit die ausschlaggebenden Faktoren und Akteure zu identifizieren und unter ihnen die Ausprägungen und das Zusammenwirken des (Nicht-)Wissens und der (*in*)action in Bezug zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings zu setzen.

Anhand des in dieser Arbeit vorgeschlagenen Stufenmodells der (Un-)Sichtbarkeit (siehe Abbildung 9.1 in Kapitel 9) konnten dann die jeweils sehr unterschiedlichen, aber größtenteils aufeinander aufbauenden und ineinander übergehenden Faktoren in Form von sozialen und materiellen Gegebenheiten, Mechanismen und Strukturen der (Un-)Sichtbarkeit sowie die beteiligten Akteure und ihre (*in*)actions (Handlungen und Praktiken) identifiziert werden, um auf

diese Weise das Gesamtbild der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings zu erstellen<sup>1</sup>. Das Stufenmodell zeichnet den Prozess der Sichtbarkeitswerdung der Tailings von ihrer vollständigen (sozialen) Unsichtbarkeit (Stufe I), über ihre lokale Sichtbarkeit (Stufe II) und die öffentliche Sichtbarkeit (Stufe III) bis hin zu ihrer gesellschaftlichen Anerkennung als zu lösendes Umweltproblem ab (Stufe IV).<sup>2</sup> Dabei wurde in dieser Arbeit der Rolle des (Nicht-)Wissens und der (*in*)actions der jeweiligen Akteure bzw. ihrer *agency* und Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf den Umgang und die Lösung der von den Tailings ausgehenden *slow violence*, sowie der Sichtbarkeit des Phänomens eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Die vorliegende Forschung wurde von folgenden Forschungsfragen geleitet: Warum bleiben Tailings trotz ihrer enormen Belastung für Mensch und Umwelt weitgehend „unsichtbar“? In welcher Beziehung stehen Wissen/Nichtwissen und *action/inaction* der Akteure zur Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit des Phänomens? Wie, warum und durch wen wird das *slow violence*-Phänomen unsichtbar gehalten oder sichtbar gemacht? Welche sozialen Mechanismen, Interessen und Strukturen stecken hinter dem Phänomen der Unsichtbarkeit und führen zu ihrer konkreten aktuellen Ausprägung? Welche Strukturen, Mechanismen und Akteure verhindern die Sichtbarkeit? Wann kommt es zu latenten und wann zu manifesten Konflikten in Bezug auf Tailings? Unter welchen Umständen wird dieses *slow violence*-Phänomen sichtbar? Die zentrale These dieser Arbeit besteht darin, dass alle drei Kategorien – (Un-)Sichtbarkeit, (Nicht-)Wissen und (*in*-)action – in ihren jeweiligen positiven oder negativen Ausprägungsformen miteinander korrelieren und sich wechselseitig verstärken, wobei die Handlungsmöglichkeiten der jeweiligen Akteure gegenüber der Problematik direkt von den Wechselwirkungen abhängen.

Wie sich entlang der empirischen Forschung der drei Untersuchungsfälle Pabellón, Tierra Amarilla und Chañaral herausgestellt hat, ist das in Kapitel 9 ausführlich beschriebene Gesamtbild für die Beantwortung der einzelnen Forschungsfragen und der Untersuchung des Zusammenspiels der Kernkategorien der Forschungsheuristik ausschlaggebend, da auf den verschiedenen Stufen sowohl unterschiedliche Ausprägungen dieser Kategorien als auch unterschiedliche Akteurskonstellationen vorzufinden sind. Die Forschung hat gezeigt, dass die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings durch eine ganze Reihe an Faktoren begünstigt

---

<sup>1</sup> Die Aussagekraft der einzelnen Untersuchungsergebnisse beschränkt sich dabei zwar auf die drei untersuchten Fälle, das Stufenmodell als solches kann allerdings durchaus auch auf andere Tailings und *slow violence*-Phänomene sowie Umweltprobleme im Allgemeinen angewandt und erweitert werden.

<sup>2</sup> Siehe Abbildung 9.1 des Stufenmodells in Kapitel 9.

wird, die erst in ihrem Zusammenwirken die derzeitige Ausprägung ihrer gesellschaftlichen Unsichtbarkeit in Chile erklären können. Diese lassen sich grob in drei Gruppen unterteilen: a) die nichtintendierten und größtenteils den Tailings inhärenten Faktoren, die von den materiellen und sozialen Gegebenheiten bis hin zu nichtintendierten alltäglichen, wissenschaftlichen und staatlichen Praktiken im Umgang mit ihnen reichen; b) die intendierten Faktoren, bei denen die beteiligten handelnden Akteure durch ihre (*in*)actions – von sozialen Praktiken bis hin zu gezielten Handlungen – direkt zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings beitragen. Für die daraus entstehenden sozialen Mechanismen und die *agency* der einzelnen Akteure sind dabei sowohl ihre Beziehungen untereinander und ihre Netzwerke als auch c) die bestehenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse sowie die institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen auf nationaler und internationaler Ebene ausschlaggebend. Erst die Einteilung des (Un-)Sichtbarkeitsprozesses in die Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide und die Betrachtung sowohl der lokalen und regionalen als auch der nationalen Ebene sowie ihrer Einbettung in den internationalen Kontext haben es ermöglicht, die multiplen Faktoren der (Un-)Sichtbarkeit zu identifizieren und dadurch die einzelnen Forschungsfragen zu beantworten. Hierbei gestaltet sich gerade das Zusammenspiel der Kernkategorien der Forschungsheuristik auf jeder Stufe sehr unterschiedlich.

---

## 10.1 Zentrale Forschungsergebnisse entlang des Stufenmodells der (Un-) Sichtbarkeitspyramide

Die Basis der Unsichtbarkeit ergibt sich in den drei untersuchten Fällen aus den *nichtintendierten*, größtenteils den Tailings inhärenten Faktoren, die sowohl die lokale und öffentliche Sichtbarkeit der großen Mehrheit der Tailings als auch die Entstehungsmöglichkeit eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts als (*re*)action auf ihre negativen Auswirkungen für die Betroffene verhindern. Die in der bestehenden Literatur zu *slow violence* (Nixon 2011) dargestellte Relevanz der materiellen und sozialen Gegebenheiten für die Unsichtbarkeit dieser Phänomene und die ausbleibende gesellschaftliche Gefahrenwahrnehmung gegenüber den daraus folgenden Umwelt- und Gesundheitsproblemen wurde auch in dieser Forschung in Bezug auf Tailings konstatiert. Besonders da sie weitgehend die Entstehung sozial-ökologischer Konflikte verhindern, tragen sie wesentlich zu ihrer gesellschaftlichen Unsichtbarkeit bei, erklären diese aber nicht gänzlich. Hinzu kommen eine Reihe von *nichtintendierten* alltäglichen, wissenschaftlichen und staatlichen Praktiken im Umgang mit Tailings, die die Unsichtbarkeit der Tailings begünstigen und verstärken. Diese Faktoren haben

eine ausschlaggebende Wirkung auf das (Nicht-)Wissen und die (*in*)actions der Akteure sowie auf die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings. Sie finden sich vor allem auf der ersten Stufe der allgemeinen (sozialen) Unsichtbarkeit der Tailings auf der (Un-)Sichtbarkeitspyramide wieder, sind allerdings auch auf den höheren Stufen teilweise ausschlaggebend für die Unsichtbarkeit der Tailings und stellen das Fundament dar, das Tailings zur Ursache von unerkannter *slow violence* macht.

Die zentralen Ergebnisse dieser Forschung zu den **nichtintendierten Faktoren**, die zur Unsichtbarkeit der Tailings beitragen, werden im Folgenden dargelegt<sup>3</sup>. Die *materielle Unsichtbarkeit* der Schadstoffe – bei Tailings handelt es sich vorwiegend um Schwermetalle und Chemikalien – und die *allgemeine Ungewissheit* bezüglich ihrer Langzeit-, Wechsel- und Auswirkungen sowie die häufig vorgefundene *gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Betroffenen* stellen zusammen die Grundlage der Unsichtbarkeit von Tailings dar. Diese grundlegende Unsichtbarkeit kann größtenteils nur durch das Wissen über die Tailings, ihre Bestandteile und deren Auswirkungen teilweise aufgebrochen werden und zu einer Gefahren-/Risikowahrnehmung unter den Betroffenen führen. Wissenschaftlich generiertes Wissen ist hierfür allerdings die einzig gesellschaftlich anerkannte und – aufgrund der teilweise dafür notwendigen aufwändigen wissenschaftlichen Verfahren – einzig mögliche Wissensform. Da *gewusstes* und *ungewusstes Nichtwissen* bezüglich Chemikalien und Schwermetallen ein inhärenter Teil der wissenschaftlichen Wissensproduktion, -management und -verbreitung sind, kann dieses die *allgemeine Ungewissheit* bezüglich ihrer möglichen Auswirkungen allerdings nie gänzlich aufheben. Dieses *Nichtwissen* wird durch das weit verbreitete Phänomen des *kollektiven Vergessens* bezüglich des Entstehungsprozesses der Tailings und somit ihrer Existenz und ihrer möglichen Zusammensetzung begünstigt und führt zu einer generell beobachteten wissenschaftlichen *Produktion von Unbestimmtheit* bezüglich Tailings. Unter den staatlichen Behörden führt dieses inhärente Nichtwissen auch bei bestehendem Wissen über die Anwesenheit und Zusammensetzung der Tailings wiederum zu einer *Gouvernance des Nichtwissens*. Die gleichzeitig beobachtete *toxische Institutionalität* und der lokal *abwesende Staat* bedingen die *inaction* staatlicher Behörden auf der ersten Stufe und erschweren bzw. verhindern teilweise zudem sowohl die Verbreitung des bestehenden Wissens über die Tailings als auch den Zugang zum diesem für andere Akteure, allen voran für die Betroffenen selbst. Obwohl wissenschaftliches Wissen über Tailings, wenn es sie erreicht, zwar meistens handlungsermöglichend auf die beteiligten

---

<sup>3</sup> Die einzelnen Faktoren werden hier nur genannt, können aber sowohl im Auswertungskapitel 9 als auch in den vier empirischen Kapiteln (5, 6, 7 und 8) dieser Arbeit nachgelesen werden. Dort werden sie jeweils ausführlich thematisiert, detailliert beschrieben und die zur Analyse herangezogene Literatur dargestellt.

Akteure wirkt, kann es aber auch eine handlungsbeschränkende<sup>4</sup> Wirkung haben, wenn eine bspw. durch Nichtwissen entstandene *negative Evidenz*, die Abwesenheit eines Risikos nahelegt und als offizieller Nachweis dafür dient. Obwohl wissenschaftliches Wissen ein zentrales Handlungswerkzeug für alle beteiligten Akteure darstellt – besonders für die Akteursgruppen rund um die Betroffenen –, bedingt es für sich allein die *actions* der Akteure nicht. Die *actions* der Betroffenen hängen nicht allein von ihrem Wissen und ihrer Gefahrenwahrnehmung ab, sondern vielmehr von ihren Handlungsmöglichkeiten, die wiederum für die Betroffenen besonders durch ihre eigene (Un-)Sichtbarkeit und die ihres Problems, sowie ihrer gesellschaftlichen (Macht-)Position bestimmt sind. Während bei Betroffenen mit einem hohen Grad an Nichtwissen und einer ausbleibenden eindeutigen Gefahrenwahrnehmung gegenüber den Tailings eine *toxische Ungewissheit* (Auyero & Swinstun 2008a) beobachtet wurde, konnte bei jenen, die einen hohen Grad an (meist nicht wissenschaftlichem) Wissen und eine klare (individuelle) Risikowahrnehmung aufweisen, eine *toxische Frustration* (Singer 2011) festgestellt werden, die sich aus der weitgehend bestehenden und von den Betroffenen selbst wahrgenommenen Machtlosigkeit gegenüber der Kontamination durch die Tailings ergibt. Sowohl die *toxische Ungewissheit* als auch die *toxische Frustration* gehen mit einer (*kollektiven*) *inaction* der Betroffenen einher. Ein Großteil der Betroffenen befinden sich in einer Situation der *environmental injustice* gefangen, in der sich verschiedene soziale und ökologische Ungleichheiten überlappen und sich negativ auf ihre *agency* und die Möglichkeit eines aktiven Widerstands ihrerseits, sowie auf ihre eigene gesellschaftliche Sichtbarkeit und die ihrer Probleme, auswirken. Auf diese Weise kommt es häufig zu einer *erzwungenen Normalisierung* der Tailings im Alltag. Auf lokaler Ebene bestätigt sich auf der ersten Stufe der (Un-)Sichtbarkeitspyramide – insbesondere unter den Betroffenen des für diese Stufe repräsentativen Falls Pabellón – die Ausgangsthese dieser Arbeit, wonach das Nichtwissen und die *inaction* der Akteure und die Unsichtbarkeit der Tailings miteinander korrelieren, sich gegenseitig verstärken und die Handlungsmöglichkeiten der beteiligten Akteure (mit-)bestimmen. Die Tailings auf der ersten Unsichtbarkeitsstufe befinden sich oftmals in einem *Kreislauf der Unsichtbarkeit*, der sich daraus ergibt, dass materiell unsichtbare Schadstoffe und gesellschaftlich unsichtbare marginalisierte Bevölkerungsgruppen selten Gegenstand der wissenschaftlichen Forschung sind, wodurch wenig oder kaum Wissen über sie generiert wird. Dieses Wissen

---

<sup>4</sup> Gemeint sind in diesem Fall Handlungen, die auf die Sichtbarkeit der Tailings oder die Problemlösung der durch sie verursachten Schadstoffbelastung abzielen. Diese Art von Nichtwissen kann gleichzeitig gegenläufige Handlungen begünstigen (siehe Abschnitt 9.4 in Kapitel 9).

stellt allerdings bei *slow violence*-Phänomenen oftmals die einzige Möglichkeit einer – zumindest offiziellen – Risikodiagnose dar. Durch ihr Ausbleiben wird eine eindeutige Gefahrenwahrnehmung der Bevölkerung oftmals verhindert und somit auch die Entstehung eines sozial-ökologischen Konflikts, der das Problem für die Öffentlichkeit und für die Wissenschaft sichtbar machen könnte.

In den vergleichsweise seltenen Fällen,<sup>5</sup> in denen seitens der Betroffenen dennoch eine kollektive Gefahrenwahrnehmung entsteht, wissenschaftliches Wissen über die Tailings generiert wird oder diese sich auf eine andere Form aus der vollständigen (sozialen) Unsichtbarkeit lösen, wird deutlich, dass ihre Unsichtbarkeit auch zu einem hohen Maß gesellschaftlich konstruiert und teilweise aktiv hergestellt wird. Erreichen Tailings auf diese Weise die zweite (Un-)Sichtbarkeitsstufe wird durch *intendierte Faktoren* der Unsichtbarkeit, hauptsächlich seitens des verursachenden Unternehmens, die intendierte Sichtbarmachung des Problems durch die Betroffenen unterbunden und der Entstehung eines manifesten Konflikts aktiv entgegengewirkt. Wenn dies nicht gelingt und Tailings durch einen manifesten Konflikt die Stufe der öffentlichen Sichtbarkeit erreichen, bilden sowohl die Betroffenen als auch das Unternehmen Allianzen zu anderen Akteuren, die sie jeweils bei der aktiven (Un-)Sichtbarmachung der Tailings unterstützen und erheblichen Einfluss auf ihre jeweilige *agency* haben. Die in diesen Prozessen involvierten Akteure, die sich rund um die zwei antagonistischen Hauptakteure formieren – einerseits die betroffene Bevölkerung und andererseits das verursachende Unternehmen oder in dessen Abwesenheit stellvertretend auch staatliche Behörden – sind im ersten Fall die nationale Zivilgesellschaft in Form von großen Umwelt-NGO und städtischen oder nationalen Umweltbewegungen, einige unabhängige WissenschaftlerInnen und Medien sowie vereinzelt auch die Gemeinden und lokale staatliche Behörden. Im zweiten Fall bilden die Unternehmen Allianzen zu anderen großen Bergbauunternehmen und nutzen ihre engen Kontakte zur besitzenden und herrschenden Klasse des Landes sowie zu politischen EntscheidungsträgerInnen. Sie haben dadurch u. a. einen großen direkten Einfluss auf wissenschaftliche Institutionen und die nationalen Medien. Die Beziehungen, Netzwerke und Machtpositionen der einzelnen Akteure sind für ihre Handlungsmöglichkeiten ausschlaggebender als der Zugang zu wissenschaftlichem Wissen und bestimmen im Wesentlichen auch den Prozess der Wissensgenerierung und -verbreitung selbst. In einem Kontext der *allgemeinen Ungewissheit* beeinflussen sie auch die Form, Art und den Inhalt des generierten Wissens,

---

<sup>5</sup> Die Aussage bezieht sich auf die Tatsache, dass Tailings im Gegensatz zu anderen Ursachen sozial-ökologischer Probleme, nur selten die lokale Sichtbarkeit erreichen, wie der Abgleich mit der bestehenden Sekundärliteratur ergeben hat.

wobei die Unternehmen durch ihre Machtressourcen ihre Interessen besonders gut durchsetzen können. (Nicht-)Wissen bezüglich Tailings und den von ihnen ausgehenden gesundheitlichen und ökologischen Folgen ist damit kein neutrales Terrain, sondern Teil eines (Nicht-)Wissen-Macht-Komplexes, der durch Auseinandersetzungen um die „Wahrheit“ zwischen den (Un-)Sichtbarkeitsallianzen geprägt ist.

Entlang der Forschung konnten nur vereinzelte *actions* der Sichtbarmachung konstatiert werden. Auf den ersten zwei Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide waren diese ausschließlich auf die Betroffenen zurückzuführen, ab der dritten Stufe gingen sie teilweise auch von anderen Akteuren der Sichtbarkeitsallianz aus. Durch den generell fehlenden Zugang der Betroffenen zum bestehenden wissenschaftlichen Wissen waren in den untersuchten Fällen größtenteils andere, nicht anerkannte Wissensformen ausschlaggebend für die Entstehung der (kollektiven) Gefahrenwahrnehmung seitens der Betroffenen, die zur lokalen Sichtbarkeit des Problems und zu ersten *actions* ihrerseits führten. Wissenschaftliches Wissen ist zwar ausschlaggebend für eine gesellschaftlich anerkannte Problemdefinition, spielte aber in keinem der Fälle für die lokale Sichtbarkeit der Tailings oder die Entstehung eines sozial-ökologischen Konflikts eine ausschlaggebende Rolle. Dabei nimmt der in diesen Fällen auf eine kollektive Gefahrenwahrnehmung folgende Widerstand – in Form eines sozial-ökologischen Konflikts – die zentrale Rolle als Triebkraft zur Sichtbarkeit entlang aller folgender (Un-)Sichtbarkeitsstufen ein. Diese *actions* gehen zunächst meistens von Forderungen oder Protesten einzelner Akteure und AktivistInnen aus, die im Laufe der Zeit in einigen Fällen in einen (latenten oder manifesten) sozial-ökologischen Konflikt münden. Rund um diesen wurde seitens unabhängiger WissenschaftlerInnen in den untersuchten Fällen dann erst im Laufe der Zeit – spätestens ab dem Moment der öffentlichen Sichtbarkeit – Wissen über die Auswirkungen der Tailings generiert und über unabhängige und soziale Medien – oftmals mit Hilfe der nationalen Zivilgesellschaft – verbreitet. Ist ein Konflikt dabei erfolgreich, kann es bis zu einem Gerichtsstreit und einer anschließenden gesellschaftlichen Anerkennung der durch die Tailings verursachten sozialen und ökologischen Kosten in Form eines Gerichtsurteils oder einer anderen Form der politisch-juristischen Anerkennung kommen. Dass dies bei Tailings in Chile so gut wie nie der Fall ist, liegt an den zahlreichen *intendierten Faktoren der Unsichtbarkeit*, die entlang der Forschung identifiziert wurden.

Auf der zweiten (Un-)Sichtbarkeitsstufe, in der wie in Tierra Amarilla eine kollektive Gefahrenwahrnehmung unter den Betroffenen besteht, wendet das Unternehmen *Unternehmenspraktiken* „des guten Nachbarn“ und der CSR-Politik an, um der Entstehung eines möglichen Konflikts vorzubeugen und auf diese



Weise die Fortführung der Bergbauaktivitäten zu gewährleisten. Kommt es doch zu Widerstand bzw. zu einem latenten Konflikt, greift das Unternehmen auch direkt ein. Diese *actions* reichten in den untersuchten Fällen von der Anstellung oder Entschädigung einzelner führender widerständiger Akteure, wodurch dem Konflikt die Triebkräfte entzogen werden und es nicht selten zur Spaltung der Bewegung kommt, bis hin zur Bestechung von Schlüsselakteuren, um Abkommen zur Konfliktniederlegung durchzusetzen und das Problem öffentlich als gelöst darzustellen. Durch die große *territoriale Macht* des Unternehmens und die lokale *Abwesenheit des Staates* sind diese Maßnahmen besonders effektiv. Diese Situation führt zu einer starken ökonomischen Abhängigkeit der Betroffenen gegenüber dem Unternehmen und macht dieses durch die Monopolisierung des Arbeitsmarktes, die Verdrängung lokaler Ökonomien und anderer Wirtschaftssektoren sowie die Zerstörung der Lebens-, Produktions- und Subsistenzgrundlagen der Bevölkerung zur einzigen Möglichkeit des individuellen sozialen Aufstiegs und der Teilhabe an der *peripheren imperialen Lebensweise*. Diese individuellen Aufstiegsmöglichkeiten durch Kollaboration mit den Bergbauunternehmen führen zu starken Interessenkonflikten innerhalb der lokalen Bevölkerung. All dies wird durch eine aktive *Produktion von Ungewissheit* begleitet, indem die Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen durch kontrollierte (wissenschaftliche) Wissensproduktion widerlegt wird.

