

Joachim Rathmann / Uwe Voigt (Hg.)

Natürliche und Künstliche Intelligenz im Anthropozän

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

wbg Academic ist ein Imprint der wbg
© 2021 by wbg (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), Darmstadt
Die Herausgabe des Werkes wurde durch die
Vereinsmitglieder der wbg ermöglicht.
Umschlagsabbildungsnachweis: akg-images
Satz und eBook: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH
Gedruckt auf säurefreiem und
alterungsbeständigem Papier
Printed in Germany

Besuchen Sie uns im Internet: www.wbg-wissenverbindet.de

ISBN 978-3-534-40600-5

Elektronisch ist folgende Ausgabe erhältlich:
eBook (PDF): 978-3-534-40602-9

Dieses Werk ist mit Ausnahme der Einbandabbildung als Open-Access-Publikation im Sinne
der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC International 4.0 (»Attribution-NonCommercial 4.0
International«) veröffentlicht. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>. Jede Verwertung in anderen als den durch diese
Lizenz zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Inhalt

Vorwort.....	7
Philosophische Fragen	
<i>Uwe Meixner</i>	
Bewusstseinsintelligenz und Künstliche Intelligenz.....	13
<i>Sebastian Rosengrün</i>	
Was ist KI und wenn ja, wie viele? Vier Rätsel einer Philosophie der Künstlichen Intelligenz.....	33
<i>Sean J. McGrath</i>	
AI and the Human Difference.....	53
<i>Thomas Heichele</i>	
Künstliche Intelligenz im Lichte der Technikphilosophie. Ein Überblick unter besonderer Berücksichtigung des Mensch-Natur-Technik-Verhältnisses	79
<i>Uwe Voigt</i>	
Künstliche Intelligenz im Anthropozän? Aber natürlich!	109
Psychologische Perspektiven	
<i>Marion Friedrich</i>	
Intelligenz aus philosophisch-psychologischer Sicht	135
<i>Michael J. Meitner</i>	
Artificial Intelligence: Thoughts from a Psychologist	163
<i>Marion Friedrich</i>	
Nature as a Work of Art?.....	177
<i>Stefanie Voigt</i>	
Warum Data malt – Interdisziplinarität und Ästhetik.....	199

Umsetzungen im Umweltdiskurs

Dietrich Dörner

Mülltonne, Speerschleuder und Fahrradschlauch – Über künstliche
und natürliche Intelligenz217

Marion Friedrich/Joachim Rathmann

Corona und die Herausforderung für den Umweltschutz.....235

Joachim Rathmann

Künstliche Intelligenz im Umweltschutz: Möglichkeiten und Grenzen253

Jens Soentgen

„Wer nichts als Chemie versteht, versteht auch die nicht recht.“277

Annette Belke

Facetten natürlicher Intelligenz am Beispiel des Brown Bear/Grizzlybär
(*Ursus arctos horribilis*)293

Verzeichnis der Autorinnen und Autoren311

Personenregister315

Corona und die Herausforderung für den Umweltschutz

Marion Friedrich/Joachim Rathmann

Zusammenfassung

Seit Jahren schon ist das Umweltbewusstsein in vielen Ländern hoch und das Wissen um umweltschädliches Verhalten genauso. Trotzdem bleiben Umweltschutzbemühungen oft defizitär. Die COVID-19 Pandemie führt zu starken individuellen Verhaltensänderungen und staatlichen Regulierungsmaßnahmen, in denen einige die Chance auf eine sozialökologische Transformation sehen. Auf individueller Ebene werden Mechanismen dargestellt, die eine solche Entwicklung hemmen und fördern können.

Abstract

For years, environmental awareness has been high in many countries, as has been the knowledge of environmentally harmful behavior. Nevertheless, environmental protection efforts often remain deficient. The COVID-19 pandemic is leading to strong individual behavioral change and governmental regulatory measure; in which some see an opportunity for socioecological transformation. At the individual level, mechanisms that can inhibit and promote such development are presented.

1. Einleitung

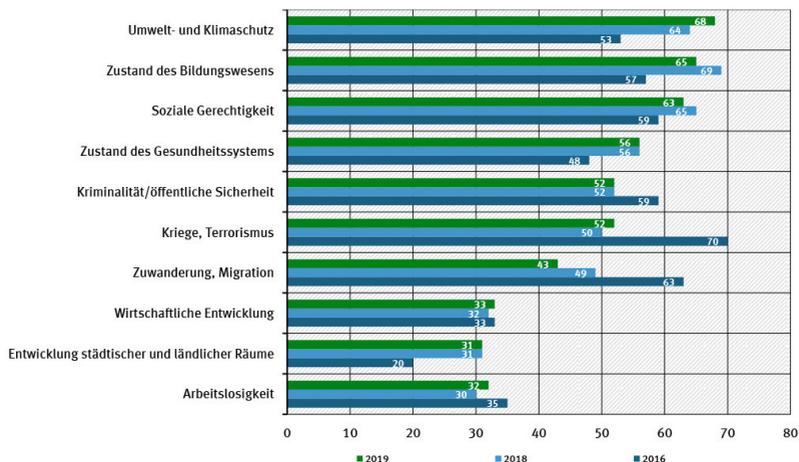
In den 2000/2010ern erlebte die Ökobewegung mit neuen Trends Aufwind, der sich bis 2019 fortsetzte: Natürlich ist dabei die Zunahme des ökologischen Bewusstseins kein Novum, sondern seit Jahrzehnten zu verzeichnen.

Aus einer philosophischen Perspektive heraus ist die erste der vier Kantischen Fragen: „Was können wir wissen?“ hinreichend beantwortet. Auch die zweite Frage: „Was sollen wir tun?“ ist geklärt. Und so rückt das Paradoxon immer mehr in den Vordergrund: Wenn wir seit geraumer Zeit wissen, welches Verhalten zu welchen Konsequenzen führt und wie wir mit einer Verhaltensänderung zur Minimierung der negativen Umweltfolgen beitragen können – weshalb tun wir es nicht?

