

Gerechte Verteilung natürlicher Ressourcen für den Frieden

Armin Reller, Simon Meißner, Ulrich Eckern

Angaben zur Veröffentlichung / Publication details:

Reller, Armin, Simon Meißner, and Ulrich Eckern. 2004. "Gerechte Verteilung natürlicher Ressourcen für den Frieden." In *Friedens- und Konfliktforschung in Deutschland: eine Bestandsaufnahme*, edited by Ulrich Eckern, Leonie Herwartz-Emden, Rainer-Olaf Schultze, and Tanja Zinterer, 285–95. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
https://doi.org/10.1007/978-3-322-80929-2_16.

Nutzungsbedingungen / Terms of use:

licgercopyright

Dieses Dokument wird unter folgenden Bedingungen zur Verfügung gestellt: / This document is made available under these conditions:

Deutsches Urheberrecht

Weitere Informationen finden Sie unter: / For more information see:

<https://www.uni-augsburg.de/de/organisation/bibliothek/publizieren-zitieren-archivieren/publiz/>



Gerechte Verteilung natürlicher Ressourcen für den Frieden

Armin Reller/Simon Meißner/Ulrich Eckern¹

Die lebenswichtigen Ressourcen Wasser, fruchtbarer Boden, strategische Mineralien, Erze und fossile Energieträger sind auf unserem Planeten äußerst ungleichmäßig verteilt. Dies hat bei der Bewirtschaftung von technisch nutzbaren Stoffen und Materialien seit Menschengedenken zu Hegemonieansprüchen, Konflikten und Kriegen geführt. Gegenwärtig ist zu beobachten, dass die Ressourcen *Sauberes Wasser* und *Fruchtbarer Boden* knapp werden, womit diese fundamentalen Faktoren aller Lebensvorgänge in den Fokus des Interesses von politischen Instanzen, vor allem aber auch von international tätigen Großkonzernen rücken. Diese Situation wird dadurch verschärft, dass für die Wassernutzung eine direkte Konkurrenz zwischen der Trinkwasserbereitstellung, der Nahrungsmittelproduktion sowie der Produktion von Industriegütern festzustellen ist.

Die gerechte und tragfähige Verteilung und Nutzung von Wasser und Boden erweist sich als sehr schwierig. Hindernisse auf dem Weg zu friedlichen, Risiken und Krisen mindernden Lösungen sind:

- Unkenntnis der Zusammenhänge zwischen Vorkommen, Nutzung und Konsequenzen der Nutzung von Ressourcen
- Eigeninteressen auf regionaler oder staatlicher Ebene, die teilweise historisch bedingt sind
- Sozioökonomisch, juristisch und technisch unterschiedliche Voraussetzungen und Praktiken
- Ethnisch und kulturell unterschiedliche Vorstellungen der Nutzung und Verteilung
- Wirtschaftliche Interessen und damit verbundene Machtansprüche

Dieses Spektrum von Rand- und Nebenbedingungen bietet zahlreiche Ansatzpunkte für verschiedenste, fachübergreifende Forschungsprojekte – in denen verlässliche Bestandsaufnahmen, Konventionen, Bildungskonzepte und vieles mehr zu erarbeiten sind. Die Notwendigkeit derartiger interdisziplinärer Untersuchungen wollen wir im folgenden an Beispielen genauer erläutern und auf mögliche Denkansätze und Forschungsrichtungen eingehen.