Erst sobald es ein Konflikt schafft, dennoch manifest zu werden, wissenschaftliches Wissen, das mögliche negative Auswirkungen der Tailings bestätigt, öffentlich wird oder die Tailings auf eine andere Weise – etwa durch einen Unfall – als Umweltproblem sichtbar werden, kommen die weiteren, oben dargestellten Akteure der beiden Allianzen vermehrt ins Spiel und es beginnt ein Aushandlungsprozess um die „Wahrheit“ und um die Darstellung der Tailings in der Öffentlichkeit, wobei die jeweiligen Konfliktparteien auf ihre unterschiedlichen (Macht-)Ressourcen zurückgreifen. Während es den Betroffenen der untersuchten Fälle schon schwerfällt, überhaupt Zugang zu dem bestehenden wissenschaftlichen Wissen zu erlangen und die Unterstützung nationaler Umweltorganisationen und unabhängiger WissenschaftlerInnen zu gewinnen, die meist selbst prekär aufgestellt sind, nutzen die Bergbauunternehmen ihre engen Kontakte zu anderen Großunternehmen und zur nationalen besitzenden Klasse. Auf diese Weise erhalten sie Zugriff auf deren Machtressourcen. Den Bergbauunternehmen spielen dabei die engen Verbindungen zwischen der politisch und der ökonomisch herrschenden Klasse, die starke Lobby des Sektors sowie dessen Einfluss auf die Wissenschaft und die öffentlichen Medien in die Hände. In diesem Kontext wendet das Unternehmen einerseits *quiet politics* (Culpepper 2011) zur Durchsetzung seiner Interessen und andererseits *actions* zur *symbolischen*

*Unsichtbarmachung*, die dazu dienen, das Problem öffentlich als inexistent oder gelöst darzustellen, an. In der chilenischen Geschichte gab es bisher kaum Fälle, in denen sich Betroffene der Schadstoffbelastung durch Tailings gegen diese *hegemoniale* und *informelle Macht* der Bergbauunternehmen durchsetzen und die Aushandlungsprozesse um die „Wahrheit“ für sich gewinnen konnten. Einer der einzigen Fälle ist der auch in dieser Forschung beschriebene Fall von Chañaral. Dieser konnte zeigen, dass ein Konflikt, der die vierte (Un-)Sichtbarkeitsstufe der gesellschaftlichen Anerkennung erreicht, auf dieser Ebene auf eine Reihe von Strukturen und Institutionen stößt, die ebenfalls von der besitzenden Klasse dominiert werden und wiederum zur Unsichtbarkeit der Tailings als Umweltproblem beitragen. Die *strukturelle und institutionalisierte Macht*, auf die die Unternehmen zurückgreifen können, beinhaltet sowohl die *juristische Inexistenz* eines Großteils der Tailings, als auch die fehlende Regulierung bezüglich der Richtwerte, Zuständigkeiten oder Möglichkeiten, die Unternehmen zur Verantwortung zu ziehen oder ihnen rechtliche Auflagen zur Sanierung oder Dekontaminierung der belasteten Gebiete zu erteilen. In der Praxis wurde die öffentliche Anerkennung des Umweltproblems nach dem Gerichtsurteil und der Erfüllung der Auflagen (die eine Dekontaminierung der Bucht nicht beinhalteten) durch das Unternehmen in einem erneuten Aushandlungsprozess über die „Wahrheit“ wieder auf die Stufe der allgemeinen Unsichtbarkeit gebracht. Diese strukturellen und institutionellen Rahmenbedingungen werden von den endogenen und globalen Macht- und Herrschaftsverhältnissen geformt und bedingen die *actions* der einzelnen Akteure entlang der vier Stufen, besonders auch diejenige der staatlichen Behörden, was sich in der Forschung häufig in einer *passiven Komplizenschaft* dieser mit den Unternehmen äußerte.

---

## **10.2 Die doppelte Unsichtbarkeit der Tailings, die zentrale Rolle sozial-ökologischer Konflikte und allgemeine Tendenzen der (in)action und des (Nicht-)Wissens**

Entlang der (Un-)Sichtbarkeitspyramide konnte auf diese Weise eine *doppelte Unsichtbarkeit* der Tailings konstatiert werden. Die handelnden Akteure bewegen sich im Fall von Tailings in einem Kontext, in dem gleichzeitig materielle und soziale Gegebenheiten von unten und „innen“ sowie strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen von oben und „außen“ die Unsichtbarkeit der von ihnen ausgehenden Umweltprobleme befördern, bedingen und teilweise sogar von sich aus hervorrufen. *Slow violence*-Phänomenen wie Tailings unterscheiden

sich von anderen Umweltproblemen, da ihre gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit nicht nur ein Resultat der Aushandlungsprozesse zwischen den beteiligten Akteuren und ihren Möglichkeiten, ihre jeweiligen Interessen durchzusetzen, darstellt, sondern dieser Aushandlungsprozess gleichzeitig in einem Kontext geführt wird, in dem eine Reihe von spezifischen Faktoren ihre gesellschaftliche Unsichtbarkeit begünstigen. Gleichzeitig wurde in dieser Forschung der sozial-ökologische Konflikt als zentrale Form der Sichtbarmachung der sozialen und ökologischen Kosten seitens der Betroffenen identifiziert. Dieser wird auf allen Stufen der (Un-)Sichtbarkeit durch jeweils unterschiedliche *intendierte* und *nichtintendierte* Faktoren und durch jeweils verschiedene Akteure verhindert. Da auf diese Weise nur wenige durch Tailings ausgelöste Konflikte öffentlich sichtbar werden, dient der manifeste Konflikt nicht als Indikator für das Ausmaß des Umweltproblems insgesamt. Die Präsenz dieses Themas in der Öffentlichkeit gibt keinen Anhaltspunkt dafür, welchen Umfang und welche Dramatik die *slow violence*-Phänomene rund um Tailings tatsächlich darstellen oder wie viele (latente) Konflikte um diese in Chile derzeit bestehen.

Auch das bestehende wissenschaftlich generierte Wissen allein hat in keinem der Fälle zur Sichtbarkeit der Tailings oder seitens der Betroffenen bzw. anderer Akteure zu *actions* gegenüber den Tailings geführt. Voraussetzung war stets, dass zudem zumindest eine kollektive Problemwahrnehmung oder ein latenter Konflikt vorhanden waren. Dies gilt auch für staatliche Institutionen, die in allen drei untersuchten Fällen sowohl über das Wissen als auch – zumindest theoretisch – die Handlungsmöglichkeiten verfügten. Außer den Unternehmenspraktiken zur Vermeidung eines seitens der Betroffenen initiierten Konflikts, die vorwiegend eine (*re*)*action* auf eine kollektive Gefahrenwahrnehmung oder auf die Möglichkeit ihrer Entstehung darstellen, sowie vereinzelt Protestaktionen seitens der Betroffenen, konnten auch bei keinem der beteiligten Akteure intendierte *actions* gegenüber den von Tailings ausgehenden sozial-ökologischen Problemen konstatiert werden, bevor ein manifester sozial-ökologischer Konflikt entstanden war. Erst ab diesem Moment dominieren die *intendierten Faktoren* der (Un-)Sichtbarmachung. Je sichtbarer also der Konflikt desto mehr *actions* und Machtressourcen wurden dabei seitens der Unternehmen und ihrer Alliierten angewendet.

Die Wissenschaft und besonders die staatlichen Behörden verfügen zwar über verschiedene Möglichkeiten der Wissensgenerierung und Sichtbarmachung, die sie in den untersuchten Fällen allerdings kaum oder nur begrenzt nutzen. Dafür waren in dieser Forschung vor allem die strukturellen und institutionellen Rahmenbedingungen und die Machtressourcen der besitzenden Klasse, die sie zur Durchsetzung ihrer Interessen nutzen, ausschlaggebend. Dennoch konnte das

bestehende wissenschaftliche Wissen in höheren Stufen als zentrales Werkzeug zur Identifikation, Anerkennung und Sichtbarmachung der Tailings als Umweltproblem, sowie zur Durchsetzung der jeweiligen Interessen in den Aushandlungen um die „Wahrheit“ identifiziert werden. Dabei konnte eine Wissenshäufung bei vereinzelten öffentlich sichtbaren Fällen beobachtet werden, während zur großen Mehrheit der Tailings nur *gewusstes* oder *nichtgewusstes* Nichtwissen besteht.<sup>6</sup> Obwohl das Wissen zwar eine zentrale Voraussetzung für die Sichtbarkeit der Tailings ist, sind vor allem die Machtposition und die daraus resultierenden Handlungsmöglichkeiten der beteiligten Akteure ausschlaggebend dafür, ob die öffentliche Sichtbarkeit eintritt. Während die Unsichtbarkeit der Tailings auf der ersten Stufe ein relativ permanenter Zustand zu sein scheint, der nur schwer verlassen werden kann, war die jeweils erreichte Sichtbarkeit der Tailings auf höheren Stufen in keinem der untersuchten Fälle von langer Dauer. Es handelt sich vielmehr um einen fortlaufenden dynamischen Prozess der (Un-)Sichtbarkeit, durch den Tailings die unterschiedlichen Stufen der (Un-)Sichtbarkeitspyramide durchlaufen, wobei die Faktoren der Unsichtbarmachung dominieren und sie tendenziell immer wieder in einen Zustand der gesellschaftlichen Unsichtbarkeit versetzen.

Je unsichtbarer die Tailings sind, desto zutreffender ist demnach die Ausgangsthese dieser Arbeit, dass sich Nichtwissen, Unsichtbarkeit und *inaction* gegenseitig verstärken. Bis zur zweiten Stufe des Stufenmodells scheint auf lokaler Ebene einerseits das Nichtwissen über die Tailings in direktem Zusammenhang mit ihrer Unsichtbarkeit und der *inaction* der beteiligten Akteure zu stehen und andererseits wiederum das Wissen über die Tailings zu ihrer Sichtbarkeit und zu *actions* beizutragen. Je sichtbarer sie werden, desto stärker wird allerdings auch die aktive *Produktion von Ungewissheit* und somit steigt die Anzahl der *actions* zur Unsichtbarmachung des Problems. Außer den *actions* der Betroffenen und der Wissensgenerierung und -verbreitung durch einzelne WissenschaftlerInnen, die Zivilgesellschaft und vereinzelt auch staatliche Behörden konnten entlang der gesamten Forschung keine *actions* mit dem Ziel einer Problemlösung und der Sichtbarkeit identifiziert werden. Statt einer generellen *inaction* seitens der anderen Akteure konnte allerdings ab dem Moment einer lokalen Sichtbarkeit der Tailings als Umweltproblem bzw. der

---

<sup>6</sup> Da Tailings eine jeweils unterschiedliche und spezifische Zusammensetzung an Chemikalien und Schwermetallen aufweisen, die sich aus der Zusammensetzung der abgebauten Erze und dem zu gewinnenden Metall oder Mineral ergeben, haben sie nicht nur sehr unterschiedliche Auswirkungen, sondern gleichzeitig kann das bestehende generierte Wissen über diese einzelnen Tailings nicht auf andere übertragen werden.

Entstehung eines Konflikts eine auf höheren Sichtbarkeitsstufen immer größer werdende Bandbreite an (*re*)*actions* konstatiert werden, die die Sichtbarkeit der Tailings verhindern oder diese aktiv unsichtbar machen. Diese *actions* zur Unsichtbarkeit stehen dabei in direktem Zusammenhang mit der Sichtbarkeit der Tailings. Ihre Dominanz und ihr Erfolg gegenüber den *actions* zur Sichtbarkeit sind dabei vorwiegend auf die Beziehungen, Netzwerke und gesellschaftlichen (Macht-)Positionen der Akteure, die diese ausführen, zurückzuführen, da sie im Wesentlichen die *agency* und Handlungsmöglichkeiten der einzelnen Akteure bestimmen.

Das Wissen spielt bei materiell unsichtbaren Schadstoffen eine zentrale Rolle in der Möglichkeit einer Gefahrenwahrnehmung, der von ihnen ausgehenden sozialen, gesundheitlichen und ökologischen Risiken. Allerdings haben die Deutungshoheit des wissenschaftlichen Wissens, die *allgemeine Ungewissheit* und das der Wissenschaft inhärente Nichtwissen, der ungleiche Zugang zu diesem Wissen unter den verschiedenen Akteuren und die (vor allem finanzielle) Abhängigkeit der Wissenschaft einen erheblichen Einfluss auf die Wissensgenerierung und somit auch auf die Ergebnisse dieser. Die Position der Wissenschaft innerhalb der bestehenden Machtverhältnisse ermöglicht es teilweise den mächtigeren Akteuren, ihre Interessen durch Einflussnahme auf den Wissensgenerierungsprozess durchzusetzen, deren Ergebnisse durch andere Akteure und Wissensformen nicht oder nur sehr schwer widerlegt werden können. Die wissenschaftliche Wissensproduktion über Tailings spiegelt demnach nicht immer die tatsächlichen Risiken, die sie bergen wider, sondern produziert in der Praxis zum Teil selbst Ungewissheit diesen gegenüber. In Bezug auf die Forschungsfragen kann daher festgehalten werden, dass sich die drei Kernkategorien zwar tatsächlich gegenseitig bedingen und verstärken, allerdings auf eine viel komplexere Form und auf sehr unterschiedliche Art und Weise als ursprünglich gedacht. Dabei haben besonders die gegenläufigen *actions* bzw. die (*re*)*actions* auf die Sichtbarkeit der Tailings sowie das wissenschaftlich inhärente Nichtwissen, die daraus resultierende *Produktion von Unbestimmtheit* und die aktive *Produktion von Ungewissheit* einen deutlich stärkeren Einfluss auf die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings als ursprünglich angenommen. Die Erstellung der oben dargestellten (Un-)Sichtbarkeitspyramide hat es ermöglicht, das Kategorienpaar der Sichtbarkeit/Unsichtbarkeit auf den jeweiligen Stufen mit den anderen beiden Kategorienpaaren *action/inaction* und Wissen/Nichtwissen in Bezug zu setzen, zu analysieren und zu den oben dargelegten Ergebnissen zu kommen.

### 10.3 Beiträge und Grenzen dieser Forschung

Diese Forschung beschäftigt sich in mehrerlei Hinsicht mit Gegenständen, die in den westlich dominierten Sozialwissenschaften und einer Soziologie, die von Boaventura de Sousa Santos (2010: 22 ff) als eine *Soziologie der Abwesenheit* bezeichnet wird, bisher kaum berücksichtigt und nur wenig untersucht wurden: Tailings und *slow violence*-Phänomene im Allgemeinen, sozial-ökologische Ungleichheiten aus denen keine oder nur latente Konflikte entstehen, marginalisierte und gesellschaftlich unsichtbare Betroffene sowie *Nichtwissen*, *inaction* oder die gesellschaftliche *Unsichtbarkeit* von bestehenden ökologischen Problemen. Diese konnten nur durch das Heranziehen von Ansätzen aus unterschiedlichen Forschungsbereichen operationalisiert, erforscht und analysiert werden, die erste Bausteine dessen darstellen, was de Sousa Santos eine *Soziologie der Emergenzen* (ebd.: 24 ff) nennt (siehe Abschnitt 2.4 in Kapitel 2). Ein wesentlicher Beitrag der vorliegenden Forschung besteht darin, durch die Erstellung des Gesamtbildes der Pyramide der (Un-)Sichtbarkeit die Anknüpfungspunkte bisher größtenteils voneinander getrennt betrachteter Theorien und Erklärungsansätze aufzuzeigen und sie für die Untersuchung von *slow violence*-Phänomenen fruchtbar zu machen. Die Science and Technology Studies, die Umweltgeschichte und teilweise die Wissenssoziologie (siehe hierfür Abschnitte 2.4.2 und 2.4.3 in Kapitel 2 sowie Kapitel 3) beschäftigen sich etwa mit einzelnen Aspekten der nichtintendierten Faktoren. Ihre Erkenntnisse können einen großen Beitrag zur Untersuchung von *slow violence*-Phänomenen darstellen und insbesondere Erklärungsansätze für die durch ihre Materialität bedingten Problemen bei der Wissensgenerierung sowie dem politischen Umgang mit ihnen liefern. Einige dieser Erkenntnisse wurden auch in den Ergebnissen dieser Forschung bestätigt (siehe hierfür das Auswertungskapitel 9). Dabei liegt der Fokus ihrer Arbeiten allerdings größtenteils nur auf jeweils einzelnen Aspekten, der in dieser Forschung identifizierten nichtintendierten Faktoren, die zum Verständnis der Unsichtbarkeit des Umweltproblems sowie dem Nichtwissen oder der *inaction* der beteiligten Akteure beitragen. Diese Faktoren werden in den aufgeführten Theorien außerdem nur in vereinzelt Fällen als Teil der Ursachen sozial-ökologischer Ungleichheiten berücksichtigt, wobei ihr Zusammenhang mit den intendierten Faktoren und der *agency* der einzelnen Akteure sowie den Machtverhältnissen unter ihnen kaum in Bezug zur Unsichtbarkeit der Umweltprobleme gesetzt wird.

Auf der anderen Seite untersuchen die Politische Ökologie, die Ungleichheits- und Konfliktforschung und AutorInnen der Extraktivismusdebatte<sup>7</sup> eben diese Machtverhältnisse und die aus ihnen resultierenden sozial-ökologischen Ungleichheiten nicht nur in Bezug auf die Verteilung der Ressourcen, sondern auch mit Blick auf die durch den Bergbau produzierten Kosten. Allerdings werden in diesen Ansätzen größtenteils weder die nichtintendierten Faktoren der *slow violence*-Phänomene noch sozial-ökologische Ungleichheiten, die sich nicht in Form eines manifesten sozial-ökologischen Konflikts äußern, berücksichtigt. Es wird von für die Betroffenen sicht- und spürbaren, klar definier- und artikulierbaren Ungleichheiten ausgegangen sowie von Akteuren, die in der Lage sind, aktiv gegen die Umweltprobleme, die sie betreffen, vorzugehen oder zumindest auf diese aufmerksam zu machen. Wie in der vorliegenden Forschung aufgezeigt wurde, wird auf diese Weise allerdings nur die Spitze des Eisbergs der Tailings als Ursache von *slow violence* und sozial-ökologischer Ungleichheit berücksichtigt. Nicht vorhandene oder latente Konflikte finden in der Literatur generell keinen Platz. Außer in einzelnen Ausnahmen (siehe etwa Ureta, Mondaca & Landherr 2019 zu Tailings und Auyero und Swinstun 2008b oder Singer 2011 zu ähnlichen *slow violence*-Phänomenen) werden auf diese Weise die Ursachen der Nicht-Entstehung oder der Latenz der Konflikte nicht berücksichtigt, die wiederum im Wesentlichen zu ihrer gesellschaftlichen Unsichtbarkeit beitragen. Dennoch leisten Ansätze der Politischen Ökologie und der Politischen Ökonomie sowie dekoloniale und ökofeministische Ansätze, die Stoffströmeanalyse und Begriffe wie die des ökologisch ungleichen Tauschs einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der nationalen und internationalen Macht- und Herrschaftsverhältnisse, der institutionellen und strukturellen Rahmenbedingungen und deren Einfluss auf die Unsichtbarkeit der Tailings (siehe hierfür die Abschnitte 2.2 und 2.3 in Kapitel 2 dieser Arbeit). In allen genannten Ansätzen spielen allerdings weder Tailings und gesellschaftlich unsichtbare ökologische Probleme noch die *slow violence*, die von ihnen ausgeht, eine wichtige Rolle. Auf diese Weise bleiben *slow violence*-Phänomene, wie sie durch Tailings hervorgerufen werden und verstanden als Ursache von einer Großzahl sozial-ökologischer Ungleichheiten und Probleme, die gleichzeitig einen wesentlichen Bestandteil der ökologischen Krise darstellen, aus den sozialwissenschaftlichen Analysen ausgespart oder werden in diesen höchstens als Randthema erwähnt, wobei sowohl ihr Ausmaß als auch ihre Auswirkungen in den bestehenden Erklärungsansätzen dadurch unterrepräsentiert sind.

---

<sup>7</sup> Für die ausführliche Darstellung der Erklärungsansätze siehe Abschnitte 2.3.6, 2.3.7 und 2.3.7 des 2. Kapitels.

Ein zentraler Beitrag der vorliegenden Forschung liegt darin – im Sinne einer *Soziologie der Emergenzen* (de Sousa Santos 2010: 24 ff) – Tailings als *slow violence*-Phänomene bzw. als Ursache gesellschaftlich und (sozial)wissenschaftlich unsichtbarer sozial-ökologischer Ungleichheiten auch dann als Forschungsgegenstand sichtbar zu machen, wenn (noch) kein manifester Konflikt durch sie entstanden ist. Dies ist besonders deshalb wichtig, weil die multiplen Faktoren der Unsichtbarkeit diese einerseits nur in seltenen Fällen durch einen Konflikt sichtbar werden lassen und auch dann deren spezifische Charakteristika, die vielfältigen und komplexen Formen der Umwelt- und Gesundheitsbelastung sowie die *slow violence*, die von ihnen ausgehen, nicht eigenständig als Ursache der sozial-ökologischen Ungleichheit gefasst werden. Durch die Erstellung eines Gesamtbildes der (Un-)Sichtbarkeit der Tailings wird: a) besonders auf die Relevanz der unteren beiden Stufen der Unsichtbarkeit, in denen die meisten Tailings verweilen und deren Abwesenheit in der Mehrheit der sozialwissenschaftlichen Forschungen aufmerksam gemacht; b) ein Beitrag zum Verständnis des komplexen Zusammenwirkens des (Nicht-)Wissens und der (*in*)action der beteiligten Akteure innerhalb der einzelnen (Un-)Sichtbarkeitsstufen sowie ihres Einflusses auf die gesellschaftliche (Un-)Sichtbarkeit der Tailings geleistet; c) die Konfliktzentriertheit – bzw. die häufige Gleichsetzung zwischen sozial-ökologischem Problem und manifestem Konflikt – der sozialwissenschaftlichen Analysen hinterfragt; d) die Anknüpfungspunkte bisher größtenteils voneinander getrennt betrachteten Theorien, Erklärungsansätzen und Forschungsbereichen bei der Untersuchung von *slow violence*-Phänomenen aufgezeigt; e) ein erster Wegweiser zur ganzheitlichen Untersuchung von *slow violence*-Phänomenen hergestellt, der auch die bessere Einbettung mikro- und makrosoziologischer Forschungen zu diesem Thema und die Zusammenführung ihrer Ergebnisse ermöglicht; f) ein noch vorläufiges Werkzeug zur Identifikation der einzelnen Faktoren und beteiligten Akteure an der (Un-)Sichtbarkeit der *slow violence*-Phänomene erstellt; g) ein Beitrag zur Überwindung der gesellschaftlichen und sozialwissenschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings geleistet.