Hier gibt es zahlreiche Erklärungsansätze, die vom Konzept der kognitiven Dissonanz nach Festinger über die Low-Cost-Annahme von Diekmann bis zum Einfluss des multioptionalen Konsumverhaltens, das Kuckartz beschrieb, reichen – und doch kann keine These einen allumfassenden Lösungsansatz erwirken.

Stellenwert des Umwelt- und Klimaschutzes

Rund zwei Drittel der Befragten schätzen im Jahr 2019 Umwelt- und Klimaschutz als eine sehr wichtige Herausforderung ein,



Angaben in Prozent
Repräsentativerhebung bei etwa 2.000 Befragten pro Jahr
(2019: Zwischenerhebung, Online-Befragung)
Stichprobe ab 14 Jahren

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit/Umweltschutzesamt (Hrsg.),
Umweltbewusstsein in Deutschland 2019 - Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage

Abb. 1: Stellenwert des Umwelt- und Klimaschutzes. Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/stellenwert-des-umwelt-klimaschutzes>, Zugriff: 05.07.2021.

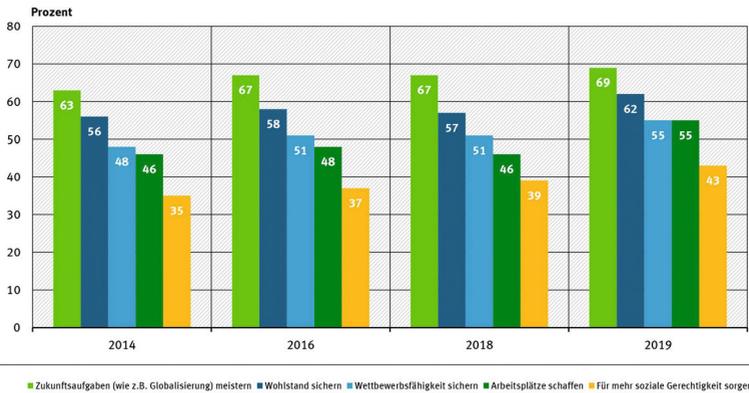
In Deutschland wird Umweltschutz laut Umfragen mehrheitlich schon seit Mitte der 1980er als wichtiges Anliegen betrachtet und hielt bereits damals Platz 1 der Rangliste der aktuell bedeutsamsten politischen Probleme inne. 2016 hielten 53 % der Bevölkerung den Umweltschutz für eine wichtige politische Aufgabe, 2021 wur-

de Umwelt- und Klimaschutz noch vor Krieg und Terrorismus als sehr wichtige Herausforderung betrachtet (vgl. Abbildung 1, 2).

Und doch korrelieren Umweltbewusstsein und Umweltverhalten im Alltag nur gering miteinander. Umweltschutz wird zwar als gesellschaftsrelevantes Thema mit starken Auswirkungen auf die Bewältigung zukünftiger, z. B. Globalisierungs-, Aufgaben und Wohlstandssicherung betrachtet, doch ein hohes Umweltbewusstsein ist kein Indikator für konsequentes ökologisches Konsumverhalten.

Zeitvergleich: Umwelt- und Klimaschutz als Grundlage für politische Aufgaben

Frage: Welche Rolle spielt nach Ihrer Meinung der Umwelt- und Klimaschutz im Hinblick auf diese Aufgaben?
 Antwort: Ein hinreichender Umwelt- und Klimaschutz stellt für diese Aufgabe eine grundlegende Bedingung dar.



Repräsentativumfrage bei etwa 2.000 Befragten, 2. Befragungswelle, Stichprobe ab 14 Jahren, ohne „weiß nicht/keine Angabe“
 Angaben für 2010 bis 2012: Basis: etwa 2.000 Befragte ab 18 Jahren
 Angaben für 2014 bis 2019: Basis: etwa 2.000 Befragte ab 14 Jahren

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit/Umweltbundesamt (Bfug), Umweltauswirkungen in Deutschland 2019 - Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage

Abb. 2: Zeitvergleich Umwelt- und Klimaschutz. Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/stellenwert-des-umwelt-klimaschutzes>, Zugriff: 05.07.2021.

2. Was bedingt die geringe Korrelation von Umweltbewusstsein und Umweltverhalten?

Nach dem „Erdgipfel“ der Vereinten Nationen (1992 in Rio de Janeiro abgehalten¹), bei dem auf die Wichtigkeit der Veränderung des Konsumverhaltens, um eine po-

¹ Vgl. https://www.bmz.de/de/themen/2030_agenda/historie/rio_plus20/umweltgipfel/index.html. (Zugriff 05.07.2021)

sitive Wirkung auf das Umweltbewusstsein zu erzielen, schienen die Themen der „Agenda 21“ eher wieder in den Hintergrund zu treten. Klar war bereits damals, dass eine Lösung der globalen Umweltprobleme nicht allein durch den Versuch der staatlichen Steuerung erreicht werden kann: Auch der Endverbraucher muss sich der Nachhaltigkeit seines Umweltverhaltens bewusstwerden. Diese Nachhaltigkeit im Sinne eines auf Verhalten wirkenden Umweltbewusstseins kann nicht auf Vorgaben und Bevormundung basieren, sie muss auf Freiwilligkeit, durch Einsicht bedingt, gründen.

Bereits im Umweltgutachten des Jahres 1978 wies der Rat der Sachverständigen auf Vollzugsprobleme im Umweltschutz hin², also auf die Schwierigkeiten, das Bewusstsein für kritisches Umweltverhalten in nachhaltiges Verhalten zu übersetzen.

Umweltwissen, Umwelteinstellungen, Umweltverhalten und Verhaltensintentionen gelten heute als verhaltensdeterminierende relevante Faktoren und damit zu differenzierenden Begrifflichkeiten. So führt Kuckartz³ aus:

- Umweltwissen beschreibt den Kenntnis- und Informationsstand einer Person über Umwelt und Natur, über Trends und Entwicklungen in ökologischen Aufmerksamkeitsfeldern.
- Unter Umwelteinstellungen werden neben Einstellungen zu Fragen des Umweltschutzes im engeren Sinne auch Ängste, Empörung, Zorn und Betroffenheit sowie persönliche Grundorientierungen und auf die Umwelt bezogene Werthaltungen verstanden.
- Mit Umweltverhalten wird das individuelle Verhalten in relevanten Alltagssituationen bezeichnet.
- Davon zu unterscheiden sind Handlungsbereitschaft und Verhaltensintentionen, Bekundungen, sich in Zukunft so und nicht anders verhalten zu wollen.