¹ Wissenschaftszentrum Umwelt, Universität Augsburg; <http://www.wzu.uni-augsburg.de>

Abbildung 1: März – Gemälde von den Brüdern von Limburg aus den Très riches heures des Herzogs von Berry, um 1416 (Makowski & Buderath, 1985, 43)

Gehen wir zunächst einige Jahrhunderte zurück. Abbildung 1 zeigt vor dem Hintergrund einer mittelalterlichen Stadt eine idyllische Landschaft, in der die Menschen von damals vor allem durch die Landbewirtschaftung ihren Le-

bensunterhalt verdienten. Trotz der damaligen vergleichsweise geringen Bevölkerungs- und Nutzungsdichte wird auf dem Gemälde der Brüder von Limburg bereits ein intensives Maß an Landnutzung und Umgestaltung der Landschaft sichtbar. Obwohl unsere heutige Gesellschaft im Gegensatz zu den historischen Verhältnissen sehr viel reicher an Wissen über den Umgang mit Ressourcen unterschiedlichster Art und den damit verbundenen Auswirkungen auf die jeweiligen Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme sowie die Umwelt insgesamt ist, hat diese Form der intensiven Landnutzung in der heutigen Zeit anscheinend noch immer keine Grenzen erreicht.

In diesem Kontext wollen wir anhand von drei Beispielen entlang der klassischen Elemente Luft, Wasser und Erde – das Feuer der Sonne sei der Motor dabei – andeuten, wie die Menschheit mit der Erde bisher umgegangen ist und welche Antennenfunktion eine Einrichtung wie das Wissenschaftszentrum Umwelt an der Universität Augsburg haben könnte bei der Frage, wie in der heutigen Zeit vor dem Hintergrund einer ethisch und moralisch vertretbaren Denkweise mit der Erde eigentlich umzugehen ist.

Die Klimageschichte weiterdenken

Im Laufe der letzten 30 Jahre wurde durch die zunehmenden Erkenntnisse über globale Klimaänderungen versucht, die Geschichte des globalen Klimas und die Zusammenhänge anthropogener Klimabeeinflussungen aufzuzeigen. Das Thema Klima und vor allem die Klimaveränderung durch den Menschen sind in den letzten Jahrzehnten in den Brennpunkt des öffentlichen Interesses gerückt, da die aktuelle Forschung für den Fall des weiteren ungebremsten Ausstoßes von Treibhausgasen, insbesondere des bei der Verbrennung fossiler Energieträger freiwerdenden Kohlendioxids, eine zunehmende globale Erwärmung prophezeit. Dabei sind die Emissionsmengen an Kohlendioxid weltweit sehr unterschiedlich verteilt und vom industriellen Niveau, von der demographischen Entwicklung und dem Lebensstil in einer Region abhängig. In Mitteleuropa werden beispielsweise 7,6 Tonnen CO₂ pro Person und pro Jahr produziert, in Indien dagegen nur eine Tonne pro Person und pro Jahr. Aufgrund der natürlichen Kreislaufsysteme der Erde besitzt dieses Phänomen jedoch eine weltweite Bedeutung, seine Auswirkungen sind mittlerweile auf globaler Ebene zu beobachten.

Hatten die anthropogenen Einflüsse im Verlauf der bisherigen Menschheitsgeschichte nur Ausmaße erreicht, die im Verhältnis zu den natürlichen Klimaschwankungen von untergeordneter oder nur lokaler Bedeutung waren, so erlangen die sich inzwischen exponentiell verändernden Eingriffsfaktoren in Zukunft die Größenordnung globaler Dimensionen, die im Energiehaushalt der Erde entsprechende Folgen mit sich bringen werden. Neben der Erfor-

schung der Zusammenhänge zwischen den menschlichen Aktivitäten und den damit verbundenen ökologischen Rückkopplungen, die ihrerseits wiederum Änderungen in der menschlichen Wahrnehmungs- und Handlungsweise mit sich führen, gilt es, diese zukünftig besser zu visualisieren und in den Vordergrund zu stellen.