Die Erstellung eines Gesamtbildes der (Un-)Sichtbarkeit hat zum Ziel, die zentralen Faktoren, Mechanismen, Strukturen und Akteure zu identifizieren, die die (Un-)Sichtbarkeit der Tailings bedingen oder begünstigen und somit einen Beitrag zur weiteren Forschung in diesem Bereich zu leisten. Die Forschung weist allerdings genau deshalb auch einige Grenzen auf. Was die allgemeine Unsichtbarkeit der Tailings angeht, stellt sie etwa ein – zur Sichtbarkeit hin – verzerrtes Bild dar, das aufgrund der notwendigen Fallauswahl für die Erstellung



des Gesamtbildes entsteht.<sup>8</sup> Die öffentliche Sichtbarkeit und die gesellschaftliche Anerkennung der Tailings ist dadurch überrepräsentiert. Es konnte zudem kein Fall beschrieben werden, über den – wie bei der großen Mehrheit der chilenischen Tailings – weder wissenschaftliches Wissen noch irgendeine (bekannte) Form der Gefahrenwahrnehmung oder *actions* vorhanden sind.<sup>9</sup> Die Untersuchung dieser Art von Tailings stellt für die Sozialwissenschaften wohl die größte Herausforderung dar und wäre gleichzeitig von großer Relevanz zum Verständnis ihrer absoluten Unsichtbarkeit. Die Forschung bietet zudem zwar einen Ansatz und Ausgangspunkt, um *slow violence*-Phänomene wie Tailings ganzheitlich zu untersuchen und plädiert für die tiefere Erforschung dieser Fälle als Ursache sozial-ökologischer Ungleichheiten. Sie kann allerdings keine Antworten auf das Problem der fehlenden Forschungskriterien für Forschungsgegenstände in Fällen, in denen sowohl die Problemursache als auch die Betroffenen wissenschaftlich und gesellschaftlich unsichtbar sind und es demnach bisher keine Anhaltspunkte für eine wissenschaftlich anerkannte und valide Form der Problemdiagnose gibt, liefern.

Gleichzeitig bleibt die Forschung aufgrund der großen Datenmenge und ihrem explorativen Charakter in einigen Teilbereichen der untersuchten Fälle deskriptiv und konzentriert sich vorwiegend auf die Analyse der übergeordneten Zusammenhänge. Ziel dieser Arbeit war es dabei, eine möglichst umfangreiche Darstellung der unterschiedlichen Elemente, die zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings beitragen zu bieten und nicht eine eingehende Analyse jedes einzelnen oder ein repräsentatives Bild der aktuellen (Un-)Sichtbarkeit der Tailings im chilenischen Kontext zu erstellen. Sie bietet somit zwar eine Orientierung für die Untersuchung der jeweiligen Stufen der (Un-)Sichtbarkeit, der beteiligten Akteure und ihren jeweiligen Bezug zu den Kernkategorien ((Nicht-)Wissen, (in)action, (Un-)Sichtbarkeit), kann aber keine tiefgreifende Analyse für jeden einzelnen identifizierten Faktor

---

<sup>8</sup> Um alle Stufen der (Un-)Sichtbarkeit abdecken zu können, war es notwendig, etwa auch einen der einzigen öffentlich sichtbar gewordenen Fälle, wie Chañaral in die Forschung mitaufzunehmen.

<sup>9</sup> Dies liegt an dem weiter unten aufgeführten Problem der fehlenden wissenschaftlichen Validität einer Problemdiagnose in solchen Fällen. Ich habe im Laufe meiner Forschung mehrere dieser Tailings besucht u. a. die Tailings von Totoralillo und Nantoco sowie weitere namenlose historische Tailings in den Gemeinden von Tierra Amarilla und Copiapó, bei denen durch teilnehmende Beobachtung und qualitative Interviews –außer ihrer Erscheinung in dem Tailingkataster des Sernageomin (2020), die sie als solche identifizieren lässt– eine Situation der absoluten Unsichtbarkeit und Nichtwissens, konstatiert wurde.

der (Un-)Sichtbarkeit vorweisen.<sup>10</sup> Aufgrund der allgemeinen gesellschaftlichen Unsichtbarkeit der Tailings und der Dominanz dieser Unsichtbarkeit entlang der Forschung wurden besonders jene Faktoren und Akteure eingehend dokumentiert und analysiert, die zu ihrer Unsichtbarkeit beitragen. Als Beitrag zur Sichtbarmachung der Tailings wäre es in dieser Hinsicht besonders relevant, jene Faktoren und Bedingungen, die ihre Sichtbarkeit ermöglichen, noch tiefgründiger zu untersuchen. Zur Überwindung dieser Grenzen sind weiterführende zukünftige Forschungen notwendig, die sowohl den Gegenstand selbst untersuchen, um die Erkenntnisse dieser Arbeit zu erweitern und zu vervollständigen und andererseits Forschungsmethoden zu erarbeiten, die es ermöglichen, diese Art von Umweltproblemen auch ohne (natur-)wissenschaftliche Vorkenntnisse als solche identifizieren und untersuchen zu können. Die Entstehung des Nichtwissens innerhalb der (Natur-)Wissenschaften sowie der Einfluss der Strukturen, Institutionen und der globalen Machtverhältnisse auf den Forschungsgegenstand wurden in dieser Forschung zu einem wichtigen Anteil aus Sekundärliteratur übernommen, sollten bezüglich ihrer spezifischen Rolle im Bezug zur (Un-)Sichtbarkeit der Tailings allerdings zudem empirisch überprüft werden.

Des Weiteren ist diese Forschung auch auf einige methodische und forschungspraktische Grenzen gestoßen, die sich teilweise schon bei der anfänglichen Schwierigkeit der Untersuchung bisher wenig erforschter Gegenstände angedeutet haben. Die Erforschung unsichtbarer Phänomene und vor allem die Erfassung dieser Unsichtbarkeit in den erhobenen Daten – gerade in den unteren Stufen der (Un-)Sichtbarkeit – haben sich als schwieriges Unterfangen dargestellt, da die Präsenz einer ForscherIn im Feld und ihre Thematisierung des Forschungsgegenstandes im Interview trotz aller Vorkehrungen, unvermeidliche Auswirkungen auf deren Sichtbarkeit bzw. die Problemwahrnehmung der InterviewpartnerInnen hat. Trotz der Erstellung breit aufgestellter und nicht-expliciter Leitfäden, die sich langsam an das Thema heranarbeiten, um die tatsächliche (Gefahren-)Wahrnehmung der Betroffenen möglichst nicht zu beeinflussen, hat die Forschung besonders in Pabellón dennoch zu einer kurzfristig stärkeren Sichtbarkeit der Tailings unter den BewohnerInnen geführt, wie aus den Daten im Laufe der Forschung abzulesen ist.

Auch der Zugang zum bisher bestehenden wissenschaftlichen Wissen über die untersuchten Tailings erwies sich teilweise als äußerst schwierig und konnte vereinzelt nicht gewährleistet werden, da staatliche Behörden diesen in manchen

---

<sup>10</sup> So wurden bspw. die Medien nicht als aktiv beteiligte Akteure an der (Un-)Sichtbarmachung analysiert, sondern lediglich ihr Beitrag zu dieser sowie die Beziehungen und Vernetzungen zu anderen Akteuren.

Fällen verweigerten und die Unternehmen, die durch den Produktionsprozess das Wissensmonopol über die Zusammensetzung der Tailings besitzen, den Zugang für externe Personen generell nicht erlauben. Da es sich zudem um ein politisch höchst sensibles Thema handelt, bei dem, wie auch diese Forschung gezeigt hat, mächtige Akteure ein starkes Interesse an der weiteren Unsichtbarkeit der Tailings haben, war es bei manchen Akteursgruppen besonders schwierig, InterviewpartnerInnen zu finden, die bereit waren über das Thema zu sprechen. Für einige WissenschaftlerInnen sowie die MitarbeiterInnen internationaler Organisationen und Kooperationsprojekte mussten deshalb besondere Interviewsettings und Anonymisierungsverfahren angewendet werden, die ihnen das Vertrauen für ein offenes Gespräch gaben. Auch einige staatliche MitarbeiterInnen sowie vereinzelte AktivistInnen haben sich erst durch Unterbrechung der Audioaufnahme getraut, über bestimmte Themen zu sprechen. Andere Akteursgruppen, wie die MitarbeiterInnen der Bergbauunternehmen, unterliegen größtenteils einer vertraglichen Schweigepflicht, weshalb sie durch ein Interview ihr Arbeitsverhältnis gefährden. Dies hat dazu geführt, dass einige relevante Aussagen nicht aufgenommen und transkribiert wurden und demnach anschließend erst durch aufwendige Recherche nach wissenschaftlichen Belegen Teil dieser Arbeit wurden.

---

#### **10.4 Rückschlüsse der Forschung auf die sozialwissenschaftliche Betrachtung von sozial-ökologischen *slow violence*-Problemen**

Um *slow violence*-Phänomene ebenso fassen zu können wie andere Umweltprobleme, müssten sich die Sozialwissenschaften in erster Linie davon verabschieden, das Ausbrechen eines manifesten sozial-ökologischen Konfliktes als Hauptkriterium zur Diagnose eines sozial-ökologischen Problems heranzuziehen. Die Überwindung der Konfliktzentriertheit bedarf trotz der notwendigen kritischen Hinterfragung der (natur-)wissenschaftlichen Wissensgenerierung vielmehr der Zusammenarbeit mit NaturwissenschaftlerInnen und Mitgliedern der Zivilgesellschaft, um auch jene Umweltprobleme zu identifizieren, die sich nicht durch einen Konflikt äußern. Besonders aber ist die Zusammenarbeit mit den Betroffenen der auf diese Weise identifizierten Umweltprobleme notwendig sowie die Berücksichtigung anderer Wissensformen, die sie zur Gefahreinschätzung nutzen und diese als valide Form der Problemdiagnose anzuerkennen. Wie diese Forschung gezeigt hat, kann die Gefahrenwahrnehmung der Betroffenen oder (wahrgenommene) gesundheitliche und ökologische Schäden durchaus bestehen, ohne dass sich diese in Form eines manifesten sozial-ökologischen

Konflikts äußern. Dass ein sozial-ökologischer Konflikt manifest wird, sagt mehr über die Handlungsmöglichkeiten und die *agency* der Betroffenen und ihren Zugang zu offiziell anerkanntem Wissen aus als über die Existenz eines sozial-ökologischen Problems an sich. Die Auswirkungen von *slow violence*-Phänomenen sind zudem oft diffus und nicht lokal begrenzt, weshalb es teilweise auch keine klar identifizierbare bzw. abgrenzbare Betroffenengruppe gibt, von der ein manifester Konflikt ausgehen könnte. Die konfliktzentrierte Betrachtungsweise der Sozialwissenschaften verstärkt auf diese Weise die bestehende Unsichtbarkeit weniger privilegierter oder marginalisierter Bevölkerungsgruppen und ihrer sich oftmals vielfach überlappenden sozialen und ökologischen Probleme (siehe *environmental injustice*), die typischerweise die Hauptbetroffenen von *slow violence*-Phänomenen darstellen (Nixon 2011; Davis 2006). Die konfliktzentrierte Herangehensweise führt außerdem dazu, dass Umweltprobleme, die ohnehin – auch für die Betroffenen selbst und innerhalb der (Natur)Wissenschaften – schwer zu adressieren sind, nicht als sozial-ökologische Probleme anerkannt und untersucht werden.

*Slow violence*-Phänomene dürfen zudem nicht allein den Naturwissenschaften überlassen werden, weil sie Resultate des bestehenden sozialen Metabolismus unserer heutigen dominanten globalen Produktions- und Lebensweise darstellen und wiederum direkte teils drastische Auswirkungen auf diese haben. Sie müssen deshalb auch auf ihre sozialen Ursachen und Auswirkungen hin untersucht werden und können nicht allein durch naturwissenschaftliche Methoden erforscht werden. Bisher wurden sie allerdings hauptsächlich innerhalb der Naturwissenschaften behandelt ohne die gesellschaftlichen Komponenten ausreichend zu beleuchten und zu untersuchen. Während diese Phänomene – spätestens seit dem letzten Jahrzehnt im Rahmen der Debatten über die aktuelle Klimakrise – in makrostrukturellen sozialwissenschaftlichen Erklärungsansätzen zwar immer häufiger theoretisch berücksichtigt werden, werden sie empirisch kaum untersucht. Diese empirische Lücke könnte geschlossen werden, indem auch latente Konflikte ebenso wie (etwa naturwissenschaftlich) identifizierte Umweltprobleme, bei denen kein Konflikt ausbricht, verstärkt in sozialwissenschaftliche Forschungen aufgenommen werden. Die Gründe der Nicht-Entstehung der Konflikte sind dabei zum Verständnis und zur Bewältigung ökologischer Probleme genauso relevant wie diejenigen für die Entstehung eines Konflikts. In dieser Hinsicht können besonders sozialwissenschaftliche Forschungen, die sich bisher vorwiegend mit einzelnen der *slow violence* inhärenten oder nichtintendierten Faktoren der Unsichtbarkeit beschäftigen, aufschlussreich sein, um diese Umweltprobleme einerseits identifizieren und andererseits besser untersuchen zu können. Neben einer interdisziplinären Zusammenarbeit sollte deshalb auch eine Kooperation

zwischen den unterschiedlichen Forschungsbereichen der Sozialwissenschaften anvisiert werden.

Der Beitrag der Sozialwissenschaften zur Identifizierung und Lösung von schleichenden und langsam eintretenden Umweltkatastrophen würde auf diese Weise einerseits in einer Übersetzungsarbeit zwischen unterschiedlichen Wissenschaftsbereichen liegen, die es ermöglichen könnte, bisher rein naturwissenschaftlich betrachtete Phänomene auch auf ihre sozialen Ursachen und Implikationen hin zu untersuchen. Dafür müsste einerseits die Erzeugung und Reproduktion der Unsichtbarkeit dieser Phänomene durch die Wissenschaft selbst – verstanden als soziale Praxis – analysiert werden und gleichzeitig untersucht werden, warum *slow violence*-Phänomene dieser Art mit den bestehenden Forschungsmethoden, Wissensbeständen und Analysemethoden nicht erfasst werden (können), um diesem Problem mit alternativen Methoden begegnen zu können. Während die Sozialwissenschaften zwar keinen direkten Beitrag zur Überwindung des Nichtwissens über die stofflichen Komponenten von Tailings und deren Langzeit- und Wechselwirkungen sowie anderer Ursachen ökologischer *slow violence* leisten können, ist es ihnen allerdings möglich dazu beizutragen, einerseits sowohl auf das Vorhandensein dieses Nichtwissens und die daraus resultierende Fehlbarkeit und Ungenauigkeit der Risikoeinschätzungen der Naturwissenschaften (als gesellschaftlich anerkannte Wahrheitsproduzenten) sowie auf die Machtverhältnisse, in denen sich diese bewegen, aufmerksam zu machen. Andererseits können *slow violence*-Phänomene als solche sowie ihre sozialen Ursachen und Konsequenzen sichtbar gemacht werden. Diese Forschung leistet hierfür ihren Beitrag, indem sie durch die Erstellung des Gesamtbildes auch auf bisher unbeachtete Zusammenhänge, Prozesse und daraus resultierende Forschungslücken hinweist.

Um all dies zu leisten, müsste gleichzeitig die *monokulturelle Rationalität* (de Sousa Santos 2010) auch innerhalb der Sozialwissenschaften überwunden werden. Dafür ist es notwendig, dass sie sich aus ihrem *abyssalen Denken* (ebd.) befreien, in dem ökologische *slow violence*-Phänomene, wie sie durch Tailings hervorgerufen werden, in vielerlei Hinsicht „nichtexistent“ sind. Hierfür müssten auch andere Wissensformen, die bisher durch die *Kolonialität des Wissens* (Lander 2000) und den durch sie bedingten *Epistemizid* (de Sousa Santos 2010) verdrängt wurden, als valides Wissen anerkannt werden. Diese Aufgabe wird derzeit innerhalb der lateinamerikanischen Sozialwissenschaften im Rahmen einer dekolonialen Wende vorangetrieben und unter Begriffen wie etwa *Epistemologias del Sur* (de Sousa Santos) oder *Epistemologias de Frontera* (Mignolo 2007) der Versuch unternommen, die Realitäten jenseits der *abyssalen Linie* aufzuzeigen. In Worten von Boaventura de Sousa Santos (2019) ist der Kampf für globale

soziale Gerechtigkeit primär ein Kampf für die globale kognitive Gerechtigkeit,<sup>11</sup> wozu der westlichen Moderne die alleinige Deutungshoheit abgesprochen werden muss.

Diese Forschung hat gezeigt, dass besonders die Betroffenen die Veränderungen in der Umgebung und in ihren Körpern oftmals weit vor dem anerkannten wissenschaftlichen Wissen beobachtet haben. Sie verfügen zudem oftmals über bessere Ortskenntnisse und ein breiteres Wissen über die Tier- und Pflanzenbestände oder ökologische Kreisläufe und deren Veränderungen über die Zeit als außenstehende WissenschaftlerInnen. Dennoch gilt bisher: was wissenschaftlich nicht belegt ist, wird nicht als solches anerkannt. Mein Vorschlag im Sinne der *Soziologie der Emergenzen* (de Sousa Santos 2010: 24 ff) besteht darin, einerseits aufzuzeigen, dass das was nicht existiert, teilweise aktiv als nicht-existent produziert wurde und andererseits darin, bisher unmögliche Forschungsgegenstände in mögliche, also abwesende in anwesende Gegenstände zu verwandeln und auf den Bereich der bisher kaum untersuchten (sozial-)ökologischen *slow violence*-Phänomene anzuwenden.<sup>12</sup>

---

## 10.5 Die *slow violence* der Tailings im aktuellen globalen Kontext

Vor dem Hintergrund der Dramatik der heutigen ökologischen Krise erfährt die Sichtbarmachung von ökologischen *slow violence*-Phänomenen besondere Dringlichkeit und Relevanz. Nur durch ihre Sichtbarmachung kann die Gesamtheit der Ursachen der aktuellen Krise und die Komplexität ökologischer Zusammenhänge erkannt und ihnen effektiv begegnet werden.<sup>13</sup> Durch die Untersuchung

---

<sup>11</sup> Wolf Senff (2019, 25. Januar): Gesellschaft | Bonaventura de Sousa Santos: Epistemologien des Südens, [online] <https://titel-kulturmagazin.net/2019/01/25/gesellschaft-bonaventura-de-sousa-santos-epistemologien-des-suedens/> [18.05.22].

<sup>12</sup> Im Fall von Tailings und anderen *slow violence*-Phänomenen reicht dafür allerdings die Überwindung der monokulturellen Rationalität allein nicht aus. Es müsste zudem das Problem der allgemeinen Ungewissheit (Roberts & Langston 2008) gegenüber unsichtbaren Schadstoffen wie etwa Strahlungen, Chemikalien, Schwermetallen oder komplexen ökologischen Kreisläufen und Prozessen dafür berücksichtigt werden.

<sup>13</sup> Die Relevanz zeigt sich schon allein daran, dass Treibhausgase, die heute als zentrale Ursache des Klimawandels und somit als Kern der ökologischen Krise gelten, selbst bis vor wenigen Jahrzehnten ein unbeachtetes *slow violence*-Phänomen darstellten und erst in den letzten Jahren eine gesellschaftliche Anerkennung als ernstzunehmendes und dringliches gesamtgesellschaftliches (globales) Problem erfahren haben.

von *slow violence*-Phänomenen könnte die derzeitige, von *ungewusstem* Nichtwissen geprägte, *Gouvernance des Nichtwissens* ihnen gegenüber zumindest in eine *Gouvernance des gewussten Nichtwissens* überführt werden. Dadurch würden Risiken und potenzielle Konsequenzen offenbart, die anschließend in politischen Entscheidungen berücksichtigt werden könnten. Ein erster Schritt wäre es also, sowohl die naturwissenschaftlichen als auch die sozialwissenschaftlichen Grenzen anzuerkennen und zu problematisieren, um falsche Prognosen, negative Evidenzen und unzureichende Lösungsversuche und ihre möglichen negativen Nebeneffekte frühzeitig zu erkennen. Es scheint auch notwendig, die politischen Handlungsmöglichkeiten unter Bedingungen des Nichtwissens bzw. *allgemeiner Ungewissheit* und die Möglichkeiten, dennoch Problemlösungen anzustoßen, zu problematisieren und untersuchen.

Autoren wie Sebastián Ureta sehen die Tailings in Chile als Ausgangspunkt des chilenischen Anthropozäns. Sie beschreiben sie als menschlich verursachte, materielle, geologische und chemische, langfristige und weitestgehend irreversible Veränderung der Umgebung mit weitgehend noch unvorhersehbaren sozialen und ökologischen Folgen (Ureta 2022). Die Auseinandersetzung mit Tailings verdeutlicht die enge Verstrickung zwischen Geologie, Biologie und Sozialem, wobei die Möglichkeit einer Restaurierung oder gar endgültigen Lösung, der mit den Tailings verbundenen Umweltprobleme, derzeit ausgeschlossen scheint. Sie stellen – in den Worten von Linda Nash (2006) – *inescapable ecologies* dar. Ureta und Flores (2022) plädieren in dieser Hinsicht für das, was sie *politics of weakness* nennen: ein Agieren unter der (An-)Erkennung unserer Abhängigkeit von vielfältigen ökologischen Prozessen, die wir nicht vollständig verstehen (können) und das Einnehmen einer vorbeugenden und ehrfürchtigen Haltung gegenüber diesen – durch menschliche Intervention hervorgerufenen – neuen Formen der symbiotischen Beziehung zwischen Mensch und Natur. Die notwendige Verschiebung im Umgang mit *slow violence*-Phänomenen wie Tailings wäre also die von einer *Gouvernance des Nichtwissens* (Wehling 2011) hin zu einem ökologischen Ansatz der *politics of weakness* (Ureta & Flores 2022).