3. Auswirkungen der Corona Krise auf Umweltverhalten

Noch 2019 hätte nach Ansicht der Autoren ein umfassendes Bildungskonzept dazu beigetragen, die Korrelation zwischen Umweltbewusstsein und Umweltverhalten zu stärken. Hierzu wurde bereits 2020 von den Autoren ein Konzept erarbeitet, das

² Sachverständigenrat für Umweltfragen (1978).

³ Kuckartz (2013).

durch alle Bildungseinrichtungen, vom Kindergarten bis hin zu Universitäten, im multimodalen und interdisziplinären Vorgehen den abstrakten Wert „Nachhaltigkeit“ in erlebbares, ressourcenorientiertes Verhalten, auch unter Vermittlung von Suffizienzstrategien, abbildet. Strategien, die direkt und indirekt auf den Anreizwert nachhaltigen Umweltverhaltens Einfluss nehmen, umfassen beispielhaft:

- Logotherapeutische Wertearbeit: Erfahren von Bedeutsamkeit und Sinnhaftigkeit im Naturerleben
- Umbewertung der Umwelt in Mitwelt, um die Reziprozität und Interdependenz Mensch – Natur zu vergegenwärtigen
- Commitment-Vermittlung durch achtsamkeitsbasierte Ansätze
- Modelllernen und Eigenerfahrung als positive Verstärker
- verdecktes/imaginiertes Konditionieren durch Story Telling, positiv antizipierend wie aversiv, auch direkt erlebbar am Beispiel der Pflanzen im Schulgarten, die auf Umweltbelastungen reagieren und/oder Simulationsspiele
- Minimierung bzw. Auflösung der erlernten Hilflosigkeit⁴ zugunsten erlebter Selbsteffizienz⁵: Durch einfache verhaltenstherapeutische Methodik kann die Veränderungsmotivation gesteigert bzw. auch Frustrationstoleranz aufgebaut werden.

Als mögliche Faktoren für Unterlassungen umweltgerechter Handlungen identifizierten wir hier u. a.:

- fehlender/variabler Wertecodex und dysfunktionales Modellverhalten
- fehlende und/oder unzureichende Information, teils auch durch Informationsüberflutung bedingt: Ist die Bio-Karotte des Supermarkts, die aus Israel eingeflogen wird, wirklich „ökologischer“ als die heimische, aber nicht bio-zertifizierte Karotte vom Discounter?
- Insbesondere Jugendlichen ist es häufig aufgrund der sich noch in Entwicklung befindlichen synaptischen Verknüpfungen noch nicht möglich, valide Kostenfolgeabschätzungen und damit Zukunftsantizipation anzustrengen. Diese Fähigkeiten lokalisieren sich im präfrontalen Cortex, der ontogenetisch erst mit Ende der Pubertät ausreift

⁴ Vgl. das bereits in den 1970ern von Martin Seligman beschriebene depressogene Konzept der *learned helplessness*: Seligman (1975).

⁵ Vgl. Bandura (1977), S. 191–215.

- die Vermittlung hedonistischer und gegenwartsbezogener Prinzipien, im Sinne „man lebt nur einmal“
- Dystopische Zukunftsszenarien, im Sinne: „es ist eh zu spät“?

Das Bildungsprogramm zielt/e dabei darauf ab, das Verhalten IM ALLTAG umweltverträglicher zu gestalten. Nur, wenn ressourcen- und umweltorientiertes Verhalten so selbstverständlich geworden ist, dass es ritualisiert/automatisiert ausgeführt ist und keine kognitiven Entscheidungsprozesse mehr benötigt, wird nachhaltiges Verhalten als unanstrengend und „normal“ erlebt – was die unbedingte Voraussetzung ist, dass auch in kritischen und/oder Ausnahme-Situationen pro Mitwelt agiert werden kann. Natürlich erfordert dies wiederholtes Einüben der davor bewusst gewählten Verhaltensweisen: Die Einsicht muss ins praktische Handeln übersetzt und trainiert werden.

Und dann kam die Corona Krise: und damit eine deutliche Veränderung umwelt- und ressourcenorientierten Alltagsverhaltens. Als positive Auswirkungen der eingeschränkten Handlungsautonomie während des Lockdowns sind zu nennen:

- Umweltbelastungen sinken durch weniger Flug- und Fernreisen.
- Durch vermehrtes Homeoffice nehmen Straßenverkehr und damit einhergehende Umweltbelastungen ab.
- Die Wohnortumgebung wird durch Spaziergänge, Sport im Freien etc. zunächst entdeckt und zugänglich gemacht.

Als negative Auswirkungen des Lockdowns sind zu nennen:

- Produkte „to go“ werden erneut in Einmalverpackungen verkauft, wiederverwendbare Becher und Geschirr durfte von den Gastronomiebetrieben nicht mehr angenommen.
- Lieferservice-Bestellungen nahmen zu, damit steigt die Mülllast weiterhin.
- Supermärkte erhöhen ihren Lieferanteil.
- Internethändler erleben ein Hoch, damit einher geht die Zunahme von Umweltbelastungen durch Verpackung und Transport.
- Kochbox-Lieferungen mit ihren einzeln verpackten Single-Portionen sind gefragt wie nie.
- Homeoffice wirkt sich auf den Strom- und Energieverbrauch aus: Hier wird hochzurechnen sein, ob die gesparte Treibstoffbelastung dazu im Verhältnis steht.

- OP-Masken und FFP 2-Masken sind Wegwerfprodukte – die nicht immer im Restmüll landen, sondern häufig auf den Straßen und Spazierwegen „entsorgt“ oder verloren werden.

Es wirkt, als ob mit der empfundenen Bedrohung der eigenen Gesundheit und Existenz durch das Virus die Umweltachtsamkeit bei vielen Bürgern erloschen ist: Der Trend hin zu mitweltachtsamen Verhalten oder gar Einsatz für unsere Mitwelt ist stark eingebrochen: Nicht nur, dass Versammlungen und Demonstrationen untersagt waren, Fridays for future haben an Aufmerksamkeit verloren.