Die Wasserproblematik thematisieren

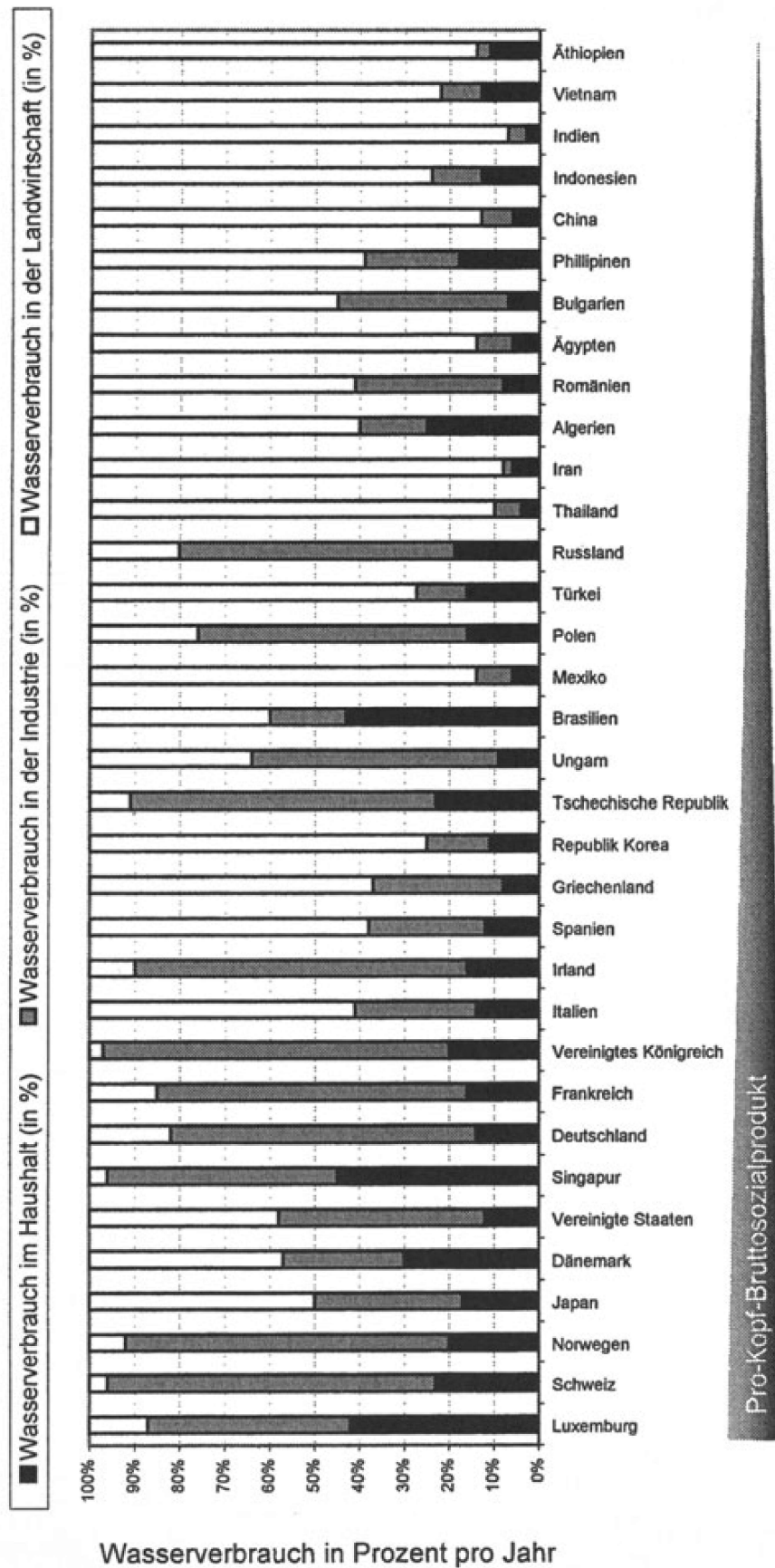
Das Wasser ist das klassische Lebenselement und hat in den verschiedensten sozialen, ökologischen und ökonomischen Zusammenhängen stets eine zentrale Rolle eingenommen. So war das Wasser beispielsweise schon in frühester Zeit in seiner Funktion als Lebens- und Produktionsmittel für die damalige Stadtentwicklung von großer Bedeutung. Noch heute existieren Zeugnisse damaliger Ver- und Entsorgungseinrichtungen, die für eine Stadt wie das antike Rom von grundlegender Bedeutung waren.