Diese Veränderungen betreffen allerdings nicht nur einzelne Gebiete und Länder, in denen die Tailing produziert und deponiert werden. Die drei untersuchten Fälle sind nicht lokale Einzelfälle oder vereinzelte Ausnahmen des chilenischen Bergbausektors. Diese Art der *slow violence* ist fest in den Strukturen des kapitalistischen Weltsystems verankert und wird durch die Hinterlassenschaften der ehemaligen kolonialen sowie der bestehenden globalen Arbeitsteilung produziert und durch die nationalen und internationalen Macht- und Herrschaftsverhältnisse sowie den aus ihnen resultierenden Ungleichheiten und Abhängigkeiten aufrechterhalten. Sie sind gleichzeitig fester Bestandteil des bestehenden

Wachstumsparadigmas, der hegemonialen (Fortschritts-)Diskurse, der von diesen bestimmten Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur und damit des globalen sozialen Metabolismus. Das *abyssale Denken*, das die Moderne kennzeichnet, führt zur Normalisierung, Legitimierung und Unsichtbarmachung dieser sozial-ökologischen Gewaltformen auf der Ebene des dominanten Wissens. Gleichzeitig ist die *slow violence* eine der zentralen Erscheinungsformen der heutigen ökologischen Krise. Ihre abstrakte und schleichende Gestalt macht ihre Identifizierung und den sozialen und politischen Umgang mit ihnen besonders schwierig, nimmt den Entscheidungsträgern dadurch den Handlungsdruck und ermöglicht es den ökonomischen *big players*, ihr Profitinteresse und den Zentralstaaten ihre Rohstoffsicherheit ohne größeren Widerstand seitens der Öffentlichkeit durchzusetzen. Dass *slow violence*-Probleme meistens gar nicht oder höchstens auf lokaler Ebene ausgehandelt werden, während sie selten Teil der öffentlichen (Problem-)Wahrnehmung werden, ist ein großes Problem in Hinblick auf die Zukunft. Würden sie allerdings gesellschaftlich sichtbar und als ernstzunehmende ökologische Probleme anerkannt, hätte dies wiederum erhebliche Konsequenzen für die Aufrechterhaltung des derzeitigen sozialen Metabolismus des kapitalistischen Weltsystems.

Die gesellschaftliche und politische Unsichtbarkeit von *slow violence*-Phänomenen, wie sie etwa die in dieser Forschung untersuchten Tailings darstellen, birgt die Gefahr, dass wesentliche Bestandteile und Treiber der derzeitigen ökologischen Krisen in den Analysen und Lösungsansätzen nicht berücksichtigt werden und letztere deshalb im besten Fall verzerrt, im schlimmsten Fall wirkungslos bleiben. Dieses betrifft einerseits die Analyse des Jetztzustands, wobei bspw. in Chile derzeit weder die Reichweite und das Ausmaß der Verbreitung der Schwermetalle und chemischen Schadstoffe noch ihre tatsächlichen Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesundheit der betroffenen Bevölkerung abgeschätzt werden können. Andererseits kann auf Basis dieses Nichtwissens auch keine Prognose über die möglichen zukünftigen Folgen großer schadstoffbelasteter Gebiete auf ökologische Kreisläufe, zukünftige wirtschaftliche Aktivitäten oder die Lebensbedingungen der Menschen vor Ort erstellt werden. Da die Zerstörung der Lebensräume und -bedingungen teilweise irreversibel ist bzw. für mehrere Jahrtausende<sup>14</sup> andauern kann, kann dies durchaus schwerwiegende

---

<sup>14</sup> Der Zeitrahmen, in dem die Stoffe gefährlich sind, ist je nach Komposition unterschiedlich und kommt auf die einzelnen Bestandteile an, die in den Tailings vorhanden sind (siehe hierfür die Abschnitte 2.4.2 und 5.3). Quecksilber beispielsweise kann mehrere tausende Jahre gefährlich sein, vgl. Agencia Europea de Medio Ambiente (2018, 17. Oktober): El mercurio, una amenaza persistente para el medio ambiente y la salud, [online] <https://www.eea.europa.eu/es/articles/el-mercurio-una-amenaza-persistente> [7.7.2022].



unvorhersehbare soziale, ökologische und auch wirtschaftliche Konsequenzen für die betroffenen Gebiete und Länder mit sich bringen und bestehende globale sozial-ökologische Ungleichheiten verstetigen und vertiefen.

Die gesellschaftliche Unsichtbarkeit der Tailings birgt außerdem eine weitere Dimension bezüglich zukünftiger Strategien im Umgang mit dem Klimawandel. Die anvisierte sozial- ökologische Transformation besonders der Zentrumsländer und großer Teile Asiens, beruht hauptsächlich auf technologischen Lösungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien und der Minimierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Produktionsprozessen oder im Transportbereich durch ihren Umbau auf den Elektroantrieb. Dieser Weg hin zur „CO<sub>2</sub>-“ oder „Klimaneutralität“ gewisser Staaten ist allerdings höchst ressourcenintensiv und hängt stark vom Bergbau ab. Für die Extraktion und Weiterverarbeitung der notwendigen Metalle, Mineralien und seltenen Erden wird in Ländern wie Chile der Bergbau intensiviert. Dadurch wird an diesen Orten u. a. der Wasser- und Energiebedarf höher – dabei selten CO<sub>2</sub>-neutral gedeckt – und die extraktivistische Ausrichtung der Wirtschaft verschärft. Diese Tendenz konterkariert die von diesen Ländern anvisierte sozial-ökologischen Transformationen – ein Problem, das von kritischen WissenschaftlerInnen immer wieder aufgeworfen wird (siehe Kapitel 5). Was in diesen Debatten allerdings fast vollständig ausbleibt, ist die dadurch entstehende – und durch die sinkende Reinheit der Vorkommen überproportional steigende – Menge an künftig anfallenden Tailings, für die bisher keine endgültigen und effizienten Lösungen bereitstehen (Ureta & Flores 2022). Ähnlich wie beim Atommüll und anderen unerwünschten *outputs* von Produktionsprozessen werden sie in großen Mengen auf vermeintlich sicheren Deponien akkumuliert, ohne dass die heutige Wissenschaft in der Lage wäre, verlässliche Aussagen über ihre Risiken zu machen. Die Produktion und Akkumulation der Tailings – vorwiegend im globalen Süden – läuft nicht parallel zu sozial-ökologischen Transformationsprozessen in anderen Weltregionen, sondern ist ein Produkt und Bestandteil dieser. Die derzeit hegemoniale Strategie der Zentrumsländer zur Überwindung oder wenigstens Anpassung an die Klimakrise – im Rahmen des sogenannten grünen Kapitalismus – produziert weiterhin an anderen Orten des Planeten und besonders in Form von *slow violence* Umweltzerstörung. Werden diese unsichtbaren Folgen des menschlichen Handelns außer Acht gelassen, gefährdet es die Effektivität dieser Strategien zur Bekämpfung des Klimawandels. Dasselbe gilt für viele andere, größtenteils unsichtbare Konsequenzen menschlichen Handelns. Besonders unsichtbare Schadstoffe – in diesem Fall Schwermetalle und Chemikalien – die sich unbemerkt auf ihre Umwelt und die in ihr lebenden Körper ausbreiten, in sie eindringen und deren Wirkung sich erst im Laufe der Zeit entfaltet, können nicht als *output* des sozialen Metabolismus begriffen werden, sondern sind und bleiben langfristig ein giftiger

Teil dieses Kreislaufs. Sozial- ökologische Transformationsprozesse können nicht auf der Externalisierung ökologischer Kosten (Lessenich 2016) und somit allein auf der räumlichen Verschiebung der Konsequenzen basieren, um ein effektives Instrument zur Bewältigung der globalen ökologischen Krise darzustellen. Denn erstens werden dadurch Transformationsprozesse in den Ländern, die diese Kosten internalisieren, unterbunden und erschwert. Zweitens sind Schadstoffe dieser Art aufgrund ihrer Materialität schlichtweg nicht vollkommen externalisierbar, da sie nicht lokal eingrenzbar sind und sich über die Zeit auf ganze Ökosysteme und globale Kreisläufe ausbreiten und ein Teil von ihnen werden.

Hinter dem im ersten Absatz dieser Arbeit beschriebenen Bild der Bucht von Chañaral verbirgt sich nicht nur die Verseuchung des lokalen Strandes durch Tailings, die hohe Schadstoffbelastung der Körper der dort lebenden Menschen und die Zerstörung ihres Lebensraums und ihrer Produktionsgrundlagen. Hinter dem Bild dieses weißen Strandes verbirgt sich u. a. auch die jahrzehntelange Verbreitung von großen Mengen an Chemikalien und Schwermetallen auf die Organismen von Meerestieren und ganzer Fischbestände, die durch die Meereströme und Nahrungsketten wiederum Teil ganzer Meeresökosysteme werden und durch den Fischfang und -konsum in menschliche Körper aus anderen Weltregionen eindringen. Chañaral als Einzelfall in Bezug auf den gesamten Pazifikraum und seine Meeresökosysteme mag zwar keine ernsthafte Bedrohung oder zumindest nur ein sehr geringes Risiko für die Mehrheit der Weltbevölkerung darstellen. Die Vielzahl der rund um den Globus verteilten Chañarals und die *slow violence*, die von all den an diesen Orten vorkommenden Tailings und anderen *outputs* der Weltwirtschaft kontinuierlich und unbeachtet ausgeht, wird in ihrer Summe über kurz oder lang allerdings große Auswirkungen auf das globale Ökosystem der Erde und somit auf jeden von uns haben. *Slow violence*-Phänomene noch in ihrer schleichenden unsichtbaren Form zu erkennen und zu untersuchen ist demnach essenziell, um Umweltprobleme zu identifizieren, bevor sie im schlimmsten Fall zum Kollaps natürlicher Kreisläufe, ganzer Ökosysteme oder Gesellschaften führen, wie sie derzeit im Rahmen der ökologischen Krise immer häufiger von WissenschaftlerInnen beobachtet und prognostiziert werden.<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Vgl. Cooper, Willcock & Dearing (2020): Regime shifts occur disproportionately faster in larger ecosystems [online] <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15029-x> [26.04.22].

**Open Access** Dieses Kapitel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>) veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Kapitel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



---

# Literaturverzeichnis

- Acosta, Alberto (2009): *La maldición de la abundancia*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Acosta, Alberto (2014): Post-crecimiento y post-extractivismo: dos caras de la misma transformación cultural. In: Gustavo Endara (Hg.), *Post-crecimiento y Buen Vivir*. Quito: Friedrich-Ebert-Stiftung, S. 95–124.
- Acosta, Alberto (2018): Extraktivismus als Ausdruck Globaler Unterdrückung. Zur Reproduktion von Ungleichheit in Lateinamerika. In: Forum Umwelt & Entwicklung (Hg.), *Nachhaltig und Sozial? Umwelt- und Entwicklungspolitik in Zeiten wachsender Ungleichheit*, Rundbrief 2/2018, S. 18–19.
- Acosta, Alberto und Esperanza Martínez (2014): *Desarrollo, Postcrecimiento y Buen Vivir. Debates e interrogantes*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Adams, Crystal, Phil Brown, Rachel Morello-Frosch, Julia Green Brody, Ruthann Rudel, Ami Zota, Sarah Dunagan, Jessica Tovar und Sharyle Patton (2011): Disentangling the Exposure Experience The Roles of Community Context and Report-Back of Environmental Exposure Data. In: *Journal of Health and Social Behavior*, Jg. 52, Nr. 2, S. 180–196.
- Adasme, Cecilia, Julio Arranz, Riquey Valladares, Lionel Fidel, Leonardo Loaiza, Francisco Arceo, José de los Santos, Gustavo Pérez und Omar Lapido (2010): *Pasivos Ambientales Mineros. Manual para el Inventario de Minadas Abandonadas o Paralizadas*. Barquisimeto: Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericana (ASGMI).
- Adeola, Francis O. (2011): *Hazardous Wastes, Industrial Disasters, and Environmental Health Risks. Local and Global Environmental Struggles*. New York: Palgrave Macmillan.
- Alimonda, Héctor (2011): La Colonidad de la Naturaleza. Una aproximación a la Ecología Política Latinamericana. In: Alimonda, Héctor (Hg.), *La Naturaleza Colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, S. 21–60.
- Alimonda, Héctor (Hg.) (2002): *Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía*. Buenos Aires: CLACSO.
- Altman, Irwin und Setha Low (1992): *Place Attachment. Human Behavior and Environment. Advances in Theory and Research*. New York: Plenum.
- Altwater, Elmar (1992): *Der Preis des Wohlstands oder Umweltplünderung und neue Welt(un)ordnung*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Álvarez, Guillermo (2000): *Atacama sobre Rieles. Caldera-Copiapó-T.Amarilla*. Copiapó: Copiapó Norte Grande Editores.

- Álvarez, Oriel (1979): *Atacama de Plata*. Santiago de Chile: Ediciones Todoamérica.
- Arboleda, Martín (2020): *Planetary Mine. Territories of Extraction under Late Capitalism*. New York: Verso.
- Arellano, Evarista, Lourdes Camarena, Christine von Glascoe und Walter Daesslé (2009): Percepción del riesgo en salud por exposición a mezclas de contaminantes: el caso de los valles agrícolas de Mexicali y San Quintín, Baja California, México. In: *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, Jg. 27, Nr. 3, S. 291–301.
- Arendt, Hanna (2003): *Macht und Gewalt*. München/Zürich: Piper.
- Arrighi, Giovanni und Moore, Jason (2001): Kapitalismus in welthistorischer Sicht. In: *Das Argument*, Jg. 43, Nr. 239, S. 43–58.
- Auyero, Javier und Berti, María Fernanda (2013): *La violencia en los márgenes*. Buenos Aires: Katz.
- Auyero, Javier und Débora Swistun (2007): Confused because Exposed Towards an Ethnography of Environmental Suffering. In: *Ethnography*, Jg. 8, Nr. 2, S. 123–144.
- Auyero, Javier und Débora Swistun (2008a): The Social Production of Toxic Uncertainty. In: *American Sociological Review*, Jg. 73, Nr. 3, S. 357–379.
- Auyero, Javier und Débora Swistun (2008b): *Inflamable, estudio del sufrimiento ambiental*. Buenos Aires: Paidós.
- Auyero, Javier und Débora Swistun (2009): *FLAMMABLE: Environmental Suffering in an Argentine Shantytown*. Oxford: Oxford University Press.
- Backhouse, Maria (2015): *Grüne Landnahme. Palmölexpansion in Amazonien*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Backhouse, Maria, Rosa Lehman, Kristina Lorenzen, Malte Lühmann, Janina Puder, Fabricio Rodríguez und Anne Tittor (2021): *Bioeconomy and Global Inequalities. Socio-Ecological Perspectives on Biomass Sourcing and Production*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Bakewell, Peter (1990): La minería en la Hispanoamérica colonial. In: Leslie Bethell (Hg.), *Historia de América Latina. 3. América Latina Colonial. Economía*. Cambridge/Barcelona: Cambridge University Press/Editorial Crítica, S. 49–91.
- Bales, Kevin. (1999): *Disposable people: new slavery in the global economy*. Berkeley: University of California Press.
- Banco Mundial (2015): Indicadores Económicos Chile. [online] <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.TOTL.RT.ZS> [30.01.2017].
- Barriga, Francisca, Andrea Sato, Benjamín Sáez und Caroline Stevens (2022): Chile: 30 años de Tratados de Libre Comercio. In: Fundación Sol (Hg.), Documentos de Trabajo del Área de Institucionalidad y Desarrollo. [online] [https://www.fundacionsol.cl/cl\\_luzit\\_heramientas/static/adjuntos/6821/NoTLC%20IFinal.pdf](https://www.fundacionsol.cl/cl_luzit_heramientas/static/adjuntos/6821/NoTLC%20IFinal.pdf), [09.05.2022].
- Baudrillard, Jean (1975): *The mirror of production*. St. Louis: Telos Press.
- Bauer, Carl J. (1998): *Against the current. Privatization, water markets, and the state*. New York: Springer.
- Bebbington, Anthony (2012a) *Social Conflict, Economic Development and the Extractive Industry: Evidence from South America*. London/New York: Routledge.
- Bebbington, Anthony (Hg.) (2007): *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas. Una ecología política de transformaciones territoriales*. Lima: IEP-CEPES.

- Bebbington, Anthony(2012b) *Underground Political Ecologies: the Second Annual Lecture of the Cultural and Political Ecology Specialty Group of the Association of American Geographers*. In: *Geoforum*, Jg. 43, Nr. 6, S. 1152–1162.
- Bechtum, Alexandra (2021): *Industrieller Goldbergbau und ländliche Entwicklung: Eine Analyse des politischen Einflusses transnationaler Bergbauunternehmen im südlichen Patagonien*. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 51, Nr. 204, S. 477–495.
- Bechtum, Alexandra (2022): *Transnationaler Bergbau und lokale Politik. Politische Einflussnahme im Kontext des industriellen Goldbergbaus in Argentinien*. Bielefeld: Transcript.
- Beck, Ulrich (1986): *Die Risikogesellschaft: auf dem Weg in eine andere Moderne*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Beck, Ulrich(1996): *Wissen oder Nicht-Wissen? Zwei Perspektiven „reflexiver Modernisierung“*. In: Ulrich Beck, Anthony Giddens und Scott Lash (Hg.), *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp. S. 289–315.
- Beck, Ulrich(2002): *Das Schweigen der Wörter. Über Terror und Krieg*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Beigel, Fernanda (2015): *Das Erbe des lateinamerikanischen Dependensismo und die Aktualität des Begriffs der Abhängigkeit*. In: *Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 31, Nr. 3, S. 11–38.
- Berger, Peter und Thomas Luckmann (1980): *Die soziale Konstruktion der Wirklichkeit*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Boatca, Manuela, Andrea Komlosy und Hans-Heinrich Nolte (2017): *Global Inequalities in World-Systems Perspektive. Theoretical Debates and Methodological Innovations*. New York: Routledge.
- Bonnail, Estefanía, Pablo Cruz-Hernández, Sebastián Galleguillos, Tatiana Izquierdo und Manuel Abad (2020): *La contaminación metálica en la bahía de Chañaral (norte de Chile): retrospectiva, prospección y proyección*. In: *Geogaceta*, Nr. 67, S. 59–62.
- Boris, Dieter (2005): *Immanuel Wallerstein*. In: Dirk Kaesler (Hg.), *Aktuelle Theorien der Soziologie. Von Shmuel N. Eisenstadt bis zur Postmoderne*. München: C.H. Beck, S. 168–195.
- Boris, Dieter (2012): *Auf- und Abstiegsprozesse im kapitalistischen Weltsystem. Thesen in dependenztheoretischer und/oder regulationstheoretischer Perspektive*. In: *Z. Zeitschrift Marxistische Erneuerung*, Nr. 89, S. 16–26.
- Boris, Dieter(2013): *Neue Tendenzen in den Sozialstrukturen Lateinamerikas*. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 43, Nr. 170, S. 137–152.
- Bourdieu, Pierre (2018 [1979]): *Entwurf einer Theorie der Praxis (auf der ethnologischen Grundlage der kabyllischen Gesellschaft)*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bourdieu, Pierre(1983): *Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital*. In: Reinhard Kreckel (Hg.): *Soziale Ungleichheiten*. Soziale Welt, Sonderband 2. Göttingen: Schwartz, S. 183–1 98.
- Bourdieu, Pierre(1997): *Méditations pascaliennes*, Paris: Seuil.
- Bourdieu, Pierre(2014): *Über den Staat. Vorlesungen am Collège de France 1989–1992*. Berlin: Suhrkamp.
- Brand, Ulrich und Markus Wissen (2017): *Imperiale Lebensweise. Zur Ausbeutung von Mensch und Natur im Globalen Kapitalismus*. München: Oekom.

- Brenner, Robert (1977): The Origins of Capitalist Development: a Critique of Neo-Smithian Marxism. In: *New Left Review*, Nr. I/104, S. 25–92.
- Breuer, Franz (2010): *Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis*. Wiesbaden: Springer.
- Bridge, Gavin (2004): Contested Terrain. Mining and the Environment. In: *Annual Review of Environment and Resources*, Jg. 29, Nr. 1: S. 205–59.
- Brown, Kate (2016): The last Sink. The Human Body as The Ultimate Radioactive Storage Site. In: Christoph Mauch (Hg.), *Out of Sight, Out of Mind: The Politics and Culture of Waste*, RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society, Band 1, S. 13–20.
- Brunnenrüber, Achim und Lutz Mez (2014): Strahlende Hinterlassenschaften aus Produktion und Konsumtion. Zur Politischen Ökonomie des Atommülls. In: *PROKLA. Zeitschrift für kritische Sozialwissenschaften*, Jg. 44, Nr. 176, S. 371–382.
- Brunnenrüber, Achim, Lutz Mez, Maria R. Di Nucci und Miranda Schreurs (2012): Nukleare Entsorgung – ein „wicked“ und höchst konfliktbehaftetes Gesellschaftsproblem. In: *TATuP. Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, Jg. 21, Nr. 3, S. 59–64.
- Bunker, Stephen (1984): Modes of Extraction, Unequal Exchange and the Progressive Underdevelopment of an Extreme Periphery. The Brazilian Amazon, 1600–1980. In: *American Journal of Sociology*, Jg. 89, Nr. 5, S. 1017–1064.
- Bunker, Stephen (2005): How Ecologically Uneven Developments Put the Spin on the Treadmill of Production. In: *Organization & Environment*, Jg. 18, Nr. 1, S. 38–54.
- Burawoy, Michael (2005) For Public Sociology. In: *American Sociological Review*, Jg. 70, Nr. 1, S. 4–28.
- Bustos, Isidoro (1987): *Die Verfassung der Diktatur. Die Entwicklung der Grundrechte in Chile*. Berlin: FDCL.
- Cáceres Lillo, Dante (2015): *Evaluación de los efectos agudos en la función pulmonar por exposición a material particulado fino (MP2.5) en niños que viven próximos a una playa masivamente contaminada con relaves mineros, Chañaral, Chile*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Cáceres, Dante und Karla Yohannessen (2018): Material particulado metales/metaloideos en ambientes escolares de la ciudad de Chañaral: impacto en la calidad de aire y en la salud ambiental infantil. In: Vargas Gabriel, Sonia Pérez und Paulina Aldunce (Hg.), *Aluviones y resiliencia en Atacama. Construyendo saberes sobre riesgos y desastres*. Santiago de Chile: Social-Ediciones, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile.
- Cámara de Diputados de Chile (2011): Informe de la Comisión Investigadora sobre la Situación en que se encuentran los Depósitos de Relaves Mineros Existentes en el País. Valparaíso, Cámara de Diputados de Chile.
- Cardoso, Fernando H. und Enzo Faletto (1976 [1969]): *Abhängigkeit und Entwicklung in Lateinamerika*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Carodoso, Fernando H. (1995): Teoría de la dependencia o análisis concreto de situaciones de dependencia. In: *Política y Sociedad* 17, 107–116. Universidad Comptense Madrid.
- In: Schmidt, Lukas und Sabine Schröder (Hg.) (2016): *Entwicklungstheorien. Klassiker, Kritik und Alternativen*. Wien: Mandelbaum.
- Carson, Rachel (2000): *Silent Spring*. London: Penguin.