Dies zeigt die bisherige kognitive Steuerung umweltschonenden Verhaltens deutlich auf. Es ist in der Psychologie keine neue Erkenntnis, dass erlebte Angst sich auf rationales und innovatives Verhalten auswirkt: Wer Angst hat, wendet vielmehr bereits erprobte und eintrainierte Verhaltensregeln an, es ist kein Raum für innovative oder rationale gesteuerte Handlungen.

Dies zeigt, dass erheblicher Nachholbedarf an der Übertragung abstrakter Werte wie Umweltbewusstsein in konkretes Alltagsverhalten wie ressourcen- und mitweltorientiertes Leben vonnöten ist: Natur muss als Mitwelt erfahrbar sein, damit wir Menschen auch in ambivalenten Situationen in der Lage sind, unser Überleben nicht unabhängig von eben jener Mitwelt in den Vordergrund zu stellen.

4. Ansätze zur Erlebbarkeit der Umwelt als Mitwelt

Durch die unfreiwillige Isolation infolge der politischen Corona-Auflagen verliert der Mensch mehr und mehr die Stabilität der „Herde“: Gruppenzugehörigkeit und damit einhergehendes soziales Feedback wirkten stabilisierend auf die Psyche und damit auf die erlebte Zufriedenheit im Leben. Eine „Herde“ in einer virtuellen Konferenz kann dies nicht ersetzen.

In der durch Martin Seligman mit begründeten positiven Psychologie werden die bereits in der Logotherapie von Viktor Frankl beschriebenen drei Wege zu einem erfüllten Leben paraphrasiert. Viktor Frankl nennt drei Lebensformen, mit denen der existentiellen Frustration des vergebens sinnsuchenden Individuums entgegnet werden kann⁶:

⁶ Frankl (1978), S. 81.

- Der *homo faber* verleiht seinem Dasein durch seine Arbeit Sinn.
- Der *homo amans* empfindet Bedeutungsvolles in Liebe und Sorge.
- Der *homo patiens* vermag es aufgrund der Trotzmacht des Geistes auch Leiden Sinn zu geben.

Während die Determinanten im Leben des *homo faber* Erfolg und Misserfolg sind, sind Erfüllung und Verzweiflung die bestimmenden Faktoren des *homo patiens*, wobei die Wertrichtungen des *homo faber* und *patiens* voneinander unabhängig sind, Erfüllung ist nicht abhängig vom Erfolg. Insbesondere in Krisensituationen kommen *homo faber* und *homo amans* ans Limit, während *homo patiens* die immer bleibende Freiheit der Stellungnahme zu seinem Schicksal, mithin die Möglichkeit der Wahl, wahrnimmt.

Übertragen auf unsere Thematik meint das, dass auch in Zeiten einer Pandemie diese Möglichkeit der Stellungnahme zum erlebten Unkontrollierbaren nicht nur bleibt, sondern fast verpflichtend für alle Menschen gilt: Dies ist der Weg raus aus der erlernten Hilflosigkeit, raus aus der passiven Opferrolle des sich fügenden Leidenden. Erst 2016 wurde das Konzept der erlernten Hilflosigkeit von M. Seligman selbst und S. Maier insofern adaptiert, dass nun Passivität als Reaktion auf einen Schock als standardmäßige, ungelernete Reaktion auf längere aversive Ereignisse beschrieben ist⁷.

Wenn also das Lebewesen über einen längeren Zeitraum hinweg nicht kontrollierbaren Situationen ausgeliefert ist, reagiert es mit Passivität: Dies ist neurobiologisch gut erforscht. Dieser Prozess, der auf das Überleben des Organismus abzielen scheint, ist serotoningesteuert. Der dorsale Nucleus Raphe unterdrückt so Flucht- und Wehrimpulse. Die Raphe-Kerne sind Teil der *Formatio Reticularis* und befinden sich im Hirnstamm – der Hirnbereich, der zahlreiche Vitalfunktionen reguliert.

Durch das Erlernen von Selbstwirksamkeit (und Psychotherapie zielt ja immer auch darauf ab, genau diese Selbsteffizienz wiederherzustellen: Also Wahlmöglichkeiten zu vermitteln, sich so oder eben anders zu verhalten!) kann diese Passivität überwunden werden. Das Ausüben und Erleben von Kontrolle im eigenen Leben gehen mit der Aktivierung des medialen präfrontalen Cortex einher, der seinerseits dann den dorsalen Raphe-Kern inhibiert.

⁷ Vgl. Maier/Seligman (2016).

Wenn Hilflosigkeit erlebt wird, treten Interessenverlust, Antriebsminderung, Motivationslosigkeit auf. Austausch, Kommunikation wird dann nicht mehr als entlastend, sondern als verpflichtend und belastend erlebt.

Ogleich die Förderung von Kohärenz und Selbstwirksamkeit seit vielen Jahren auch vom Gesundheitsministerium als wichtige Maßnahmen zur Krankheitsprävention und Gesundheitsvorsorge proklamiert wird, werden diese wichtigen psychohygienischen Faktoren aktuell vernachlässigt. Es gilt, vom sich Fügen und Ergeben wieder ins Handeln zu kommen. Insbesondere in der Verantwortungsübernahme für sich, sein Handeln, und für die Mitwelt kann es gelingen, vom Erdulden ins Bewirken zu kommen: So können sich *mind, body and action*, die drei Grundpfeiler eines integrierten Selbst, im *meaningful life, im bedeutungsvollen Leben*, verbinden.

Da nicht die ego-zentrierte Selbstverwirklichung zum Lebenssinn gemacht wurde, sondern im Umkehrschluss Selbstverwirklichung allein als die Folge eines sinnerefüllten Lebens betrachtet wird, sind wir unabhängig(er) von Externa und Señor Rossis Suche nach dem letzten Faktor, der endlich das Glück bewirken soll. Auch in extremen Notlagen kann uns eine praktische Sinngebung beim Überleben helfen. Sinn im Leben können wir dabei durch

- die Hingabe an eine Sache (der schöpferische Wert)
 - die Hingabe an einen anderen Menschen (der emotionale Wert)
 - das würdige Ertragen eines Leids (der existenzielle Wert)
- erfahren.