Ein Großteil der städtischen Probleme von damals hat sich im Laufe der Zeit nur geringfügig geändert, die Dimensionen und die Geschwindigkeit, mit der die urbane Entwicklung und die damit verbundenen Problemstellungen voranschreiten, haben sich jedoch um ein Vielfaches erhöht. So existieren mittlerweile in vielen Megastädten der Entwicklungsländer, aber auch zunehmend in Industrieländern vielfach Probleme, die mit der Versorgung mit Trinkwasser und der Entsorgung von Abwässern in Zusammenhang stehen. Aufgrund des zunehmenden Wasserbedarfs der Weltbevölkerung wird sich die Wasserproblematik in vielen Ländern zukünftig noch verschärfen.

Derzeit verbraucht die gesamte Menschheit mit einer Bevölkerung von rund 6,1 Mrd. Menschen jährlich etwa 4.000 km³ Frischwasser (Gleick, 2000, 52). Dieses Wasser wird dabei im Bereich der wirtschaftlichen Aktivitäten weltweit für die unterschiedlichsten Zwecke benötigt, wie Abbildung 2 zeigt. Während zum Beispiel in Indien über 90 % der benötigten Wassermenge im Bereich der Landwirtschaft eingesetzt wird, beträgt dieser Anteil in westlichen Ländern wie Norwegen nur noch weniger als 10 %. Der Hauptanteil des Wasserverbrauchs liegt dort vornehmlich im Bereich der industriellen Produktion und der Energiegewinnung, das heißt Wasser wird regional für sehr unterschiedliche Zwecke benötigt und verbraucht. Vor dem Hintergrund der globalen Wasserproblematik wird somit eine bessere Konsensfindung hinsichtlich des Umgangs mit dieser zentralen Ressource zukünftig unabdingbar sein.

Welche Folgen ein übermäßiger und mit den jeweiligen regionalen Rahmenbedingungen und Voraussetzungen nicht im Einklang stehender Wasserverbrauch mit sich führt, zeigen die Auswirkungen des so genannten Aralsee-Syndroms.

Wasserverbrauch im Haushalt, in der Industrie und der Landwirtschaft in ausgewählten Ländern in Abhängigkeit zum Bruttosozialprodukt 1999



Quelle: Gleich, 1998, 242ff. und Statistisches Bundesamt, 2002, 362ff.

Der Aralsee war bis in die 1950er Jahre der viertgrößte Süßwasserkörper der Erde – ursprünglich mit einer Fläche von rund 70.000 km² so groß wie der Freistaat Bayern (Sauer, 2001, 94). Infolge der ökologisch nicht überdachten Entscheidung der Sowjetunion, dort Baumwollmonokulturen zu betreiben, wurden die beiden Zuflüsse *Amu-Darja* und *Syr-Darja* für eine intensive Bewässerungslandwirtschaft auf die Baumwollfelder geleitet (siehe Abbildung 3). Da der Bewässerungsbedarf beim Anbau von Baumwolle von allen anderen landwirtschaftlichen Nutzungen am höchsten ist, zieht diese Form des Anbaus vielfältige Probleme nach sich. So werden mit den derzeit angewandten Bewässerungsmethoden bis zu 20.000 Liter Wasser zur Herstellung von einem Kilogramm Rohbaumwolle benötigt! Diese intensive Form des Bewässerungsfeldbaus hat dazu geführt, dass der Aralsee mittlerweile auf eine Fläche von 22.000 km² und damit auf rund 30 % seiner ursprünglichen Größe zurückgegangen ist (siehe Abbildung 4).

Neben den ökologischen Auswirkungen hat dieser anthropogen bedingte Rückgang des Aralsees zudem weitreichende wirtschaftliche und soziale Folgen für die dort lebende Bevölkerung, denn die ursprünglich 60.000 vom Aralsee lebenden Menschen haben damit größtenteils ihre Lebens- und Arbeitsgrundlage verloren (vgl. WBGU, 1997, 183 ff.).