- Castilla, Juan (1983): Environmental Impact in Sandy Beaches of Copper Mine Tailings at Chañaral, Chile. In: *Marine Pollution Bulletin*, Nr. 12, S. 459–464.
- Cavallero, Lucía und Verónica Gago (2020): Endeudar para gobernar: sobre el extractivismo financiero hacia los sectores subalternos. In: *Revista de investigación CRONÍA*, Jg. 16, Nr. 20, S. 49–59.
- CENMA (2011): *Informe final. Comunicación del Riesgo Ambiental para las Sustancias Potencialmente Contaminantes en el aire, suelo y agua, en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví*. GreenlabUC, Gestión y Política Ambiental de DICTUC, Instituto de Sociología UC, isUC., Santiago de Chile, 2011.
- CENMA (2012): *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes*. Santiago de Chile: Ministerio del Medio Ambiente y Fundación Chile.
- CEPAL (2021): *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2020*. Santiago de Chile: Naciones Unidas
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2017): *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2017*. Santiago de Chile: United Nations publication.
- Chancel, Lucas, Thomas Piketty, Emmanuel Saez und Gabriel Zucman (2022): World Inequality Report 2022. [online] <https://wir2022.wid.world/>, [22.07.2022].
- Charmaz, Kathy (2014): *Constructing Grounded Theory*. 2. Aufl., London: SAGE.
- Ciedess (2017): *Boletín de Informalidad Laboral: Situación de la Informalidad en el Mercado*
- Cochilco – Comisión Chilena del Cobre (2017): *Proyección de consumo de agua en la minería del cobre 2017–2028*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Cochilco – Comisión Chilena del Cobre(2019): *Anuario Estadístico: Cobre y otros Metales 1999 – 2018*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Cochilco – Comisión Chilena del Cobre(2020a): *Oferta y demanda de litio hacia el 2030*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Cochilco – Comisión Chilena del Cobre(2020b): *El mercado del litio y la importancia de Chile*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Cochilco – Comisión Chilena del Cobre(2020c): *Proyección de la producción de cobre en Chile 2020–2031*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Collins, Harry M. (2001): Tacit Knowledge, Trust and the G of Sapphire. In: *Social Studies of Science*, Jg. 31, Nr. 1, S. 71–85.
- Conaf (2007): Informe de Gestión 2006, adendum convenio de cooperación Conaf Atacama – Codelco División Salvador, Dirección Regional de Atacama. Chañaral: Gobierno de Chile.
- Consejo de Competencias Mineras (2019): *Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2019–2028. Diagnóstico y recomendaciones*, [online] <https://fch.cl/wp-content/uploads/2021/04/fuerzalaboral2019-2028.pdf> [15.05.22].
- Consejo Minero (2012): *Reporte anual 2011–2012*, [online] <http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2012/12/reportes-anual-2011-2012.pdf> [05.05.2017].
- Consejo Minero (2020): *Cifras actualizadas de la minería*, [online] <https://consejominero.cl/chile-pais-minero/cifras-actualizadas-de-la-mineria/> [29.09.2020].
- Coronil, Fernando (1996): Beyond Occidentalism: Toward Nonimperial Geohistorical Categories. In: *Cultural Anthropology*, Jg. 11, Nr. 1., S. 51–87.
- Correa, Felipe (2016): *Encadenamientos productivos desde la minería de Chile*. Serie desarrollo productivo. Nr. 203. Santiago de Chile: United Nations publication.



- Corte Suprema (1988): Corte de Apelaciones de Copiapó, 23 de Junio 1988. Revista de Derecho Jurisprudencia., TOMO LXXXV, N°1, enero-abril 1988, S. 191–212.
- Corté, Guillermo und Rodrigo Zalaquett (2015): De Chañarillo a la Revolución de 59: análisis socioeconómico de Copiapó y la gestación de la Alianza Patronal-Peonal. In: Esteban Valenzuela (Hg.), *Territorios rebeldes: Autonomías versus prescrición centralista*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Alberto Hurtado, S. 117–140.
- Cortés Alfaro, Manuel F. (2014): *La Muerte Gris de Chañaral*. Chañaral: ohne Verlag.
- Cortés Arancibia, Sandra (2009): *Percepción y medición del riesgo a metales en una población expuesta a residuos mineros*. Tesis de Postgrado. Santiago de Chile: Repositorio Académico de la Universidad de Chile.
- Cortés, Isel, Juvenal Rios, Leonardo Gaete und Andrei Tchernitchin (2015): *Metales pesados en muestras ambientales de la Región de Atacama. Situación postaluviones*. La Serena, XIV Congreso Geológico Chileno.
- Cortés, Sandra, Lucía Del Carmen Molina Lagos, Soledad Burgos, Héctor Adaros und Catterina Ferreccio (2016): Urinary Metal Levels in a Chilean Community 31 Years After the Dumping of Mine Tailings. In: *Journal of Health and Pollution*, Jg. 6, Nr. 10, S. 19–27.
- Cortéz, Cristobal und Washington Silva (2000): *Contaminación con mercurio del río Copiapó y sectores Aledaños*. Copiapó: Universidad de Atacama.
- Cox, Robert W. (1998): Gramsci, Hegemonie und Internationale Beziehungen. Ein Aufsatz zur Methode. In: Lukas Schmidt und Sabine Schröder (Hg.) (2016): *Entwicklungstheorien. Klassiker, Kritik und Alternativen*. Wien: Mandelbaum, S. 236–259.
- Crutzen, Paul J. (2002): Geology of mankind. In: *Nature*, Nr. 415, S. 23.
- Culpepper, Pepper D. (2011): *Quiet Politics and Business Power: Corporate Control in Europe and Japan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Da Costa Marques, Ivan (2014): Ontological politics and Latin American local knowledges. In: Eden Medina, Ivan Da Costa Marques, und Christina Holmes (Hg.), *Beyond imported magic*. Cambridge MA: MIT Press, S. 85–109.
- Daemmrich, Arthur (2008): Risk Frameworks and Biomonitoring: Distributed Regulation of Synthetic Chemicals in Humans. In: *Environmental History*, Jg. 13, Nr. 4, S. 684–694.
- Danús, Hernán (2007): *Crónicas mineras de medio siglo (1950–2000)*. Santiago de Chile: RiL editores.
- Davis, Mike (2004): *Die Geburt der Dritten Welt. Hungerkatastrophen und Massenvernichtung im imperialistischen Zeitalter*. Berlin: Assoziation A.
- Davis, Mike (2006): *Planet of Slums*. London/New York: Verso.
- De Carvalho Vallin, Isabella und Sylmara Gonzalves Días (2019): The Double Burden of Environmental Injustice in a Female Waste Pickers Cooperative in Brazil. In: *JEP. Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 35, Nr. 2/3, S. 116–144.
- De Sousa Santos, Boaventura (2010): *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Montevideo: Ediciones Trilce-Extensión universitaria, Universidad de la República.
- Delgado Ramos, Gian Carlo (Hg.) (2010): *Ecología Política de la Minería en América Latina. Aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la mega minería*. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades Universidad Nacional Autónoma de México.
- Derrida, Jacques (1976): *Of grammatology*. Baltimore/London: John Hopkins University Press.

- Diamond, Jared (2010): *Kollaps. Warum Gesellschaften überleben oder untergehen*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Díaz Andrade, Estrella und Thelma Gálvez Pérez (2015): Informalidad laboral: más trabajadores productivos sin protección laboral. Parte 2. [online] <https://www.elsiglo.cl/>, [08.06.2020].
- Diekmann, Andreas (2009): *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Dietz, Hella (2004): Unbeabsichtigte Folgen. Hauptbegriff der Soziologie oder verzichtbares Konzept? In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 33, Nr. 1, S. 48–61.
- Dietz, Kristina (2014): *Researching Inequalities from a Socio-ecological Perspective*. desiguALdades.net. Working Paper. Nr. 74. Berlin: desiguALdades.
- Dietz, Kristina (2017): Kämpfe um Bergbau und die Möglichkeiten demokratischer Transformation: Der Fall La Colosa in Kolumbien. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 47, Nr. 189, S. 535–551.
- Dietz, Kristina (2019). Direct democracy in mining conflicts in Latin America: mobilising against the La Colosa project in Colombia. In: *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, Jg. 40, Nr. 2, S. 145–162.
- Dietz, Kristina und Bettina Engels (Hg.) (2017). *Contested Extractivism, Society and the State: Struggles over Mining and Land*. London: Palgrave-Macmillan.
- Dirección General de Agua (DGA) del Gobierno de Chile (2004): Diagnóstico y clasificaciones de los cursos y cuerpos de agua según objetivos de calidad. Cuenca de Copiapó. [online] <https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/12/Copiap0.pdf>, [25.07.2022].
- Distrito Candelaria (2020): *Mínera Candelaria. Motor de la Economía en Atacama*. [online] <https://www.districtocandelaria.cl/districto/impacto-socio-economico/>, [03.10.2020].
- Dobb, Maurice (1946): *Studies in the Development of Capitalism*. London: Routledge.
- Dorner, Ulrike (2020): *Rohstoffrisikobewertung – Kupfer – DERA Rohstoffinformationen 45*. Berlin: Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
- Dörre, Klaus (2009): Die neue Landnahme. Dynamiken und Grenzen des Finanzmarktkapitalismus. In: Klaus Dörre, Stephan Lessenich und Hartmut Rosa: *Soziologie – Kapitalismus – Kritik. Eine Debatte*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 21–86.
- Dörre, Klaus (2019): Risiko Kapitalismus. Landnahme, Zangenkrise, Nachhaltigkeitsrevolution. In: Klaus Dörre, Hartmut Rosa, Karina Becker, Sophie Bose und Benjamin Seyd (Hg.): *Große Transformation? Zur Zukunft moderner Gesellschaften*. Wiesbaden: Springer, S. 3–33.
- Dos Santos, Theotonio (1970): The Structure of Dependence. In: *The American Economic Review*, Jg. 60, Nr. 2, S. 231–236.
- Durán, Gonzalo und Marco Kremerman (2021): *Los verdaderos sueldos de Chile. Panorama actual del Valor de la Fuerza de Trabajo usando la Encuesta Suplementaria de Ingresos ESI (2020)*. Santiago de Chile: Fundación SOL.
- Dussel, Enrique (2000): Europe, Modernity and Eurocentrism. In: *Nepantla. Views from the South*, Jg. 1, Nr. 3, S. 465–478.
- Eberle, Walther (1998a): *La influencia ambiental de la minería pasiva y activa en el área de Copiapó, III Región, Chile, incluyendo aspectos geológico ambientales*. Santiago de Chile/Hannover: Sernageomin/BGR.

- Eberle, Walther (1998b): *El Desarrollo histórico y los pasivos de la explotación minera en el curso medio y alto del Valle de Copiapó, III región, Chile*. Santiago de Chile: Sernageomin.
- Elliott, John H. (1990): España y América en los siglos xvi y xvii, In: Leslie Bethell (Hg.), *Historia de América Latina. 2. América Latina Colonial. Europa y América*. Cambridge/Barcelona: Cambridge University Press/Editorial Crítica, S. 3–44.
- Ellsworth, Elisabeth und James Kurse (Hg.) (2013): *Making the Geologic Now: Responses to Material Conditions of Contemporary Life*. New York: Punctum.
- Emmanuel, Arghiri (1964): *El intercambio desigual. Revue Economica*. Havana: Siglo XXI.
- Emmanuel, Arghiri (1972): *Unequal Exchange. A Study of the Imperialism of Trade*. New York/London: Monthly Review Press.
- Engelke, Nils und Robert Klug (2018): Immer oben auf, trotz „unter Tage“. Dekanater im Bergbau. In: *AT Mineral Processing Europe*, Nr.59, 07–08/2018, S. 10–15.
- Equit, Claudia und Christoph Hohage (Hg.) (2016): *Handbuch Grounded Theory. Von der Methodologie zur Forschungspraxis*. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.
- Ericsson, Magnus und Viktoriya Larsson (2013): E&MJ's Annual Survey of Global Mining Investment Project Survey 2013, In: *E&MJ. Engineering and Mining Journal*, 01/2013, S. 28–33.
- Escobar, Arturo (1984): Discourse and power in development. Michel Foucault and the relevance of his work to the Third World. In: *Alternatives*, Jg. 10, Nr. 3, S. 377–400.
- Escobar, Arturo (1989): The professionalization and institutionalization of “development” in Colombia in the early post-World War II period. In: *International Journal of Educational Development*, Jg. 9, Nr. 2, S. 139–154.
- Escobar, Arturo (1996): *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Bogotá: Norma.
- Escobar, Arturo (2005): *Más allá del Tercer Mundo: globalización y diferencia*. Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia.
- Escobar, Arturo (2007): *La invención del Tercer Mundo. Construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas: Editorial el perro y la rana.
- Escobar, Arturo (2008): Die Hegemonie der Entwicklung. In: Karin Fischer, Gerald Hödl und Wiebke Sievers (Hg.), *Klassiker der Entwicklungstheorie: Von Modernisierung bis Post-Development*. Wien: Mandelbaum, S. 267–277.
- Escobar, Arturo (2011): Ecología Política de la Globalidad y la Diferencia. In: Héctor Alimonda (Hg.), *La Naturaleza Colonizada. Ecología Política y Minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, S. 61–92.
- Español, Santiago (2012): Contaminación con mercurio por la actividad minera. In: *Biomédica – Instituto Nacional de Salud*, Jg. 32, Nr. 3, S. 308–311.
- Faber, Malte und John L. R. Proops (1993): *Evolution, Time, Production and the Environment*. 2. Aufl. Berlin: Springer.
- Fairfield, Tasha (2015): *Private Wealth and Public Revenue in Latin America. Business Power and Tax Politics*. New York: Cambridge University Press.
- Fanon, Frantz (2018 [1961]): *Die Verdammten dieser Erde*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Federici, Silvia (2018): *Caliban und die Hexe. Frauen, der Körper und die ursprüngliche Akkumulation*. Wien/Berlin: Mandelbaum.
- Ferrando, Rodolfo, Cristián Ramírez und Mauricio Espinoza (2015): *La minería: El sueldo de Chile? La Serena: Colegio de Geólogos Chile*.

- Festinger, Leon (1957). *A Theory of Cognitive Dissonance*. Stanford: Stanford University Press.
- Figueroa, Eugenio, Ramón López, Gino Sturla, Simón Accorsi (2016): *Nuevas Estimaciones de la Riqueza Regalada a las Grandes Empresas de la Minería Privada del Cobre: Chile 2005–2014*. Serie de Documento de Trabajo SDT-435, Departamento de Economía, Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile.
- Figueroa, Natalia (2017): Más de 400 mil personas en Chile no tienen acceso a agua potable. In: *Diario UChile* vom 22.03.2017. [online] <https://radio.uchile.cl/2017/03/22/mas-de-400-mil-personas-en-chile-no-tienen-acceso-a-agua-potable/>, [25.02.2019].
- Fischer, Karin (2007): Chile: Vom neoliberalen Pionier zum Vorzeigemodell für Wachstum mit sozialem Ausgleich? In: *Lateinamerika Analysen*, Jg. 17, Nr. 2, S. 157–175
- Fischer, Karin (2010): Die globalisierte Lachsindustrie. Vom Süden Chiles ins Kühlregal des Supermarktes. In: Karin Fischer, Christian Reiner und Cornelia Staritz (Hg.), *Globale Güterketten. Weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung*. Wien: Promedia/Südwind, S. 98–118.
- Fischer, Karin (2011): *Eine Klasse für sich. Besitz, Herrschaft und ungleiche Entwicklung in Chile 1830–2010*. Baden-Baden: Nomos.
- Fischer, Karin, Christian Reiner und Cornelia Staritz (Hg.) (2010): *Globale Güterketten. Weltweite Arbeitsteilung und ungleiche Entwicklung*. Wien: Promedia/Südwind.
- Fischer, Karin, Christian Reiner und Cornelia Staritz (Hg.) (2021): *Globale Warenketten und ungleiche Entwicklung. Arbeit, Kapital, Konsum, Natur*. Wien: Mandelbaum.
- Fischer, Karin, Johannes Jäger und Lukas Schmidt (Hg.) (2016): *Rohstoffe und Entwicklung. Aktuelle Auseinandersetzungen im historischen Kontext*. Wien: New Academic Press.
- Fischer-Kowalski, Marina (1997): Society Metabolism: On the childhood and adolescence of a rising conceptual star. In: Michael Redclift und Graham Woodgate (Hg.): *The International Handbook of Environmental Sociology*. Cheltenham: Elgar. S. 119–137.
- Fischer-Kowalski, Marina, Andreas Mayer und Anke Schaffartzik (2011): Zur sozialmetabolischen Transformation von Gesellschaft und Soziologie. In: Matthias Groß (Hg.): *Handbuch Umweltsoziologie*. Wiesbaden: Springer, S. 97–120.
- Fisher, Elisabeth (2014): Chemicals as Regulatory Objects. In: *RECIEL*, Jg. 23, Nr. 2, S. 163–171.
- Flick, Uwe., Ernst von Kardoff, und Ines Steinke (2010): *Qualitative Forschung. Ein Handbuch*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Folchi, Mauricio (2001): Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas. In: *Ecología Política*, Nr. 22, S. 79–100.
- Folchi, Mauricio (2003): La insustentabilidad del boom minero chileno: política y medio ambiente, 1983–2003. In: *Ecología Política*, Nr. 26, S. 23–49.
- Folchi, Mauricio (2004): The environmental effects of the improvement of metallic minerals: an analysis landmark for environmental history. In: *Varia História*, Jg. 21, Nr. 33, S. 32–57.
- Foster, John B., Brett Clark und Richard York (2011): *Der ökologische Bruch. Der Krieg des Kapitals gegen den Planeten*. Hamburg: Laika.
- Foster, John B., Hannah Holleman und Brett Clark (2019): Imperialism in the Anthropocene. In: *Monthly Review*, Jg. 71, Nr. 3, S. 70–88.
- Foucault, Michel (2006): *Die Ordnung der Dinge*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

- Foucault, Michel (1977): *Sexualität und Wahrheit. Der Wille zum Wissen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Foucault, Michel (1978): *Dispositive der Macht. Über Sexualität, Wissen und Wahrheit*. Berlin: Merve.
- Foucault, Michel (1991): *Die Ordnung des Diskurses*. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Foucault, Michel (1994): *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Foucault, Michel (1998): *La verdad y las formas jurídicas*. Barcelona: Gedisa.
- Foucault, Michel (2000 [1978]): Die Gouvernementalität. In: Ulrich Bröckling, Susanne Krasmann und Thomas Lemke (Hg.), *Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 41–67.
- Foucault, Michel (2004 [1977/78]): *Geschichte der Gouvernementalität I. Sicherheit, Territorium, Bevölkerung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Frank, Andre G. (1967): *Capitalism and Underdevelopment in Latin America: Historical Studies of Chile and Brazil*. New York: Monthly Review Press.
- Frank, Andre G. (1969): Entwicklung der Unterentwicklung. In: André Gunder Frank, Rodolfo Stavenhagen, Luis Vitale u.a. (Hg.), *Die Entwicklung der Unterentwicklung. Sechs Analysen zur ökonomischen und sozialen Lage in Lateinamerika*. Berlin: Wagenbach, S. 28–43.
- Frank, Andre G. (1993): *The World System: Five Hundred Years or Five Thousand?* London: Routledge.
- Franke, Yvonne und Daniel Kunitz (2016): Entwicklung und Dependenz. In: Karin Fischer Gerhard Hauck und Manuela Boatcă (Hg.), *Handbuch Entwicklungsforschung*. Wiesbaden: Springer, S. 41–54.
- Frey, R. Scott, Paul K. Gellert und Harry F. Dahms (2019): *Ecologically Unequal Exchange Environmental Injustice in Comparative and Historical Perspective*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Frickel, Scott (2008): On Missing New Orleans: Lost Knowledge and Knowledge Gaps in an Urban Hazardscape. In: *Environmental History*, Jg. 13, Nr. 4, S. 643–650.
- Frickel, Scott und James R. Elliott (2018): *Sites Unseen: Uncovering Hidden Hazards in American Cities*. New York: Russell Sage Foundation.
- Fuentes, Carola (2021): *Chicago Boys*. Santiago de Chile: Penguin.
- Fuenzalida, Edmundo (1983): The reception of “scientific sociology” in Chile. In: *Latin American Research Review*, Jg. 18, Nr. 2, S. 95–112.
- Fuenzalida, Edmundo (1987): La reorganización de institutos de enseñanza superior e institutos de investigación en América Latina entre 1950 y 1980 y sus interpretaciones. In: *Estudios Sociales*, Nr. 52, S. 115–137.
- Furtado, Celso (1972): *Teoría y política del desarrollo económico*. 4. Aufl. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Galeano, Eduardo (1971): *Die offenen Adern Lateinamerikas. Die Geschichte eines Kontinents*. Wuppertal: Peter Hammer.
- Galtung, Johan (1969): Violence, Peace, and Peace Research. In: *Journal of Peace Research*, Jg. 6, Nr. XX, S. 167–191.
- Galtung, Johan (1971): A Structural Theory of Imperialism. In: *Journal of Peace Research*, Jg. 8, Nr. 2, S. 81–117).