In Seligmans Theorie ruht Wohlbefinden auf fünf Pfeilern, deren Anfangsbuchstaben sich in der Abkürzung PERMA wiederfinden:

- Positive Emotions („positive Emotionen“)
- Engagement („Engagement“)
- Relationships („Beziehungen“)
- Meaning („Bedeutung“/„Sinnhaftigkeit“)
- Accomplishment („Leistung“, umfasst das Konzept der erlebten Selbstwirksamkeit)

Nicht allein das Erleben möglichst zahlreicher Glücksmomente im Leben und die Möglichkeit bzw. die Fähigkeiten, diese selbst zu bestimmen, was das *pleasant life*,

das freudige Leben, widerspiegeln würde, bedingt stabiles menschliches Wohlbefinden: Das so genannte *good life*, das gute Leben, basiert bereits auf gesellschaftlichen und individuellen Werten und meint, Arbeit, Freundschaften, Liebesbeziehungen, Freizeit etc. selbst zu gestalten. Das *meaningful life*, das bedeutungsvolle Leben, reicht weit darüber hinaus: Dadurch, dass die eigenen Fähigkeiten und Kraft in den Dienst von etwas, was mein eigenes Sein transzendiert, erfahre ich Sinn und Bedeutung in meinem Leben.

Hier handle ich absichtsvoll und bedeutungsbewusst. Übertragen auf Franks Konzept der existentiellen Frustration und unser Konzept der Mitwelt kann ich die Bedeutung von Leben, auch meines Lebens, durch die direkte gefühlte Einbindung meines Ichs in die mich umgebende und bedingende Natur, bestehend aus meinen Mitmenschen wie meiner Mitwelt, erspüren: Jenseits von wohl durchdachten und damit von einem hohen Energieaufwand begleiteten Handlungsweisen, die sich ausgesprochen ambivalenzinstabil zeigen, kann durch konkretes TUN der angstbedingten Egozentrik auch in globalen Krisenzeiten entgegengewirkt werden.

Dieses Tun, wenn es alltagstauglich sein soll und in wohltuende Routinen führen soll, darf dabei nicht zu ambitioniert sein: Auch, wenn es darum geht, aus der erlernten Hilflosigkeit heraus zurück in Selbstwirksamkeit und Handlungsautonomie zu finden, ist es wichtig, kleinschrittig vorzugehen.

Insbesondere dann, wenn soziale Anbindung als eine der wichtigsten Ressourcen fehlt, ist Naturerleben hinsichtlich Resilienz und Frustrationstoleranz umso bedeutender. Wir Menschen als soziale Tiere sind ausgesprochen traumaresistent, wenn wir uns als Gruppenmitglied in einem sicheren sozialen Umfeld befinden: Bevor überhaupt die klassischen animalischen Überlebensreaktionen des Fight-Flight-Freeze in Kraft treten, suchen wir Unterstützung und Orientierung in unserer peer group. Dieser Mechanismus, der höheren Säugetieren angeboren ist, beschreibt Stehen Porges in seiner Polyvagal-Theorie⁸. Wenn jedoch diese Sicherheit fehlt, weil entweder von unseren Bezugswesen selbst Gefahr ausgeht oder sie nicht verfügbar sind, wenn Angriff und Flucht vor der Gefahr nicht möglich sind (ähnlich die bei der medial aufbereiteten Bedrohung durch ein Virus), greift als letzter Überlebensversuch die Erstarrung. Doch das subjektive Gefühl der Anbindung kann auch im Naturerleben erzielt werden: Sich als Teil des Ganzen, Teil von etwas Übergeordneten wahrnehmen, kann auch z. B. im Wald gelingen.

⁸ Porges (2010).

Wenn Trauma also ein Einfrieren von (unaushaltbaren) Gefühlen meint, meint seelisches Heilen ein Auftauen der Gefühle. So können sie nach und nach Teil meines Selbst werden, sie können in mein Ich reintegriert werden. Dabei ist die Wahrnehmung der eigenen Empfindungen und Emotionen Grundvoraussetzung für die Wahrnehmung und Einordnung der Emotionen anderer. So lange jemand also seine eigenen Gefühle nicht kennt oder unterdrücken muss, kann er nicht empathisch mit anderen sein. Darüber hinaus tendiert gerade der entwicklungs-traumatisierte Mensch dazu, mimische Expressionen anderer Menschen zu missinterpretieren: So wird ein neutrales Gesicht beispielsweise als bedrohlich oder auch eine angespannte Mimik als positiv erregt wahrgenommen.

5. Walderleben

Trockenstress in den vergangenen Jahren sowie Sturmereignisse haben eine massive Schädigung auf die Wälder nicht nur in Bayern entfaltet. Neben der Holzproduktion und weiteren ökosystemaren Leistungen dienen insbesondere urbane Wälder der Erholung und Gesundheitsförderung, so dass Wald als Gesundheitsressource inzwischen zu einem Thema geworden ist, das zunehmend in der Öffentlichkeit aber auch in der Politik thematisiert wird. So gibt es vermehrt Angebote zu verschiedenen Formen einer Waldtherapie, und seit 2016 gibt es einen ersten Therapie- und Kurwald auf Usedom⁹. Mit den Schlagworten Waldbaden und Waldtherapie haben Waldbesuche eine große Popularisierung erfahren. Das aus Japan stammende „Shinrin Yoku“, die japanische Bezeichnung für Waldbaden, bedeutet „ein Bad in der Atmosphäre des Waldes nehmen“. Dieses Naturerleben steht nicht nur mehr und mehr auch wegen zeitweise geschlossener Fitnessstudios im Trend, sondern ist auch Gegenstand zahlreicher Studien geworden: So publizierten z. B. Mathew P. White vom European Centre for Environment and Human Health, University of Exeter Medical School, Exeter, UK, und Kollegen im Jahre 2019 in *Scientific Reports*¹⁰ ihre Studie, die besagt:

⁹ Schuh/Immich (2019).