Das Aralsee-Syndrom ist somit ein Beispiel dafür, wie eine intakte Kulturlandschaft innerhalb weniger Jahrzehnte zu einem Weltkatastrophengebiet geworden ist. Die Ursachen dieser Probleme sind jedoch nicht nur regional oder national verankert, sondern erstrecken sich im Rahmen der internationalen Wirtschaftszusammenhänge bis nach Mitteleuropa – denn mittlerweile stammt rechnerisch jede dritte Baumwollfaser aus dem Gebiet des Aralsees. Somit stehen sowohl die Produzenten in der Textilindustrie als auch die Konsumenten von Baumwollprodukten in den Industrieländern mehr oder weniger im Zusammenhang mit der Aralsee-Problematik. Hier hat zum Beispiel die Geographie in Kooperation mit bestimmten Bereichen der Natur-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften auf der Basis von ausgedehnten Bestandsaufnahmen entscheidend dazu beigetragen, sowohl die Zusammenhänge dieser Auswirkungen aufzuzeigen als auch Impulse für die weitere Zukunftsgestaltung zu geben: Konfliktpotenziale müssen genügend früh identifiziert werden, um so eine Friedensbedrohung zu minimieren.

Ein weiteres Thema im Bereich der Wasserpolitik sind grenzüberschreitende Konfliktpotenziale aufgrund von Abhängigkeitsverhältnissen zwischen Ober- und Unteranrainern von Gewässersystemen. Etwa 50 % der Weltbevölkerung leben heute an grenzüberschreitenden Gewässersystemen. Ein derartiges Abhängigkeitsverhältnis ist unter anderem auch für den „Euphrat und Tigris Konflikt“ zwischen der Türkei, Syrien und dem Irak verantwortlich, bei dem der Atatürk-Staudamm eine bedeutende Rolle spielt (Sauer, 2001, 97; siehe Abbildung 5).

Abbildung 3: Intensive Bewässerungslandwirtschaft am Aralsee

Abbildung 4: Die Schrumpfung des Aralsees von 1960 bis 2010

Neben der technischen und wirtschaftlichen Prosperität stellt dieses Bauwerk hinsichtlich der Einflussmöglichkeiten auf die Wasserversorgung der Untertanlieger auch ein politisches Instrument dar. Um diese Zusammenhänge darstellen zu können sind somit mehr als chemische Formeln, physikalische oder anderweitige quantitative Gesetzmäßigkeiten notwendig, es bedarf zusätzlich einer qualitativen Bewertung und Einordnung.

Im Bereich der Ressource Wasser existieren somit ebenfalls vielfältige Entwicklungen, die in ihrem Ausmaß zukünftig an Bedeutung zunehmen werden. In diesem Zusammenhang gilt es vor allem auch, die zugrunde liegenden Prozesse möglichst übersichtlich und transparent zu gestalten, um so in der Öffentlichkeit verstärkt Interesse für diese Problemfelder zu wecken.

Abbildung 5: Atatürk-Staudamm im Südosten der Türkei (Pearce, 1997, 84f.)

Mit der Ressource Boden schonend umgehen

Weltweit und besonders in den westlichen Industrienationen sind sowohl ein gesteigerter Bedarf an verschiedensten Rohstoffen als auch eine anhaltende Zunahme der Siedlungsflächen zu beobachten. Besonders drastisch ist der Flächenverbrauch in den Vereinigten Staaten von Amerika, wo seit Ende der 1990er Jahre eine heftige Debatte um das Ausufern der Siedlungen und den Flächenverbrauch entbrannt ist. Aber auch in Deutschland ist der allgemeine Flächenbedarf weiterhin von einer starken Zunahme geprägt. So beträgt beispielsweise der durchschnittliche Flächenverbrauch in Bayern derzeit rund 28 ha pro Tag (BayStMUGV, 2001²). Gründe hierfür sind vor allem der gestiegene Flächenbedarf in der Wirtschaft durch veränderte Produktionsweisen, der kontinuierliche Ausbau von Infrastrukturen, der gestiegene Wohnflächenbedarf pro Person, gesellschaftsstrukturelle Änderungen sowie Zuwanderungen aus dem In- und Ausland und anderes mehr.