- Galtung, Johan (1972a): Gewalt, Frieden und Friedensforschung. In: Dieter Senghaas (Hg.), *Kritische Friedensforschung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 55–104.
- Galtung, Johan (1972b): Eine strukturelle Gewalt des Imperialismus. In: Dieter Senghaas (Hg.), *Imperialismus und strukturelle Gewalt. Analysen über abhängige Reproduktion*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 29–104.
- Gálvez, Recaredo und Marco Kremerman (2019): *AFP para quién? Dónde se invierten los fondos de pensiones en Chile*. Santiago de Chile: Fundación SOL.
- Gálvez, Recaredo und Marco Kremerman (2021): *Pensiones por la fuerza. Resultado del sistema de pensiones de las Fuerzas Armadas y de Orden*. Santiago de Chile: Fundación SOL.
- Gárate Chateau, Manuel (2016): *La Revolución Capitalista de Chile 1973–2003*. 4. Aufl., Santiago de Chile: Ediciones Universidad Alberto Hurtado.
- Garín González, Renato (2017): *La gran colusión. Libre mercado a la chilena*. Santiago de Chile: Catalonia.
- Giddens, Anthony (1979): *Central Problems in Social Theory. Action, Structure and Contradiction in Social Analysis*. London: Macmillan.
- Giddens, Anthony (1984): *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Berkeley: University of California Press.
- Giurco, Damien, Tim Prior, Gavin Mudd, Leah M. Mason und Johannes Behrisch (2010) *Peak Minerals in Australia. A Review of Changing Impacts and Benefits*. Sydney: Institute for Sustainable Futures/CSIRO.
- Göbel, Barbara und Astrid Ulloa (2014): *Extractivismo Minero en Colombia y América Latina*. Berlin: Ibero-Amerikanisches Institut.
- Gobierno de Chile (2018): Casen 2017. Síntesis de Resultados Septiembre de 2018. Trabajo. [online] <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl>, [02.06.2020].
- González Castillo, Pablo (2013): *Historia material de Potrerillos: minería, industria y vida cotidiana en un complejo minero-industrial (1916–1959)*. Seminario de Grado. Repositorio Académico de la Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- González Castillo, Pablo (2018): *Chañaral, un Problema Ambiental Insoslayable. Intentos de solución en una ciudad bajo letargo. Artículos Ciudades Inclusivas Revista PLANEO #70*. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales (IEUT) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile.
- González Castillo, Pablo (2021): Habitar entre arenas de relaves. Incertidumbre sanitaria y sufrimiento ambiental en Chañaral (Chile). In: *Revista INVI*, Jg. 36, Nr. 101, S. 83–108.
- Goetz, André (1977): *Ökologie und Politik*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Goetz, André (1989): *Kritik der ökonomischen Vernunft. Sinnfragen am Ende der Arbeitsgesellschaft*. Berlin: Rotbuch.
- Graf, Jakob (2019): *Extraktivismus im Süden Chiles*. Working Paper der DFG-Kollegforscher\_innengruppe Postwachstumsgesellschaften. Nr. 1. 2019. [online] [http://www.kolleg-postwachstum.de/sozwmmedia/dokumente/WorkingPaper/Wp+1\\_19+Graf.pdf](http://www.kolleg-postwachstum.de/sozwmmedia/dokumente/WorkingPaper/Wp+1_19+Graf.pdf), [26.04.2022].
- Graf, Jakob und Anna Landherr (2020): Der Tanz der Überflüssigen: Klassenkämpfe im Globalen Süden am Beispiel Chiles. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 50, Nr. 200, S. 467–489.

- Graf, Jakob und Anna Landherr (2023): Die permanente Konterrevolution: Der lange Schatten des Militärputsches von 1973 in Chile. In: PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft (PROKLA Online First 213), Jg. 53; Nr. 4 [online] <https://www.prokla.de/index.php/PROKLA/article/view/2084/1971> [19.09.2023].
- Graf, Jakob, Anna Landherr, Janina Puder, Hans Rackwitz, Tilman Reitz, Benjamin Seyd, Johanna Sittel und Anne Tittor (2020): Abhängigkeit im 21. Jahrhundert: Globale Stoffströme und internationale Arbeitsteilung. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 50, Nr. 198, S. 11–32.
- Graf, Jakob, Stefan Schmalz und Johanna Sittel (2019): Grenzen kapitalistischen Wachstums: Soziale Konflikte in Südkhile. In: *Berliner Journal für Soziologie*, Sonderband 29, S. 181–193.
- Grant-Hayford, Naakow und Victoria Schleyer (2016): *Strukturelle Gewalt Verstehen. Eine Anleitung zur Operationalisierung*. Galtung-Institut für Friedenstheorie und Friedenspraxis, Working Papers. [online] <https://www.galtung-institut.de/papers/G-I-WP-2016-06-SG.pdf>, [19.08.2021].
- Grosfoguel, Ramón (2016): Del “extractivismo económico” al “extractivismo epistémico” y “extractivismo ontológico”. Una forma destructiva de conocer, ser y estar en el mundo. In: *Tabula Rasa*, Jg. XX, Nr. 24, S. 123–143.
- Groß, Matthias (2014): *Experimentelles Nichtwissen. Umweltinnovationen und die Grenzen sozial-ökologischer Resilienz*. Bielefeld: Transcript.
- Gudynas, Eduardo (2009): Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. Contextos y demandas bajo el progresismo sudamericano actual. In: Jürgen Schuldt, Alberto Acosta, Alberto Barandiarán, Anthony Bebbington, Mauricio Folchi, CEDLA-Bolivia, Alejandra Alayza und Eduardo Gudynas (Hg.), *Extractivismo, política y sociedad*. Quito: CAAP (Centro Andino de Acción Popular)/CLAES (Centro Latino Americano de Ecología Social). S. 187–225.
- Gudynas, Eduardo (2011): Más allá del nuevo extractivismo: transiciones sostenibles y alternativas al desarrollo. In: Fernanda Wanderley (Hg.), *El desarrollo en cuestión. Reflexiones desde América Latina*. La Paz: Oxfam/CIDES UMSA, S. 379–410.
- Gudynas, Eduardo (2012): Debates sobre el desarrollo y sus alternativas en América Latina: Una breve guía heterodoxa. In: Grupo Permanente de Trabajo sobre Alternativas al Desarrollo (Hg.), *Más allá del desarrollo*. Quito: Fundación Rosa Luxemburgo, S. 21–53.
- Gudynas, Eduardo (2019): Extraktivismen. Erscheinungsformen und Nebenwirkungen. In: Martín Ramírez und Stefan Schmalz (Hg.), *Extraktivismus. Lateinamerika nach dem Ende des Rohstoffbooms*. München: Oekom, S. 19–38.
- Guerrero, Matías und Camila Cifuentes (2013): Conflictos de agua en Chile: Causas políticas de un problema ecosistémico. In: *El Mostrador* vom 02.11.2013. [online] <http://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2013/11/02/conflictos-de-agua-en-chile-causas-politicas-de-unproblema-ecosistemico/>, [25.02.2019].
- Guha, Ramachandra und Juan Martínez-Alier (1997): *Varieties of Environmentalism. Essays North and South*. London/New York: Routledge.
- Guha, Ranajit (1989): Dominance without hegemony and its historiography. In: Ders. (Hg.), *Subaltern studies VI*. Delhi: Oxford University Press, S. 210–309.

- Habersang, Anja (2016): Chile: Neoliberales Pioniermodell statt soziale Marktwirtschaft. Die sozialen, ökologischen und politischen Konsequenzen eines Freihandels ohne Grenzen. In: Anja Lenkeit, Johannes Müller Gómez und Anna-Maria Peer (Hg.), *Lateinamerika und der Freihandel. Interessen. Diskurse. Perspektiven*. Köln: Connosco e.V.
- Hafner, Robert und Frank Zirkel (2019): Waste De\_marginalised? A comparative Analysis of the Socio-Economic Effects of Informal Recycling Activities. In: *JEP. Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 35, Nr. 2/3, S. 145–166.
- Harvey, David (1989): *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Oxford: Blackwell.
- Harvey, David (2004): The “New Imperialism”. Accumulation by Dispossession. In: *Actuel Marx*, Jg. 35, Nr. 1, S. 71–90.
- Heinze, Eike (2009): Einführung in die Welt-System Analyse von Immanuel Wallerstein. Arbeit an der Universität Bremen im Studiengang Soziologie. Bremen. [online] <https://neuesoziologie.files.wordpress.com/2011/01/einf3bchrung-in-die-welt-system-analyse-von-immanuel-wallerstein.pdf>, [25.07.2022].
- Henríquez, Víctor (2012, 10. April): Latin America to receive 50% of Global Mining Investments up to 2020, [online] <https://www.bnamericas.com/en/news/latin-america-to-receive-half-of-global-mining-investment-until-2020-codelco> [03.08.2022].
- Hernández, Roberto (1932): *Juan Godoy o el descubrimiento de Chanarcillo*. Valparaiso: Imprenta Victoria.
- Herrero, Amaranta (2018): Conexiones entre la crisis ecológica y la crisis de los cuidados. Entrevista a Yayo Herrero López. In: *Ecología Política. Cuadernos de debate internacional*, Nr. 54, S. 111–114.
- Hidalgo, M. Carmen und Bernardo Hernández (2001): Place Attachment. Conceptual and Empirical Questions. In: *Journal of Environmental Psychology*, Jg. 21, Nr. 3, S. 273–281.
- Hirschauer, Stefan (2016): Verhalten, Handeln, Interagieren. Zu den mikrosoziologischen Grundlagen der Praxistheorie. In: Hilmar Schäfer (Hg.), *Praxistheorie*. Bielefeld: Transcript, S. 45–68.
- Hornborg, Alf (1998): Commentary: Towards an Ecological Theory of Unequal Exchange: Articulating World System Theory and Ecological Economics. In: *Ecological Economics*, Jg. 25, Nr. 1, S. 127–136.
- Hornborg, Alf (2009): Zero-sum World: Challenges in Conceptualizing Environmental load displacement and Ecologically unequal Exchange in the World-system. In: *International Journal of Comparative Sociology*, Jg. 50, Nr. 3–4, S. 237–262.
- Hornborg, Alf und Joan Martinez-Alier (2016): Ecologically Unequal Exchange and Ecological Debt. In: *Journal of Political Ecology*. Special Section 23, S. 328–491.
- Huenchumil, Paula (2019): El protagonismo de la bandera mapuche en la gran marcha, un símbolo político de las protestas. [online] <https://interferencia.cl/articulos/el-protagonismo-de-la-bandera-mapuche-en-la-gran-marcha-un-simbolo-politico-de-las>, [27.04.2022].
- Hummrich, Merle (2017): Jugend und Raum. Das Konzept des Möglichkeitsraumes in den intergenerationalen Ordnungen von Familie und Schule. In: Janina Zölch und Kathrin Böker (Hg.), *Intergenerationale Qualitative Forschung*, S. 75–94.
- Hütz-Adams, Friedel, Ann-Kathrin Voge, Sascha Liese, Stefan Hörmann und Jan P. Bethge (2014): Nachhaltige Rohstoffe für den deutschen Automobilsektor. Herausforderungen



- und Lösungswege. [online] <http://www.globalnature.org/bausteine.net/f/8044/NachhaltigeRohstoffeuendendeutschenAutomobilsektor-finaleStudie.pdf>, [10.12.2019].
- Imbusch, Peter (1990): „Das moderne Weltssystem“. *Eine Kritik der Weltssystemtheorie Immanuel Wallersteins*. Marburg: Arbeit und Gesellschaft.
- INDH (Instituto Nacional de Derechos Humanos) (2016): Mapa de conflictos socioambientales en Chile. [online] <https://mapaconflictos.indh.cl/#/>, [05.05.2017].
- INDH (Instituto Nacional de Derechos Humanos) (2018): *Informe Misión de Observación. Copiapó y Tierra Amarilla, Región de Atacama 17 al 20 de diciembre de 2018*. Santiago de Chile: Instituto Nacional de Derechos Humanos.
- INE – Instituto Nacional de Estadísticas (2010): Información anual de generación y distribución eléctrica, [online] [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/estadisticas\\_economicas/energia/series\\_estadisticas/series\\_estadisticas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_economicas/energia/series_estadisticas/series_estadisticas.php), [28.03.2019].
- INE (2014): Encuesta Nacional de Empleo 2014, [online] <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/mercado-laboral/ocupacion-y-desocupacion>. [15.07.22].
- INE (2016): Sectores Económicos. Índice de producción minera, [online] [http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/familias/economicas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/familias/economicas.php), [05.05.2019].
- Kaltmeier, Olaf (2004): *Marichiweu – Zehnmal werden wir siegen! Eine Rekonstruktion der aktuellen Mapuche-Bewegung in Chile aus der Dialektik von Herrschaft und Widerstand seit der Conquista*. Münster: Edition ITP-Kompass.
- Kärger, Caroline, Janet Kursawe und Daniel Lambach (2017): Von Agenten, Akteuren und Strukturen in den Internationalen Beziehungen: Konturen einer empirischen Agency-Forschung. In: *Zeitschrift für Internationale Beziehungen*, Jg. 24, Nr. 2, S. 91–120.
- Kerr, Richard A. (2014): The Coming Copper Peak. In: *Science*, Jg. 343, Nr. 6172, S. 722–724.
- Klein, Naomi (2007): *La doctrina del shock. El auge del capitalismo del desastre*. Barcelona: Obelisco.
- König, René (1969): Über einige offene Fragen und ungelöste Problem der Entwicklungsforschung. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*. Sonderheft 13, S. 9–36.
- Koselleck, Reinhart (1995): „Erfahrungsraum“ und „Erwartungshorizont“. Zwei historische Kategorien. In: Ders. (Hg.): *Vergangene Zukunft. Zur Semantik geschichtlicher Zeiten*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 349–375.
- Krysmanski, Hans Jürgen (2007): Der stille Klassenkampf von Oben. Strukturen und Akteure des Reichtums. In: *Utopie kreativ*, Nr. 205, S. 999–1011.
- Kühn, Thomas (1976): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. 2. Aufl., Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- La Tercera (2015): DL 701: En 40 años 70 Porcent de aportes fueron a grandes forestales [online] <http://www.latercera.com/noticia/dl-701-en-40-anos-70-de-aportes-fueron-agrandes-forestales>, [17.03.2019].
- La Tercera (2018): Los efectos de la extendida sequía en Chile [online] <https://www.latercera.com/opinion/noticia/los-efectos-la-extendida-sequia-chile/183736/>, [25.02.2019].
- Laboral Chileno y Cobertura Previsional*, [online] [https://ciedess.cl/601/articles-2221\\_archivo\\_01](https://ciedess.cl/601/articles-2221_archivo_01). [01.09.2017].
- Lander, Edgardo (1993): *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales*. Buenos Aires: CLACSO.

- Lander, Edgardo (2000): *Ciencias sociales: saberes coloniales y eurocéntricos*. In: Lander, Edgardo (Hg.) *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. Buenos Aires: CLACSO.
- Landherr, Anna (2018): El Estado de Chile y la Minería. las consecuencias internas del extractivismo en tiempos del fin de la era del cobre. In: Martín Ramírez und Stefan Schmalz (Hg.), *¿Fin de la Bonanza? Entradas, Salidas y Encrucijadas del Extractivismo*. Buenos Aires: Editorial Biblos, S. 125–140.
- Landherr, Anna und Jakob Graf (2017): Neoliberaler Kontinuität im politischen Wechselwind. Die Macht der besitzenden Klasse Chiles über die extraktivistische Ausrichtung des Landes. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 47, Nr. 189, S. 569–585.
- Landherr, Anna und Jakob Graf (2019): Über uns die Sintflut. Zu Klassenverhältnissen in der Internalisierungsgesellschaft am Beispiel Chiles. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 49, Nr. 196, S. 487–493.
- Landherr, Anna und Jakob Graf (2021): Territoriale Macht und periphere imperiale Lebensweise – Internalisierungsmechanismen in der chilenischen Bergbaustadt Tierra Amarilla. In: *JEP. Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 37, Nr. 4, S. 44–69.
- Landherr, Anna und Martín Ramírez (2019): *Las sociedades internalizadoras y el modo de vida imperial periférico*. In: *Perspectivas de los jóvenes frente a las crisis*. Guadalajara: Editorial Universidad de Guadalajara.
- Landherr, Anna, Jakob Graf und Cora Puk (2019): Das Modell Chile. In: Martín Ramírez und Stefan Schmalz (Hg.), *Extractivismus in Lateinamerika*. München: Oekom, S. 79–117.
- Larraín, Sara, Nancy Yañez und Rolando Humire (2014): *Chile ¿Un País Minero? Tres prioridades para la Transformación*. Santiago de Chile: Memoria Alternativa, Observatorio Ciudadano und Chile Sustentable.
- Laser, Stefan und Nicolas Schlitz (2019): Facing Frictions: Waste and Globalised Inequalities. In: *JEP – Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 35, Nr. 2/3, S. 5–32.
- Laser, Stefan und Nicolas Schlitz (2021): Abfall in und jenseits von globalen Güterketten: Ungleichheiten und unterschätzte Materialien. In: Karin Fischer, Christian Reiner und Cornelia Staritz (Hg.), *Globale Warenketten und ungleiche Entwicklung. Arbeit, Kapital, Konsum, Natur*. Wien: Mandelbaum.
- Latour, Bruno (1987): *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, Bruno (1991): *Wir sind nie modern gewesen. Versuch einer symmetrischen Anthropologie*. Berlin: Akademie.
- Latour, Bruno (1996): On actor-network theory. A few Clarifications. In: *Soziale Welt*, Jg. 47, Nr. 4, S. 369–382.
- Latour, Bruno (2000): *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Latour, Bruno (2007 [2005]): *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Latour, Bruno (2017): *Kampf um Gaia. Acht Vorträge über das neue Klimaregime*. Berlin: Suhrkamp.
- Latour, Bruno und Steve Woolgar (1979): *Laboratory Life. The social construction of scientific facts*. Beverly Hills: Sage.
- Leff, Enrique (1986): *Ecología y Capital*. México: Siglo XXI.

- Leff, Enrique (2001): *Epistemología ambiental*. Sao Paulo: Cortez Editora.
- Leff, Enrique (2003): La ecología política en América Latina. Un campo en construcción. In: *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, Bd. II, Nr. 5, S. 125–145.
- Leff, Enrique (2004): *Racionalidad Ambiental: La Reapropiación Social de la Naturaleza*. México: Siglo XXI.
- Leff, Enrique (2006): La Ecología Política en América Latina. Un Campo en Construcción. In: Héctor Alimonda (Hg.), *Los Tormentos de la Materia. Aportes para una Ecología Política Latinoamericana*. Buenos Aires: CLACSO, S. 21–39.
- Leff, Enrique (2015): Political Ecology. A Latin American Perspective. In: *Desenvolvimento E Meio Ambiente*, Nr. 35, S. 29–64.
- Leff, Enrique (2017): Las relaciones de Poder del Conocimiento en el Campo de la Ecología Política. In: *Ambiente & Sociedad*, Nr. 2, S. 229–262.
- Legewie, Heiner und Barbara Schervier-Legewie (1995). Grounded Theory. Im Gespräch: Anselm Strauss. In: *Journal für Psychologie*, Nr. 1, S. 64–75.
- Legewie, Heiner und Barbara Schervier-Legewie (2011): „Forschung ist immer harte Arbeit, es ist immer ein Stück leiden damit verbunden. Deshalb muss es auch auf der anderen Seite Spaß machen.“ Anselm Strauss im Gespräch mit Heiner Legewie und Barbara Schervier-Legewie. In: Günter Mey und Katja Mruck (Hg.): *Grounded Theory Reader 2*. Aufl., Wiesbaden: Springer, S. 69–78.
- Lessenich, Stephan (2016): *Neben uns die Sintflut. Die Externalisierungsgesellschaft und ihr Preis*. München: Carl Hanser.
- Lessenich, Stephan (2019): *Grenzen der Demokratie. Teilhabe als Verteilungsproblem*. Stuttgart: Reclam.
- López, Ramón, Eugenio Figueroa und Pablo Gutiérrez (2013): *La 'Parte del León': Nuevas Extimaciones de la Participación de los Súper Ricos en el Ingreso de Chile*. Santiago de Chile: Econ Universidad de Chile.
- Luhmann, Niklas (1992a): Die Beschreibung der Zukunft. In: Ders.: *Beobachtungen der Moderne*. Opladen: Westdeutscher Verlag. S. 129–147.
- Luhmann, Niklas (1992b): Ökologie des Nichtwissens. In: Ders.: *Beobachtungen der Moderne*. Opladen: Westdeutscher Verlag 149–220.
- Luhmann, Niklas (1997): *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Lundin Mining (2020): Candelaria Mining Complex. [online] <https://www.lundinmining.com/operations/candelaria-mine/>, [02.10.2020].
- Luxemburg, Rosa (1990): Die Akkumulation des Kapitals. In: Ders.: *Gesammelte Werke*, Band V, Ökonomische Schriften, Berlin. S. 281–319.
- Machado Aráoz, Horacio (2010): Minería transnacional y neocolonialismo. Cuerpos y territorios en las disputas coloniales de nuestro tiempo. In: Fundación Rosa Luxemburgo (Hg.), *Resistencias populares a la recolonización del continente*. Buenos Aires: América Libre.
- Machado Aráoz, Horacio (2011): El Auge de la Minería Transnacional en América Latina. De la Ecología Política del neoliberalismo a la anatomía política del colonialismo. In: Héctor Alimonda (Hg.), *La Naturaleza Colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO, S. 135–180.
- Machado Aráoz, Horacio (2014): *Potosí, el origen. Genealogía de la minería contemporánea*. Buenos Aires: Mardulce.