¹⁰ *Scientific Reports* 9, Article number: 7730 (2019).

A growing body of epidemiological evidence indicates that greater exposure to, or ‘contact with,’ natural environments (such as parks, woodlands and beaches) is associated with better health and well-being, at least among populations in high income, largely urbanised, societies. While the quantity and quality of evidence varies across outcomes, living in greener urban areas is associated with lower probabilities of cardiovascular disease, obesity, diabetes, asthma hospitalisation, mental distress, and ultimately mortality, among adults; and lower risks of obesity and myopia in children. Greater quantities of neighborhood nature are also associated with better self-reported health, and subjective well-being in adults, and improved birth outcomes, and cognitive development, in children.

Kurz: Die sympathische Nervenaktivität, die sich unter Stress erhöht, verringert sich beim Waldbaden mit weitreichenden Auswirkungen auf den ganzen Organismus, u. a.:

- Die parasympathische Nervenaktivität, die bei Entspannung steigt, nimmt zu.
- Die Stresshormone Adrenalin, Noradrenalin und Cortisol sinken.
- Der Blutdruck sinkt.
- Die Pulsfrequenz sinkt.
- Das Immunsystem wird gestärkt

Die positiven gesundheitlichen Effekte von Waldbesuchen gehen über eine kurzfristige des individuellen Wohlbefindens hinaus, weil durch die Blutdruckreduktion das Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen insgesamt gemindert werden kann. Waldbaden ist in der japanischen und südkoreanischen Tradition als ein multisensorisches Walderleben angelegt¹¹. In langsamen Spaziergängen, unterbrochen von Pausen werden unterschiedliche Sinne angesprochen¹²:

- In Wäldern ist die direkte Sonneneinstrahlung gedämpft und führt zu einem ständig wechselnden Spiel von Licht und Schatten. Visuelle Eindrücke variieren daher stark und unterstützen eine Form der ungerichteten Aufmerksamkeit, welche zur Entspannung beiträgt¹³.

¹¹ Hansen u. a. (2017).

¹² Vgl. Schuh/Immich (2019), S. 14f.; Rathmann (2020b).

¹³ Kaplan und Kaplan (1989).

- Die olfaktorische Wahrnehmung wird über natürliche Gerüche angeregt. Insbesondere bei Nadelhölzern nach Regenereignissen oder bei Trockenheit machen sich volatile Terpene positiv bemerkbar¹⁴.
- Wälder sind, verglichen mit einem urbanen Umfeld, ruhiger Räume. Naturnahe Geräusche treten in den Vordergrund und tragen zu einer Verbesserung der individuellen Stimmung bei.
- Das Essen von Waldbeeren oder Wildpflanzen spricht den Geschmackssinn an.
- Taktile Sensoren lassen sich über das Berühren von Baumrinden, Moosen oder Blättern stimulieren.

Waldbesuche können folglich eine therapeutische Wirksamkeit entfalten und der Stabilisierung von Gesundheit dienen sowie generell das Stresserleben reduzieren. Waldtherapie lässt sich somit als eine präventive Therapie verstehen, die die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von Krankheiten zu verringern sucht. Darüber hinaus haben Wälder oft eine starke spirituelle Bedeutungszuschreibung. Spirituelle Werte beschreiben das Gefühl, mit etwas Anderem in Verbindung zu treten. Dieses Andere übersteigt das eigene Selbst und entwickelt eine große Bedeutung für die individuelle Sinndimension. Durch diese Form der Selbsttranszendenz und der eingehenden Verbindung mit anderen geistigen Wesen, der Natur oder Mitmenschen, erfährt das Selbst eine Vergrößerung gegenüber dem bloßen Ich. Diese gleichsam irrationale Gewissheit, am Anderen teilzuhaben, versucht Rudolf Otto zu rationalen Aspekten ins Verhältnis zu setzen, in dem er das „Irrational-Numinose“¹⁵ durch rationale Begriffe schematisiert. Damit versucht er den Begriff des „Heiligen“ zu erfassen. Das Gefühl der „Kreatürlichkeit“ beschreibt er dann mit dem Numinosen¹⁶. Als Moment des Numinosen stellt er das *mysterium tremendum et fascinans*, das Gefühl des „schauervollen Geheimnisses“¹⁷ dar. Neben dem Schauervollen, das gleichsam den alttestamentarischen Gottesschrecken beschreibt (vgl. 1. Mose 35, 5), ist das Gefühl von Ekstase und Verückung gestellt, das „Dionysische“¹⁸. Dieser Doppelcharakter des Numinosen lässt sich auch auf viele Bereiche der Naturerfah-

¹⁴ Cho u. a. (2017).

¹⁵ Otto (2014), S. 61.

¹⁶ Ebd., S. 8ff.

¹⁷ Ebd., S. 13.

¹⁸ Ebd., S. 43.

rung beziehen, denn dabei lassen sich auch Momente großer Faszination, Begeisterung und Abschreckung erfahren. Waldbesuche, verbunden mit entsprechenden Ritualen, lassen spirituelle Erfahrung in besondere Weise durchleben. Wälder weisen eine sehr lange spirituelle Bedeutungszuschreibung auf, die sich schon in der Antike an heiligen Hainen zeigte. In vielen Teilen Mittel- und Nordeuropas sind dunkle Haine, insbesondere mit Eichen und deren Mistelzweige, als heilige Stätten keltischer Druiden belegt. Später wurden durch christliche Klöster, Bäumen und Wäldern religiöse Zuschreibung beigelegt, denn die Wälder dienten nicht nur als Einnahmequelle für Klöster, sondern auch als Orte der Verehrung, um in der Abgeschiedenheit ein gottgefälliges Leben zu führen.