2 <http://www.umweltministerium.bayern.de/bereiche/boden/flaech1.htm>

Anhand des Beispiels von Mexiko City kann sehr eindrücklich veranschaulicht werden, welches Ausmaß an Flächenverbrauch und Rohstoffeinsatz die Entwicklung einer solchen Megametropole in Mittelamerika über die Jahrzehnte hinweg verursacht hat. Abbildung 6 zeigt Mexiko City rund 100 Jahre vor unserer Zeit. Mittlerweile ist Mexiko City zu einer 20 Millionen Menschen umfassenden Metropole angewachsen, die ihrem Umland unvorstellbare Mengen an Ressourcen entzieht und entsprechend regional konzentrierte Belastungen verursacht. Dieser enorme Verbrauch an verschiedensten Ressourcen hat mittlerweile dazu geführt, dass trotz der internationalen Handelsströme bestimmte Rohstoffe und Güter regional sowohl quantitativ als auch qualitativ nicht mehr beliebig verfügbar sind und damit weit verbreitet Engpässe in der Ver- und Entsorgung der lokalen Bevölkerung entstehen. In diesem Zusammenhang kommt dem Aufzeigen der regionalen und globalen Zusammenhänge sowie der komplexen Handelsströme und ihren regionalen Auswirkungen eine ganz wesentliche Bedeutung zu.

Der weltweite Flächenverbrauch ist im Rahmen der Wirtschaftsaktivitäten der Menschen, vor allem auch im Bereich der Landwirtschaft, besonders deutlich ausgeprägt. Die Landwirtschaft ist zunächst im energetischen Sinne die Kunst, Kohlendioxid aus der Atmosphäre zu sammeln und mit Hilfe von Sonnenlicht und Wasser beispielsweise in verschiedene Getreidearten umzuwandeln. Die heutige Landwirtschaft benötigt jedoch mit den derzeitigen Anbaumethoden und der Intensität rund die zehnfache Menge an Energie, als sie durch natürliche Photosyntheseprozesse sammeln kann.

Des Weiteren wurden von der *Food and Agriculture Organization* der UN im Jahr 1999 weltweit ca. 15 Millionen km² als Ackerbaufläche bezeichnet. Dies entspricht rund 3 % der gesamten Erdoberfläche und rund 10,5 % der Landoberfläche der Erde (World Bank, 2002, 134ff.). Aufgrund des weltweiten Bevölkerungswachstums und dem zunehmenden Bedarf an Nahrungsmitteln wird sich die Intensität und der Flächenanspruch in der Landwirtschaft zukünftig noch weiter erhöhen. Die Darlegung und Kommunikation dieser Kreisläufe und der damit verbundenen Probleme, das heißt der übermäßigen Inanspruchnahme von Grund und Boden, ist eine wichtige zukünftige Aufgabe: Dabei müssen sowohl die globalen als auch die regionalen Verbindungen aufgezeigt, dokumentiert und als Grundlage für zukünftige Entscheidungen interpretiert werden. Vor diesem Hintergrund hat das Wissenschaftszentrum Umwelt in Zusammenarbeit mit der Augsburger Geographie bereits ein Projekt abgeschlossen, in dem die Wirtschaftsaktivitäten eines regional agierenden mittelständischen Unternehmens untersucht wurden. Hierbei wurde zum Beispiel ersichtlich, dass mit diesem Unternehmen, das selbst nur 80 Angestellte hat, rund 500 Arbeitsplätze (!) in der Region verknüpft sind (Meißner, 2002, 66ff.). Solche Zusammenhänge können nicht nur mit rein naturwissenschaftlichen Methoden behandelt werden, sondern müssen offensichtlich in einem interdisziplinären Kontext gesehen werden.