- Machado Aráoz, Horacio (2015): Ecología política de los regímenes extractivistas. De reconificaciones imperiales y re-existencias decoloniales en nuestra América. In: *Bajo el Volcán*, Jg. 15, Nr. 23, S. 11–51.
- Machado Aráoz, Horacio und Leonardo J. Rossi (2017): Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alum-rera Ltd., a veinte años de explotación. In: *RevIISE – Revista De Ciencias Sociales Y Humanas*, Jg. 10, Nr. 10, S. 273–286.
- Maddocks, Andrew, Robert S. Young und Paul Reig (2015): Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. In: *World Resources Institute* vom 26.08.2015. [online] <https://www.wri.org/blog/2015/08/ranking-world%E2%80%99s-most-water-stressed-countries-2040>, [25.02.2019].
- Mahnkopf, Birgit (2014): ‚Peak Capitalism‘? Wachstumsgrenzen als Grenzen des Kapitalismus. In: *WSI Mitteilungen*, 07/2014, S. 505–512.
- Mahnkopf, Birgit (2021): Nebelkerze Green New Deal. Die leeren Versprechungen eines »grünen Kapitalismus«. In: *Blätter für deutsche und internationale Politik*, 06/2021, S. 75–84.
- Mahnkopf, Birgit (2022): Der große (Selbst-)Betrug „Klimaneutralität“ durch „grünes Wachstum“. In: *bpb. Aus Politik und Zeitgeschichte*, Jg. 72, Nr. 3/4, S. 42–46.
- Maldonado-Torres, Nelson (2007): Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: Santiago Castro-Gómez, und Ramón Grosfoguel (Hg.), *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Lesco-Pensar-Siglo del Hombre Editores, S. 127–167.
- Malm, Andreas (2016): *Fossil Capital. The Rise of Steam Power and the Roots of Global Warming*. London: Verso.
- Mariátegui, José C. (2008): *Escritos Fundamentales*. Buenos Aires: Acercándonos Ediciones.
- Mariátegui, José C. (2012): *Siete Ensayos de Interpretación de la Realidad Peruana*. Buenos Aires: Editorial Gorla.
- Marini, Ruy Mauro (1974): Dialektik der Abhängigkeit. In: Dieter Senghaas (Hg.), *Peripherer Kapitalismus. Analysen über Abhängigkeit und Unterentwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 98–136.
- Martínez, María Laura (Hg.) (2018): Radiografía del Agua. Brecha y Riesgo Hídrico en Chile. Santiago de Chile: Fundación SOL.
- Martínez-Alier, Joan (1995): Political Ecology, distributional conflicts and economic incommensurability. In: *New Left Review*, Nr. 1/211, S. 70–88.
- Martínez-Alier, Joan (2002): *Environmentalism of the Poor. A Study of Ecological Conflicts and Valuation*. London: Elgar.
- Martínez-Alier, Joan (2004a): *El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*. Barcelona: Icaria Antrazyt-Flacso.
- Martínez-Alier, Joan (2004b): Marx, Energy and Social Metabolism. In: Robert U. Ayres und Cutler J. Cleveland (Hg.), *Encyclopedia of Energy*, Bd. 3, Amsterdam: Elsevier, S. 825–834.
- Martínez-Alier, Joan und Mariana Walter (2015): Metabolismo Social y Conflictos Extractivos. In: Fabio De Castro, Barbara Hogenboom und Michiel Baud (Hg.), *Gobernanza Ambiental en América Latina*. Buenos Aires: CLACSO.
- Martínez-Alier, Joan, Giorgos Kallis, Sandra Veuthey, Mariana Walter und Leah Temper (2010): Social metabolism, ecological distribution conflicts, and valuation languages. In: *Ecological Economics*, Jg. 70, Nr. 2, S. 153–158.

- Marx, Karl (1973 [1867]): *Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*. In: *Marx-Engels-Werke*. Bd. 23, Berlin: Dietz.
- Matamala, Daniel (2015): *Poderoso Caballero. El Pe\$o del Dinero en la Política Chilena*. Santiago de Chile: Catalonia.
- Matthies, Ellen (1994): *Bedroht durch Luft, Wasser und Nahrung? Zur subjektiven Einschätzung der Gefährdung durch Umweltbelastungen*. Bochum: Psychologisches Institut der Ruhr-Universität Bochum.
- Mauch, Christoph (Hg.) (2016): Introduction. In: *RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society*, Out of Sight, Out of Mind: The Politics and Culture of Waste, Jg. 2016, Nr. 1, S. 5–10.
- Mbembe, Achille (2020): *Politik der Feindschaft*. 2. Aufl. Berlin: Suhrkamp.
- McGoey, Linsey (2012): Strategic unknowns: Towards a sociology of ignorance. In: *Economy and Society*, Jg. 41, Nr. 1, S. 1–16.
- Meadows, Dennis (1972): *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt.
- Medvinsky-Roa, Gabriel, Victoria Caroca und Javier Vallejo (2015): Informe sobre la situación de los Relaves Mineros en Chile para ser presentado en el cuarto informe periódico de Chile para el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, perteneciente al consejo Económico Social de la Naciones Unidas. Fundación Relaves Chile y Fundación Terram. [online] [https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CESCR/Shared%20Documents/CHL/INT\\_CESCR\\_CSS\\_CHL\\_20605\\_S.pdf](https://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CESCR/Shared%20Documents/CHL/INT_CESCR_CSS_CHL_20605_S.pdf), [09.02.22].
- Menzel, Ulrich (2010): *Entwicklungstheorie. Geschichte und Hauptkontroversen*. Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaften, Nr. 94. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig.
- Merchant, Carolyn (1987): *Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und neuzeitliche Naturwissenschaft*. München: C.H. Beck.
- Merton, Robert K. (1936): The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action. In: *American Sociological Review*, Jg. 1, Nr. 6, S. 894–904.
- Meza-Calfunao, Elizabeth, Rolando Díaz-Fuentes und Ana María Alarcón-Muñoz (2018): ¿Qué es kúme mogen mapuche? Concepto e implicancias en salud pública y comunitaria. In: *Salud pública México*, Jg. 60, Nr. 4, S. 380–381.
- Mies, Maria (2015): *Patriarchat und Kapital*. München: BGE.
- Mies, Maria und Vandana Shiva (2016): *Ökofeminismus. Die Befreiung der Frauen, der Natur und unterdrückter Völker. Eine neue Welt wird geboren*. Neu-Ulm: AG SPAK Bücher.
- Mies, Maria, Claudia von Werlhoff und Veronika Bennholdt-Thomsen (1992): *Frauen, die letzte Kolonie*. Zürich: Rotpunktverlag.
- Mignolo, Walter (2007): El pensamiento decolonial: desprendimiento y apertura. Un manifiesto. In: Santiago Castro Gómez und Ramón Grosfoguel (Hg.), *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javariana/Universidad Central/Siglo del Hombre, S. 25–46.
- Milanović, Branko (2016), *Global Inequality. A New Approach for the Age of Globalization*. Cambridge/London: Harvard University Press.
- Ministerio de Medio Ambiente (2011): *Investigación Preliminar y Confirmatoria de suelos con potencial presencia de contaminantes (SPPS). Comunas de Copiapó y Tierra Amarilla*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.

- Ministerio de Medio Ambiente (2012): *Guía Metodológica para la Gestión de Suelos con Potencial Presencia de Contaminantes*. Santiago de Chile: Gobierno de Chile.
- Ministerio de Minería (2007): Decreto Supremo N° 248, Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves. In: *Diario Oficial* vom 11.04.2007, S. 163–165. [online] [http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/seguridad/reglamentos\\_seguridad\\_minera/DS248\\_Reglamento\\_DepositosRelave.pdf](http://www.sernageomin.cl/pdf/mineria/seguridad/reglamentos_seguridad_minera/DS248_Reglamento_DepositosRelave.pdf), [22.05.2014].
- Mitchell, Timothy (2011): *Carbon Democracy. Political Power in the Age of Oil*. London/ New York: Verso.
- Monroy, Omar (1999): *Contaminación ambiental de Chañaral*. Chañaral: Liceo Federico Varela.
- Monroy, Omar (2017): *Aluviones e inundaciones en la historia de Chañaral. Siglos XIX, XX y XXI*. Santiago de Chile: corporación de Desarrollo Ciudadano de Chañaral.
- Monroy, Omar (2018): *Terremoto y Maremoto en el Norte de Chile*. Santiago de Chile: Atacama.
- Moore, Jason W. (2020): *Kapitalismus im Lebensnetz. Ökologie und die Akkumulation des Kapitals*. Berlin: Matthes & Seitz.
- Moulian, Tomás (2002): *Chile actual. Anatomía de un mito*. Santiago de Chile: LOM.
- Moya, Pablo, Guillermo Arce, Cinthya Leiva, Alejandra Vega, Santiago Guitierrez, Héctor Adaros, Luis Muñoz, Pablo Pastén und Sandra Cortés (2019): An integrated study of health, environmental and socioeconomic indicators in a mining-impacted community exposed to metal enrichment. In: *Environmental Geochemistry and Health*, Jg.41, Nr. 1, S. 2505–2519.
- Mudd, Gavin M. (2007a): Global trends in Gold Mining: towards Quantifying Environmental and resource sustainability. In: *Resources Policy*, Jg. 32, Nr. 1–2, S. 42–56.
- Mudd, Gavin M. (2007b): Gold Mining in Australia. Linking Historical trends and Environmental and resource sustainability. In: *Environmental Science & Policy*, Jg. 10, Nr. 7–8, S. 629–644.
- Mudd, Gavin M. (2010): The Environmental sustainability of Mining in australia: Key Megatrends and looming Constraints. In: *Resources Policy*, Jg. 35, Nr. 2, S. 98–115.
- Müller, Simone M. (2016a): The ‘Flying Dutchmen’: Ships’ Tales of Toxic Waste in a Globalized World. In: *RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society*, Out of Sight, Out of Mind: The Politics and Culture of Waste, Jg. 2016, Nr. 1, S. 13–20.
- Müller, Simone M. (2016b): Cut Holes and Sink ‘em: Chemical Weapons Disposal and Cold War History as a History of Risk. In: *Historical Social Research*, Jg. 41, Nr. 1, S. 263–286.
- Müller, Simone M. (2018): Corporate behaviour and ecological disaster: Dow Chemical and the Great Lakes Mercury crisis, 1970–1972. In: *Business History*, Jg. 60, Nr. 3, S. 399–422.
- Müller, Simone M. (2019): Hidden Externalities: The Globalization of Hazardous Waste. In: *Business History Review*, Jg. 93, Nr. 1: S. 51–74.
- Mundaca, Rodrigo (2012): La privatización de las aguas en Chile viola los derechos humanos. [online] [ciperchile.cl/2012/02/17/la-privatizacion-de-las-aguas-en-chile-violalos-derechos-humanos/](http://ciperchile.cl/2012/02/17/la-privatizacion-de-las-aguas-en-chile-violalos-derechos-humanos/), [07.10.2017].
- Muñoz, Cristian und Victor Munita (2008): *Darwin y Domeyko. Expedición por Atacama*. Santiago de Chile: Ediciones Mundo Paralelo.

- Muñoz, Leopoldo (2002): La invasión neoliberal en Chile, [online] [http://www.archivochile.com/Dictadura\\_militar/doc\\_civiles\\_dm/DMdocciviles0001.pdf](http://www.archivochile.com/Dictadura_militar/doc_civiles_dm/DMdocciviles0001.pdf), [05.05.2017].
- Muñoz, Rodrigo und Washington Silva (2001): *Presencia de mercurio en tranque de relaves de Totoralillo y lixiviación de este con solución de Y2 – KI*. Copiapó: Universidad de Atacama.
- Nacif, Federico (2019): Lithium in Südamerika. Bergbauklaven oder postextraktivistische Alternative. In: Martín Ramirez und Stefan Schmalz (Hg.), *Extraktivismus. Lateinamerika nach dem Ende des Rohstoffbooms*. München: Oekom, S. 139–158.
- Nash, June (1983): *We eat the Mines and the Mines eat us. Dependency and Exploitation in Bolivian Tin Mines*. New York: Columbia University Press.
- Nash, Linda (2006): *Inescapable Ecologies: A History of Environment, Disease, and Knowledge*. Berkeley: University of California Press.
- Nash, Linda (2008): Purity and Danger: Historical Reflections on the Regulation of Environmental Pollutants. In: *Environmental History*, Jg. 13, Nr. 4, S. 651–658.
- Nerb, Josef., Hans Spada und Katja Lay (2001): Environmental risk in the media: Modeling the reactions of the audience. In: Gisela Böhm, Josef Nerb, Timothy McDaniels und Hans Spada (Hg.), *Environmental Risks: Perception, Evaluation and Management*, Research in Social Problems and Public Policy, Bd. 9, S. 57–85.
- Newton, David E. (2009): *Environmental Justice*. 2. Aufl.. California: Santa Barbara ABC Clio.
- Nixon, Rob (2011): *Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- O'Connor, James (2001): *Causas Naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. México: Siglo XXI.
- Offe, Claus (1972): *Strukturprobleme des kapitalistischen Staates. Aufsätze zur Politischen Soziologie*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Ojeda-Pereira, Iván und Fernando Campos-Medina (2021): International trends in mining tailings publications: A descriptive bibliometric study. In: *Resources Policy*, Jg. 74, Nr. 2.
- Oxfam (2016a): Desterrados: Tierra, Poder y Desigualdad en América Latina. [online] [oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/desterrados-ejecutivo-es-29nov-web\\_0.pdf](https://oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/desterrados-ejecutivo-es-29nov-web_0.pdf), [03.09.2017].
- Oxfam (2016b): Privilegios que niegan derechos. Desigualdad extrema y secuestro de la democracia. [online] [oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/reporte\\_iguales-oxfambr.pdf](https://oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/reporte_iguales-oxfambr.pdf), [02.09.2017].
- Palma, José Gabriel (2013): ¿Y dónde fueron a parar los excedentes del boom del cobre? [online] <https://www.ciperchile.cl/2013/04/16/y-donde-fueron-a-parar-los-excedentes-del-boom-del-cobre/>, [15.07.2022].
- Pellow, David Naguib (2005): Environmental Racism: Inequality in a Toxic World. In: Mary Romero und Eric Golis (Hg.), *The Blackwell Companion to Social Inequalities*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd, S. 147–164.
- Pimmer, Stefan und Lukas Schmidt (2015): Dependenztheorie reloaded. In: *Journal für Entwicklungspolitik*, Jg. 31, Nr. 3, S. 4–10.
- Pizarro Hofer, Roberto (2020): Chile: rebelión contra el Estado subsidiario. In: *El Trimestre Económico*. Jg. 87, Nr. 2, S. 333–365.

- Polanyi, Karl (1978): *The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Polanyi, Michael (1985): *Implizites Wissen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Prause, Louisa (2017): „Die Väter und Väter unserer Väter haben hier Gold abgebaut“. Framing in Konflikten um Goldbergbau im Senegal. In: *Forschungsjournal Neue Soziale Bewegungen*, Jg. 30, Nr. 1, S. 53–61.
- Prebisch, Raúl (1950): *The Economic Development of Latin America and its principal Problems*. Hrsg. v. Economic Commission for Latin America. New York: United Nations publication.
- Prior, Timothy, Damien Giurco, Gavin M. Mudd, Leah Mason und Johannes Behrlich (2012): Resource Depletion, Peak Minerals and the Implications for Sustainable Resource Management. In: *Global Environmental Change*, Jg. 22, Nr. 3, S. 577–587.
- Proctor, Robert und Londa Schiebinger (Hg.) (2008): *Agnology. The making and unmaking of ignorance*. California: Stanford University Press.
- Przyborski, Aglaja und Monika Wohlrab-Sahr (2014): *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch*. München: Oldenburg Wissenschaftsverlag.
- Pulido, Laura (1996) *Environmentalism and Economic Justice: Two Chicano Struggles in the Southwest*. Tucson: University of Arizona Press.
- Pulido, Laura (2015): Landscapes of Racial Violence. In: Patricia Wakida (Hg.), *Latitudes: An Angeleno's Atlas*. Berkeley: Heydey Books, S. 63–71.
- Quijano, Aníbal (1974): Marginaler Pol der Wirtschaft und marginalisierte Arbeitskraft. In: Senghaas, Dieter (Hg.): *Peripherer Kapitalismus. Analysen über Abhängigkeit und Unterentwicklung*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 298–341.
- Quijano, Aníbal (2000): *Kolonialität der Macht, Eurozentrismus und Lateinamerika*. Wien/Berlin: Turia und Kant.
- Quijano, Aníbal (2007): Colonialidad del poder y clasificación social. In: Santiago Castro Gómez und Ramón Grosfoguel (Hg.): *El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Universidad Javeriana/Universidad Central/Siglo del Hombre, S. 93–126.
- Quintero, Pablo (2013): Entwicklung und Kolonialität. In: Lukas Schmidt und Sabine Schröder (Hg.) (2016): *Entwicklungstheorien. Klassiker, Kritik und Alternativen*. Wien: Mandelbaum, S. 360–382.
- Rajak, Dinah (2011): *In Good Company. An Anatomy of Corporate Social Responsibility*. Stanford: Stanford University Press.
- Reckwitz, Andreas (2003): Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. Eine sozialtheoretische Perspektive. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 32, Nr. 4, S. 282–301.
- Reichertz, Jo und Sylvia Wilz (2016): Welche Erkenntnistheorie liegt der GT zugrunde. In: Claudia Equit und Christoph Hohage (Hg.), *Handbuch Grounded Theory. Von der Methodologie zur Forschungspraxis*. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 48–66.
- Ricardo, David (1959): *Grundsätze der politischen Ökonomie und der Besteuerung*. Berlin: Akademie.
- Rich, Nathaniel (2019a): *Losing Earth. A Recent Story*. New York: MCD/Farrar, Straus and Giroux.



- Rich, Nathaniel (2019b): *Losing Earth. Die Klimakatastrophe, die wir jetzt erleben, hätte verhindert werden können. Vor dreißig Jahren gab es die Chance, den Planeten zu retten – doch sie wurde verspielt. Eine dramatische Reportage über ein Menschheitsversagen.* Berlin: Rowohlt.
- Riquelme, Carlos (2015): El efecto congelante de los compromisos internacionales de Chile en materia de inversión extranjera durante la post-dictadura (1990–2015). In: Andrea Pinol Bazzi (Hg.), *Democracia versus Neoliberalismo. 25 Años de Neoliberalismo en Chile.* Santiago de Chile: Instituto de Ciencias Alejandro Lipschutz, S. 114–129.
- Roberts, Jody A. und Nancy Langston (2008): Toxic Bodies/Toxic Environments. An Interdisciplinary Forum. In: *Environmental History*, Jg. 13, Nr. 4, S. 629–635.
- Rockström, Johan, Will Steffen, Kevin Noone, Åsa Persson, F. Stuart III Chapin, Eric Lambin, Timothy M. Lenton, Marten Scheffer, Carl Folke 1, Hans Joachim Schellnhuber, Björn Nykvist, Cynthia A. de Wit, Terry Hughes, Sander van der Leeuw, Henning Rodhe, Sverker Sörlin, Peter K. Snyder, Robert Costanza, Uno Svedin, Malin Falkenmark, Louise Karlberg, Robert W. Corell, Victoria J. Fabry, James Hansen, Brian Walker, Diana Liverman, Katherine Richardson, Paul Crutzen and Jonathan Foley (2009): Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. In: *Ecology and Society*, Jg. 14, Nr. 2, Art. 32.
- Rodriguez Medina, Leandro (2013): *Centers and Peripheries in Knowledge Production.* London: Routledge.
- Rodriguez, Fabricio (2020): Endstation China? Die globalen Stoffströme auf ihrem Weg durch die „Werkstatt der Welt“. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 50, Nr. 198, S. 11–32.
- Röllli, Marc (2017): Der Macht-Wissen-Komplex. In: Roberto Nigro und Marc Röllli (Hg.), *Vierzig Jahre »Überwachen Und Strafen«: Zur Aktualität der Foucault'schen Machtanalyse.* Bielefeld: Transcript, S. 111–138.
- Romero-Toledo, Hugo (2019): Extractivismo en Chile: la producción del territorio minero y las luchas del pueblo aimara en el Norte Grande. In: *Colombia Internacional*, Nr. 98: S. 3–30.
- Rostow, Walt W. (1966): *The Stages of Economic Growth. A Non-Communist Manifesto.* London/New York: Cambridge University Press.
- Rozas, Joaquín und Antoine Mailet (2019): Entre marchas, plebiscitos e iniciativas de ley: innovación en el repertorio de estrategias del movimiento No Más AFP en Chile (2014–2018). In: *Izquierdas*, Nr. 48, S. 1–21.
- Sablowski, Thomas (2019): Weltmarkt, Nationalstaat und ungleiche Entwicklung: Zur Analyse der Internationalisierung des Kapitals (Teil 1). In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 49, Nr. 194, S. 7–34.
- Sachs, Wolfgang (Hg.) (1993): *Wie im Westen so auf Erden: ein polemisches Handbuch zur Entwicklungspolitik.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Saffie, Nicole, Francisco Walker, Rosario Silva, Umberto Bonomo und Ignacio Irrarrázaval (Hg.) (2017): *Proyecto Chañaral UC. De la catástrofe a la reconstrucción.* Santiago de Chile: ARQ Ediciones.
- Salazar, Gabriel (2017): *Movimientos Sociales en Chile. Trayectoria histórica y proyección política.* 5. Aufl. Santiago de Chile: Uqbar Ediciones.
- Sandman Peter M. (1994): Mass Media and Environmental Risk. Seven Principles. In: *Risk: Health, Safety and Environment*, Bd. 5, S. 251–260.