Auf einer globalen Skala gibt es weiterhin eine starke Verbindung von Spiritualität – Natur und menschlicher Gesundheit. So lässt sich monieren, dass der westliche biomedizinische Gesundheitsbegriff zu kurz greift¹⁹. Denn menschliches Wohlbefinden ist eingebettet in eine „gesunde“ Natur, da degradierte Ökosysteme letztlich auch die menschliche Gesundheit negativ beeinflussen können. Die Zerstörung unberührter Lebensräume kann neue Übertragungswege für Zoonosen eröffnen. Weitere Pandemien können daraus erwachsen. 2016 forderten Vertreter autochthoner Völker und medizinische Anthropologen in einem offenen Brief an die WHO, den westlichen Gesundheitsbegriff zu überdenken und zu erweitern, da ein Gleichgewicht der Menschheit mit seiner natürlichen Umgebung zentral sein muss, für ein umfassendes Verständnis von Gesundheit²⁰. Hier greift auch eine spirituelle Perspektive, denn Schäden, wie wir sie der Natur zufügen, schaden uns insofern selbst, als wir Teil dieser größeren Entität sind. Ein Leben im Gleichgewicht mit der Natur sowie das Ausleben der eigenen Spiritualität bilden daher zwei weitere Pfeiler eines umfassenden Gesundheitsbegriffs. Denn

aus animistischer Perspektive liegt der Ursprung all dieses physischen und psychischen Leids in der Gewalt, die unsere Zivilisation dem Ökosystem des Planeten ohne Not zufügt; nur wenn wir letztere beenden, werden wir erstes heilen können²¹.

¹⁹ Vgl. Rathmann (2020a).

²⁰ Charlier u. a. (2017).

²¹ Abram (2015), S. 44.

In der von Antonovsky vorgestellten salutogenetischen Perspektive von Gesundheit ist Sinn eine zentrale Widerstandsressource, um den Wechselfällen des Lebens begegnen zu können. Das Kohärenzgefühl beschreibt, wie ein Individuum belastende Umweltreize bewertet und durch Rückgriff auf verschiedene Ressourcen diesen begegnet. Die Bedeutung von Sinn bei der Bewältigung von Stressoren unterstreicht Antonovsky im Rückgriff auf Viktor Frankl. Sinn wird somit zu einer bedeutsamen Widerstandsressource bei der Aufrechterhaltung und Stärkung von Gesundheit. Gerade bei starken Belastungen erweist sich Spiritualität als eine zentrale Sinnressource²², deren Bindungskraft stärker ist als Sinngebung, die über die Familie, die Arbeit oder die Freizeit erfolgt. Sinn, der eine Ewigkeitsperspektive, die Zugehörigkeit zu Anderem eröffnet, kann gerade in schwierigen Lebensphasen eine große entspannende Wirkung entfalten. Hierin unterscheiden sich Formen der Spiritualität aus dem Wellness-Bereich, die gerade in westlichen Kulturen auf eine große Aufnahmebereitschaft stoßen, von älteren Religionen, weil das Glück ausschließlich im irdischen individuellen Hier und Jetzt gesucht wird. Zusätzlich lässt sich zeigen, dass ein religiöser oder spiritueller Lebensstil vielfach positive gesundheitliche Wirkungen entfaltet. Denn dies geht meist mit einem in vieler Hinsicht gemäßigtene Lebensstil einher, Gemeinschaftserfahrung und meditative Momente stärken weiter die die physischen, psychischen und sozialen Aspekte von Gesundheit²³.

Affektive und emotionale Bedeutungszuschreibungen an die umgebende Natur weisen daher, jenseits eines rein naturwissenschaftlichen Naturzugriffs, auch über die Sinndimension eine wichtige Bedeutung für menschliches Wohlbefinden. Durch solche individuellen Raumaneynungen werden Orte qualitativ durch Bedeutungszuschreibungen konstruiert. „Sense of place“ beschreibt solche subjektiven Bindungen an Ort als Interaktion mit der physischen Umwelt können diese ausgleichend auf einen Menschen wirken und eine Stressreduktion unterstützen²⁴.

Die Verringerung des Stresserlebens wirkt sich wiederum direkt und indirekt auf die Empathiefähigkeit (als Mitgefühl) aus. Empathie wird hier nicht mit Mitleid, das durch das Überflutetwerden von Gefühlen einer anderen Person, gekennzeichnet ist, gleichgesetzt: Während Mitleid sich eher negativ auf die Selbst-

²² Bucher (2011), S. 127f.

²³ Vgl. ebd., S. 100ff.

²⁴ Korpela (1989).

wirksamkeit auswirkt, eher handlungsunfähig macht, trägt Empathie dazu bei, die Situation verbessern zu wollen, also wahrgenommenes Leiden zu verringern. Dabei sollte Empathietraining mit Wertearbeit synchronisiert werden, um dem gruppenpsychologischen Effekt vorzubeugen, dass bei zunehmenden empathisch motiviertem Verhalten häufig empathischer („wohlwollender“) mit Mitgliedern der eigenen Gruppe und zu Lasten von Außenstehenden umgegangen wird. Um empathisch sein zu können, ist die Wahrnehmung eigener Gefühle dabei Voraussetzung²⁵. Am Empathieerleben beteiligte Hirnregionen, z. B. die Insula, sind bei alexithymen²⁶ Personen nur mangelhaft aktiviert. Wer unfähig ist, seine eigenen Gefühle zu erkennen, hat damit auch Schwierigkeiten, Empathie gegenüber anderen Menschen zu entwickeln. Die Fähigkeit, innere Körperzustände angemessen zu identifizieren, ist hierbei ausschlaggebend – und dieses Körpererleben kann im achtsamkeitsbasierten Naturerleben unterstützt werden.

Natur- und Walderleben insbesondere wird in der *Scientific Community* mehr und mehr als auf prosoziales Verhalten positiv wirkender Faktor beschrieben. Gerne wird dabei auf das Wort von Immanuel Kant, mit dem er seine Kritik der Praktischen Vernunft abschloss, zurückgegriffen, um die Verbindung von Natur und wohlwollenden, empathischen und damit ethisch akzeptierbaren Einstellungen und Handlungen aufzuzeigen:

„Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“²⁷ Ein zwei- bis dreistündiger, gemächlicher Waldspaziergang soll sich direkt empathieverstärkend auswirken²⁸ und die Probanden dazu veranlasst haben, in Experimenten teilungswilliger, rücksichtsvoller und weniger egoistisch vorzugehen. Diese Annahme wird dadurch unterstützt, dass Empathiefähigkeit mit der Fähigkeit, eigene Empfindungen und Gefühle wahrzunehmen, einhergeht²⁹: Naturbegegnungen wirken sich durchaus auf die eigene Körperwahrnehmung und damit auf das Gewahrsein von Empfindungen und Emotionen aus.