Abbildung 6: 'Blick auf Mexiko City' – Ausschnitt aus einem Gemälde von Thomas Egerton (Government Art Collection) (Girouard, 1988, 234)

Ein Plädoyer für prozess-orientiertes Denken

Anhand dieser drei Beispiele im Bereich der Elemente Luft, Wasser und Erde wird ersichtlich, in welchen Transformationsprozessen sich die unterschiedlichen Gesellschaften weltweit befinden und welche Auswirkungen diese Prozesse mit sich bringen. Ohne Zweifel ist das Fehlen einer gesicherten Lebensgrundlage oftmals Ausgangspunkt für Konflikte und kriegerische Auseinandersetzungen. Eine gerechte Verteilung der nachhaltig nutzbaren Ressourcen

ist aufgrund der fortschreitenden Globalisierung der Wirtschaft sowie der immer polarisierender wirkenden Abhängigkeiten und Machtstrukturen in weite Ferne gerückt. Wenn überhaupt können Lösungen nur aufgrund von objektiven Bestandsaufnahmen dieser Sachverhalte diskutiert werden. Ganz offensichtlich ist dies eine äußerst schwierige, beinahe hoffnungslos erscheinende Aufgabe. Die Sichtung der verfügbaren Fakten macht klar, dass Frieden unter den Menschen wohl nur gefunden werden kann, wenn allegorisch gesprochen Frieden mit der Natur angestrebt wird (Reller, 1994). Die ungeahnt schnell voranschreitende Ausbeutung natürlicher Ressourcen und die enorm zunehmende Polarisierung der Lebensbedingungen müssen wahrgenommen und kommuniziert werden. Hochschulen und Bildungsstätten scheinen die wenigen Orte zu sein, die auch die notwendigen Instrumente zur Verfügung haben, um diese Fragestellungen genügend unabhängig eruieren zu können – und um die Ergebnisse zu dokumentieren und zu verbreiten, gleichermaßen als notwendige Bildungsinhalte und als Zukunftsperspektiven.

Literatur

- BayStMUGV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, 2001, *Allgemeine Informationen Flächenverbrauch*, www.umweltministerium.bayern.de/bereiche/boden/flaechl.htm.
- Girouard, Mark, 1988, *Die Stadt*, Zürich: Ex Libris.
- Gleick, Peter H., 1998, *The World's Water 1998-1999*, Washington, DC: Island Press.
- , 2000, *The World's Water 2000-2001*, Washington, DC: Island Press.
- Makowski, Henry/Buderath, Bernd, 1985, *Die Natur dem Menschen Untertan: Ökologie im Spiegel der Landschaftsmalerei*, Zürich: Ex Libris.
- Meißner, Simon, 2002, *Regionale Ressourcenvernetzung: Eine Studie am Beispiel einer bayerischen Mittelstandsbrauerei*, München: ökom Verlag.
- Pearce, Fred, 1997, „Staudämme: Wenn sich die Flüsse rächen“, in: *GEO*, 9 (September), 76–95.
- Reller, Armin, 1994, „Frieden: Die Suche nach materieller Sicherheit und kultureller Lebensfähigkeit“, in: Egon Bahr/Dieter S. Lutz (Hrsg.), *Unsere gemeinsame Zukunft: Globale Herausforderungen*, Baden-Baden: Nomos.
- Sauer, Gustav W., 2001, *Die ökologische Herausforderung: Umweltzerstörung als sicherheitspolitische Determinante*, Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag.
- Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2002, *Statistisches Jahrbuch 2001 für das Ausland*, Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (Hrsg.), 1997, *Welt im Wandel: Wege zu einem nachhaltigen Umgang mit Süßwasser*, Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag.
- World Bank (Hrsg.), 2002, *World Development Indicators*, Washington, DC: World Bank.