- Sandman Peter M., Neil D. Weinstein und William K. Hallman Rutgers (1998): Communication to Reduce Risk Underestimation and Overestimation. In: *Risk Decision and Policy*, Jg. 3, Nr. 2, S. 93–108.
- Santos, J. (1995): Informe acerca del Proyecto Ambiental Chañaral (PRACH), Provincia de Atacama, II Región, Chile, para Sociedad Legal Minera C-UNO. ANGINEL RESOURCES LTD, 626 -9th Avenue Casteglar, B.C., Canada.
- Sartre, Jean-Paul (2018 [1961]): Vorwort. In: Frantz Fanon (2018 [1961]), *Die Verdammten dieser Erde*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 7–27.
- Schaffartzik, Anke und Franziska Kusche (2020): Ökologisch ungleicher Tausch. Über global ungleiche Material- und Geldflüsse. In: *PROKLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 50, Nr. 198, S. 53–68.
- Schatzki, Theodore R. (1996): *Social Practices. A Wittgensteinian approach to human activity and the social*. Cambridge: Cambridge University Press
- Schatzki, Theodore R. (2002): *The Site of the Social. A Philosophical Account of the Constitution of Social Life and Change*. Pennsylvania: Pennsylvania State University Press.
- Schatzki, Theodore R., Karin Knorr Cetina und Eike von Savigny (2005 [2001]): *The practice turn in contemporary theory*. London: Routledge.
- Scherr, Albert (2006): Macht, Herrschaft und Gewalt. In: Ders. (Hg.): *Soziologische Basics*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schmalz, Stefan (2008): *Brasilien in der Weltwirtschaft*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Schmalz, Stefan (2016): Weltsystemtheorie. In: Karin Fischer, Gerhard Hauck und Manuela Boatcă (Hg.), *Handbuch Entwicklungsforschung*. Wiesbaden: Springer, S. 55–66.
- Schmalz, Stefan (2018a): *Machtverschiebungen im Weltsystem. Der Aufstieg Chinas und die große Krise*. Frankfurt a.M./New York: Campus.
- Schmalz, Stefan (2018b): Del boom a la crisis: atrapados en el cuadrado mágico del neoextractivismo. In: Martín Ramírez und Stefan Schmalz (Hg.): *¿Fin de la Bonanza? Entradas, Salidas y Encrucijadas del Extractivismo*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Schmalz, Stefan (2019): Vom Boom zur Krise. Gefangen im magischen Viereck des Neoextractivismus. In: Martín Ramírez und Stefan Schmalz (Hg.): *Extractivismus. Lateinamerika nach dem Ende des Rohstoffbooms*. München: Oekom, S. 39–56.
- Schmalz, Stefan und Klaus Dörre (2014): Der Machtressourcenansatz: Ein Instrument zur Analyse gewerkschaftlichen Handlungsvermögens. In: *Industrielle Beziehungen*, Jg. 21, Nr. 3, S. 217–237.
- Schmalz, Stefan, Carmen Ludwig und Edward Webster (2018): The Power Resources Approach: Developments and Challenges. In: *Global Labour Journal*, Jg. 9, Nr. 2, S. 113–134.
- Schneider, Ben Ross (2013): *Hierarchical Capitalism in Latin America. Business, Labor, and the Challenges of Equitable Development*. New York: Cambridge University Press.
- Schoer, Karl, Jürgen Giegrich, Jan Kovanda, Christoph Lauwigi, Axel Liebich, Sarka Buyny und Josefine Matthias (2012): Conversion of European Product Flows into Raw Material Equivalents. In: IFEU – Institut für Energie- und Umweltforschung. [online] [https://www.ifeu.org/nachhaltigkeit/pdf/RME\\_EU27-Report-20120618.pdf](https://www.ifeu.org/nachhaltigkeit/pdf/RME_EU27-Report-20120618.pdf), [26.05.2022].
- Sehnbruch, Kirsten und Sofia Donoso (2020): Social Protests in Chile: Inequalities and Other Inconvenient Truths about Latin America's Poster Child. In: *Global Labour Journal*, Jg. 11, Nr. 1, S. 52–58.

- Senghaas, Dieter (1977): *Weltwirtschaftsordnung und Entwicklungspolitik. Plädoyer für Dissoziation*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Sernageomin (2013): *Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Pequeña Minería*. Santiago de Chile: Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Sernageomin (2015): *Catastro depósito de relaves 2015*. Santiago de Chile: Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Sernageomin (2016): *Análisis Catastro de Depósitos de Relaves en Chile 2016*. Santiago de Chile: Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Sernageomin (2017): *Anuario de la Minería de Chile 2017*. Santiago de Chile: Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Sernageomin (2018): *Preguntas frecuentes sobre relaves*. Santiago de Chile: Servicio Nacional de Geología y Minería.
- Sernageomin (2020): *Catastro depósito de relaves 2020*. [online] <https://www.sernageomin.cl/datos-publicos-deposito-de-relaves/>, [07.02.22].
- Shermer, Michael (2008): Why Our Brains Do Not Intuitively Grasp Probabilities. In *Scientific American*. [online] <https://www.scientificamerican.com/article/why-our-brains-do-not-intuitively-grasp-probabilities/>, [29.03.2022].
- Shiva, Vandana (1989): *Staying alive. Women, ecology and development*. London: Zed Books.
- Silver, Beverly (2003): *Forces of Labour. Workers' Movements and Globalization since 1870*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Silver, Beverly (2005): *Forces of Labor. Arbeiterbewegungen und Globalisierung seit 1870*. Berlin, Hamburg: Assoziation A.
- Singer, M. (2011): Down Cancer Alley: The Lived Experience of Health and Environmental Suffering in Louisiana's Chemical Corridor. In: *Medical Anthropology Quarterly*, Jg. 25, Nr. 2, S. 141–163.
- Skoknic, Franzisca (2014): La puerta giratoria de Piñera y Bachelet. [online] <https://www.ciperchile.cl/2014/12/05/la-puerta-giratoria-de-pinera-y-bachelet/>, [07.02.2022].
- Slovic Paul (1987): Perception of Risk. In: *Science*, Jg. 236, Nr. 4799, S. 280–285.
- Slovic Paul (1993). Perceptions of environmental hazards: Psychological perspectives. In Tommy Gärling and Reginald G. Golledge (Hg.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches*. Amsterdam: North-Holland, S. 223–248.
- Slovic Paul (1999): Trust, Emotion, Sex, Politics, and Science. Surveying the Risk-Assessment Battlefield. In: *Risk Analysis*, Jg. 19, Nr. 4: S. 689–701.
- Slovic Paul (2000): *Perception of Risk*. London: Earthscan.
- Smithson, Michael (1985): Toward a Social Theory of Ignorance. In: *Journal for the Theory of Social Behaviour*, Jg. 15, Nr.2, S. 151–172.
- Sofsky, Wolfgang (1996): *Traktat über die Gewalt*. Frankfurt a.M.: S. Fischer.
- Somma, Nicolás (2012): The Chilean Student Movement of 2011–2012. In: *Interface: A Journal for and about Social Movements*, Jg. 4, Nr. 2, S. 296–309.
- SONAMI- Sociedad Nacional de Minería (2017): Mapa Minero de Chile, [online] <https://www.cochilco.cl/SIAC/Paginas/Mapa-Minero-de-Chile.aspx>, [15.02.2022].
- Spivak, Gayatri (2008): *Can the Subaltern Speak? Postkolonialität und subalterne Artikulation*. Wien/Berlin: Turia und Kant.
- Steffen, Will, Paul J. Crutzen und John R. McNeill (2007): The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature? In: *Ambio*, Jg. 36, Nr. 8, S. 614–21.

- Stehr, Nico (1994): *Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Stehr, Nico (2000): *Die Zerbrechlichkeit moderner Gesellschaften*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Strauss, Anselm L. und Juliet M. Corbin (1996): *Grounded Theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz.
- Svampa, Maristella (2011): Modelos de desarrollo, cuestión ambiental y giro eco-territorial. In: Héctor Alimonda (Hg.): *La naturaleza colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. Buenos Aires: Clasco, S. 181–218.
- Svampa, Maristella (2012): Consenso de los Commodities, Giro Ecoterritorial y Pensamiento Crítico en América Latina. In: OSAL. *Revista del Observatorio social de América Latina*, Nr. 32, S. 15–58.
- Svampa, Maristella (2015a): Neuer Entwicklungsextraktivismus. Regierungen und soziale Bewegungen in Lateinamerika. In: Julia Roth (Hg.): *Lateinamerikas koloniale Gedächtnis. Vom Ende der Ressourcen, so wie wir sie kennen*. Baden-Baden: Nomos, S. 153–184.
- Svampa, Maristella (2015b): Commodities Consensus: Neoextractivism and Enclosure of the Commons in Latin America. In: *The South Atlantic Quarterly*, Jg. 114, Nr. 1, S. 65–82.
- Svampa, Maristella (2016): América Latina: Fin de ciclo y populismo de alta intensidad. [online] <http://www.entrepueblos.org/files/MaristellaSvampa.pdf>, [05.05.2017].
- Svampa, Maristella (2017): *Del Cambio de Época al Fin de Ciclo. Gobiernos progresistas, extractivismo y movimientos sociales en América Latina*. Buenos Aires: Edhasa.
- Svampa, Maristella (2019): *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina. Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. Bielefeld: Transcript.
- Svampa, Maristella (2020): *Die Grenzen der Rohstoffausbeutung. Umweltkonflikte und Ökoterritoriale Wende in Lateinamerika*. Bielefeld: Bielefeld University Press.
- Synger Eleanor und Phyllis M. Endreny (1994): Reporting on Risk: How the Mass Media Portray Accidents, Diseases, Disasters and Other Hazards. In: *Risk. Health, Safety and Environment*, Bd. 5, S. 261–266.
- Tapia Zamora, Joseline (2016): El desastre ambiental de la Bahía de Chañaral. In: *Okeanos*, Nr. 2, S. 50–55.
- Terram (2003): Análisis de Políticas Públicas. La Minería y su Pasivo Ambiental. [online] [https://www.terram.cl/descargar/recursos\\_naturales/mineria/app\\_-\\_analisis\\_de\\_politicas\\_publicas/APP-24-La-mineria-y-su-pasivo-ambiental.pdf](https://www.terram.cl/descargar/recursos_naturales/mineria/app_-_analisis_de_politicas_publicas/APP-24-La-mineria-y-su-pasivo-ambiental.pdf), [15.07.22].
- The Heritage Foundation (2016): Country Rankings. [online] <http://www.heritage.org/index/ranking>, [05.05.2017].
- Toledo, Víctor M. (2013): El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. In: *Relaciones. Estudios de historia y sociedad*. Jg. 34, Nr. 136, S. 41–71.
- Toro, Daniela Andrea (2017): *Propuesta para la Regulación Jurídica de Pasivos Ambientales Mineros: Casos de Relaves de Chañaral y Andacollo*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Treutler, P. (1958): *Andanzas de un Alemán en Chile. 1851 – 1863*. Santiago de Chile: Editorial del Pacífico, S.A.
- Umweltbundesamt (2004): BVT-Merkblatt zum „Management von Bergbauabfällen und Taubgestein“. [online] [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/dokumente/bvt\\_management-bergbauabfaelle\\_vv.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/419/dokumente/bvt_management-bergbauabfaelle_vv.pdf), [15.07.2022].

- Universidad de Atacama (2001): *Declaración de Impacto Ambiental. Procesamiento de Minerales y Relaves para la Extracción y Recuperación de Oro, Plata y Cobre*. Copiapó: Departamento de Minas, Universidad de Atacama.
- Universidad de Concepción (2009): Análisis de la Cadena de Producción y Comercialización del Sector Forestal Chileno: Estructura, Agentes y Prácticas. Informe Final. [online] [http://www.fne.gob.cl/wpcontent/uploads/2011/03/estu\\_0002\\_2010.pdf](http://www.fne.gob.cl/wpcontent/uploads/2011/03/estu_0002_2010.pdf), [11.11.2016].
- Ureta, Sebastián (2013): *El Desecho en Chile. Un análisis sociotécnico de prácticas y políticas respecto del manejo de relaves mineros en el país*. Santiago de Chile: Fondecyt.
- Ureta, Sebastián (2016a): Caring for Waste: Handling Tailings in a Chilean Copper Mine. *Environment and Planning A*, Jg. 48, Nr. 8, S. 1.532–1.548.
- Ureta, Sebastián (2016b): Chemical Rubble: Historicizing Toxic Waste in a Former Mining Town in Northern Chile. In: *Environment and Society Portal*, Nr. 20
- Ureta, Sebastián (2018): Selling the sociotechnical sublime: Critical reflections on introducing STS to managers of a Chilean mining corporation. In: *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, Jg. 1, Nr. 1, S. 83–97.
- Ureta, Sebastián (2020): Ruination science: Producing knowledge from a toxic world. In: *Science, Technology and Human Values*, Jg. 46, Nr. 1, S. 29–52.
- Ureta, Sebastián (2022): Tailings and the Onset of a Chilean Anthropocene. In: Christoph Rosol und Giulia Rispoli (Hg.): *Anthropogenic Markers: Stratigraphy and Contest*. Berlin: Max Planck Institute for the History of Science.
- Ureta, Sebastián und Alvaro Otaegui (2021): Seeing copiapósols: Anthropogenic soils, strategic unknowing, and emergent taxonomies in northern Chile. In: *Agricultural Human Values*, Nr. 38, S. 881–892.
- Ureta, Sebastián und Andrés Contreras (2020): „¡Nos vamos a ir toditos para abajo!“. Ontologías subterráneas en conflicto en Tierra Amarilla. In: *Estudios Atacameños*, Nr. 66, S. 367–386.
- Ureta, Sebastián und Patricio Flores (2018): Don't wake up the Dragon! Monstrous geontologies in a mining waste impoundment. In: *Environment and Planning D*, Jg. 36, Nr. 6, S. 1.063–1.080.
- Ureta, Sebastián und Patricio Flores (2022): *Worlds of Gray and Green. Mineral Extraction as Ecological Practice*. California: University of California Press.
- Ureta, Sebastián, Florencia Mondaca und Anna Landherr (2018): Sujetos de desecho: violencia lenta e inacción ambiental en un botadero minero abandonado de Chile. In: *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies / Revue canadienne des études latinoaméricaines et caraïbes*, Jg. 43, Nr. 3, S. 337–355.
- Valencia-Hernández, Javier Gonzaga, Erika-Milena Muñoz-Villareal und Jenny-Carolina Hainsfurth (2017): El Extractivismo Minero a gran Escala. Una Amenaza Neocolonial frente a la Pervivencia del Pueblo Embera. In: *Revista Luna Azul*, Nr. 45, S. 419–445.
- Van der Linden, Marcel (2008): *Workers of the World. Essays toward a global Labor history*. Leiden/Boston: Brill.
- Van Dyk, Silke (2019): Klassenkampf von oben ist kein Klassenkampf. In: *Anschläge*. Jg. 2019, Nr. 4, S. 15–16.
- Vargas Easton, Gabriel, Sonia Pérez Tello und Paulina Aldunce Ide (2018): *Aluviones y resiliencia en Atacama. Construyendo saberes sobre riesgos y desastres*. Santiago de Chile: Social-ediciones, Universidad de Chile.

- Velásquez, Francisco (2018): Derechos de Agua: ¿Propiedad privada o derecho humano? [online] <https://radio.uchile.cl/2018/04/30/codigo-de-aguas-propiedad-privada-o-derecho-humano/>, [15.07.2022].
- Vergara Marshall, Angela (2001): Norteamericanos en el Mineral de Potrerillos. In: *Historia (Santiago)*, Nr. 34, S. 227–237.
- Vergara, Angela (2008): *Copper Workers, International Business, and Domestic Politics in Cold War Chile*. University Park: Pennsylvania State University Press.
- Vergara, Angela (2011): Cuando el Río suena, piedras trae. Relaves de Cobre en la Bahía de Chañaral 1938–1990. In: *Cuadernos de Historia*, Nr. 35, S. 135–151.
- Vial Correa, Gonzalo (2001): *Historia de Chile (1891–1973)*. Santiago de Chile: Ediciones Zig-Zag.
- Vogel, Sarah A. (2008): From “the Dose Makes the Poison” to “the Timing Makes the Poison”. Conceptualizing Risk in the Synthetic Age. In: *Environmental History*, Jg. 13, Nr. 4, S. 667–673.
- Wachtel, Nathan (1990): Los indios y la conquista española. In: Leslie Bethell (Hg.), *Historia de América Latina. 1. América Latina Colonial. La América precolombina y la conquista*. Cambridge/Barcelona: Cambridge University Press/Editorial Crítica, S. 170–202.
- Wallerstein, Immanuel (1984): *Der historische Kapitalismus*. Berlin: Argument.
- Wallerstein, Immanuel (1986): *Das moderne Weltsystem. Die Anfänge kapitalistischer Landwirtschaft und die europäische Weltökonomie im 16. Jahrhundert*. Frankfurt a.M.: Syndikat.
- Wallerstein, Immanuel (2019): *Welt-System-Analyse. Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- Walter, Mariana (2014): *Political Ecology of Mining Conflicts in Latin America*. Dissertationsschrift an der Universidad Autónoma, Barcelona.
- Walton, Douglas (1996): *Arguments from Ignorance*. University Park, PA.: Pennsylvania State University Press.
- Watts, Michael J. (1983): *Silent Violence: Food, Famine and Peasantry in Northern Nigeria*. Berkeley: Verlag.
- Weber, John M., Joseph F. Hair und Claudia R. Fowler (2000): Developing a Measure of Perceived Environmental Risk. In: *The Journal of Environmental Education*, Jg. 32, Nr. 1, S. 28–35.
- Weber, Max (1922): *Wirtschaft und Gesellschaft*. Paderborn: Voltmedia.
- Wehling, Peter (2001): Jenseits des Wissens? Wissenschaftliches Nichtwissen aus soziologischer Perspektive. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 30, Nr. 6, S. 465–484.
- Wehling, Peter (2006): *Im Schatten des Wissens? Perspektiven der Soziologie des Nichtwissens*. Konstanz: UVK.
- Wehling, Peter (2011): Vom Risikokalkül zur Governance des Nichtwissens. Öffentliche Wahrnehmung und soziologische Deutung von Umweltgefährdungen. In: Matthias Groß (Hg.), *Handbuch der Umweltsoziologie*, Wiesbaden: Springer, S. 529–548.
- Wehling, Peter (Hg.) (2015): *Vom Nutzen des Nichtwissens. Sozial- und kulturwissenschaftliche Perspektiven*. Bielefeld: Transcript.
- Weinberg, Jack (2010): *Introducción a la Contaminación por Mercurio para las ONG*. o. O.: IPEN – International Pops Elimination Network.
- Werlhof, Claudia (1992): Der Proletarier ist tot. Es lebe die Hausfrau? In: Maria Mies, Claudia von Werlhof und Veronika Bennholdt-Thomsen (Hg.), *Frauen, die letzte Kolonie*. Zürich: Rotpunktverlag, S. 113–136.

- West, James und Heinz Schandl (2013): Material use and Material Efficiency in Latin America and the Caribbean. In: *Ecological Economics*, Nr. 94, S. 19–27.
- Wichterich, Christa (2019): Reproduktionskrisen, Sorgeextraktivismus und Sorgekämpfe in Indien. Sozialarbeiter\*innen auf dem Land und Pflegekräfte in Krankenhäusern. In: *PRO-KLA. Zeitschrift für Kritische Sozialwissenschaft*, Jg. 49, Nr. 197, S. 533–549.
- Willke, Helmut (2001): Die Krise des Wissens. In: *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 26, Nr. 1, S. 3–26.
- Wissen, Markus (2016): Jenseits der Carbon Democracy. Zur Demokratisierung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse. In: Alex Demirović (Hg.), *Transformation der Demokratie. Demokratische Transformation*. Münster: Westfälisches Dampfboot, S. 48–66.
- World Bank Group (2021): Climate Risk Country Profile, Chile. [online] [https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15916-WB\\_Chile%20Country%20Profile-WEB%20%281%29.pdf](https://climateknowledgeportal.worldbank.org/sites/default/files/2021-07/15916-WB_Chile%20Country%20Profile-WEB%20%281%29.pdf), [27.4.2022].
- World Resource Institute (2015): Ranking the World's Most Water-Stressed Countries in 2040. [online] [wri.org/blog/2015/08/ranking-world%E2%80%99s-most-water-stressed-countries-2040](http://wri.org/blog/2015/08/ranking-world%E2%80%99s-most-water-stressed-countries-2040), [15.07.2022].
- Worster, Donald (2003): Transformações da Terra. Para uma Perspectiva Agroecológica na História. In: *Ambiente e Sociedade*, Nr. 2, S. 23–44.
- Wulf, Andrea (2016): *Alexander von Humboldt und die Erfindung der Natur*. München: Bertelsmann.
- Wynne, Brian (1992): Uncertainty and environmental learning. Reconciling Science and Policy in the Preventive Paradigm. In: *Global Environmental Change*, Jg. 2, Nr. 2, S. 111–127.
- Yohannessen, Karla (2014): *Efecto de la Exposición al MP2.5 Proveniente de relaves mineros en la función pulmonar en escolares de Chañaral, III Region, Chile*. Santiago de Chile: Universidad de Chile, Facultad de Medicina.
- Yohannessen, Karla, Sergio A. Alvarado O., Stephanoé Mesías M., Jose Klarián, Claudio Silva Z., Daniella Vidal M. und Dante Cáceres (2015): Exposure to Fine Particles by Mine Tailing and Lung Function Effects in a Panel of Schoolchildren, Chañaral, Chile. In: *Journal of Environmental Protection*, Jg. 6, Nr. 2, S. 118–128.
- Yurisch Toledo, Telye (2016): *Situación de los Pasivos Ambientales Mineros en Chile. El Caso de los Depósitos de Relaves*. Publicaciones Fundación Terram APP Nr. 61, Santiago de Chile.
- Zünddorf, Lutz (2010): *Zur Aktualität von Immanuel Wallerstein. Einleitung in sein Werk*. Wiesbaden: Springer.