²⁵ Vgl. Bird (2010).

²⁶ Alexithymie: Gefühlsblindheit, meint das Unvermögen, eigene und fremde Gefühle wahrzunehmen und zu erkennen.

²⁷ Kant (1977), S. 300.

²⁸ Vgl. Spitzer (2009).

²⁹ Vgl. Bird u. a. (2010).

Doch darüber hinaus rechnen wir mit dem erwünschten Nebeneffekt, der darin besteht, dass wir unsere Mitwelt mehr berücksichtigen und mehr Rücksicht auf sie nehmen: Es ist kaum möglich, einen geruhsamen Spaziergang durch den Wald zu genießen, ohne sich ab und zu bücken, um weggeworfenen Abfall aufzuheben und mitzunehmen. Durch die direkte Erfahrung von Wohlbefinden in der heimischen Natur kann dem Fernweh entgegengewirkt werden: So kann der ökologische Fußabdruck, der z. B. gerade durch regelmäßige Flugreisen individuell enorm werden kann, verringert werden, wenn Freizeit- und Urlaubserleben nicht mehr unbedingt exotische Landschaften und Fernreisen assoziiert. Gleichzeitig entwickelt sich dadurch eine neue Wertschätzung für das Lokale, die „everyday landscapes“³⁰ die dadurch auch als Therapeutische Landschaften erfahrbar werden und das eigene Wohlbefinden steigern. In der regelmäßigen Beobachtung der umgebenden Natur wird diese als Mitwelt erlebt und nicht als bloße Umwelt wahrgenommen. Diese Naturwahrnehmung, im Staunen über die Vielgestaltigkeit auch der unmittelbaren Wohnumgebung bildet eine wichtige Säule für ein intensiveres Wertschätzen der Natur.

Literatur

- Abram, David (2015): *Im Bann der sinnlichen Natur. Die Kunst der Wahrnehmung und die Mehr-als-menschliche Welt*, Klein Jasedow
- Bandura, Albert (1977): Self-Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change, in: *Psychological Review* 84/2, S. 191–215
- Bird, Geoffrey u. a. (2010): Empathic brain responses in insula are modulated by levels of alexithymia but not autism, in: *Brain* 133/5, S. 1515–1525; doi: 10.1093/brain/awq060. Epub PMID: 20371509; PMCID: PMC2859151
- Bucher, Anton A. (2011): *Psychologie der Spiritualität. Ein Handbuch*, Darmstadt
- Charlier, Philippe u. a. (2017): A new definition of health? An open letter of autochthonous peoples and medical anthropologists to the WHO, in: *European Journal of internal medicine* 37, S. 33–37
- Cho, Kyong S. u. a. (2017): Terpenes from forests and human health, in: *Toxicological Research* 33, S. 97–106
- English, Jennifer u. a. (2008): Health, healing and recovery: therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors, in: *Social Science & Medicine* 67, S. 68–78

³⁰ English u. a. (2008).

- Frankl, Viktor E. (1978): *Das Leiden am sinnlosen Leben. Psychotherapie für heute*, Freiburg–Basel–Wien
- Hansen, Margaret u. a. (2017): Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and nature therapy: a state-of-the-art review, in: *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14, S. 851
- Kant, Immanuel (1977): *Kritik der praktischen Vernunft. Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*, Frankfurt am Main (Werkausgabe Bd. VII. Herausgegeben von Wilhelm Weischedel)
- Kaplan, Rachel/Kaplan, Stephen (1989): *The experience of nature*, Cambridge
- Kuckartz, Udo (2013): Umweltbewusstsein und Umweltverhalten, in: *Informationen zur politischen Bildung* 287
- Korpela, Kalevi M. (1989): Place-identity as a product of environmental self-regulation, in: *Journal of Environmental Psychology* 9/3, S. 241–256
- Maier, Steven F./Seligman, Martin E.P. (2016): Learned helplessness at fifty: Insights from neuroscience, in: *Psychological review* 123/4, S. 349–367
- Rathmann, Joachim (2020a): Gesundheitsressource Landschaft, in: Jens Soentgen u. a., Hg., *Umwelt und Gesundheit*, Baden-Baden, S. 167–197
- Rathmann, Joachim (2020b): *Therapeutische Landschaften. Landschaft und Gesundheit in interdisziplinärer Perspektive*, Wiesbaden
- Schuh, Angela/Immich, Gisela (2019): *Waldtherapie. Das Potenzial des Waldes für die Gesundheit*, Berlin
- Seligman, Martin E. P. (1975): *Helplessness: On Depression, Development, and Death*, San Francisco
- (1991): *Learned Optimism: How to Change Your Mind and Your Life*, New York
- (2011): *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*, New York
- Spitzer Manfred (2009): Natur und Gemeinschaft. Auswirkungen des Naturerlebens auf prosoziale Motive, in: *Nervenheilkunde* 28, S. 773–777
- (2017): Narzissmus rauf, Empathie runter. Singularisierung in der Nervenheilkunde, in: *Nervenheilkunde* 36/7, S. 550–556
- Otto, Rudolf (2014): *Das Heilige. Über das Irrationale in der Idee des Göttlichen und sein Verhältnis zum Rationalen*. Neuausgabe mit einem Nachwort von Hans Joas, München
- Peterson, Christopher/Seligman, Martin (2004): *Character strengths and virtues: A classification and handbook*, New York–Washington, DC
- Porges, Stephen W. (2010): *Die Polyvagal-Theorie. Neurophysiologische Grundlagen der Therapie. Emotionen, Bindung, Kommunikation und ihre Entstehung*, Paderborn
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (1978): *Umweltgutachten (Februar 1978)*, Stuttgart–Mainz
- White, Matthew P. u. a. (2019): Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing, in: *Scientific Reports* 9, S. 7730, [<https://doi.org/10.1038/s41598-019-44097-3>]