

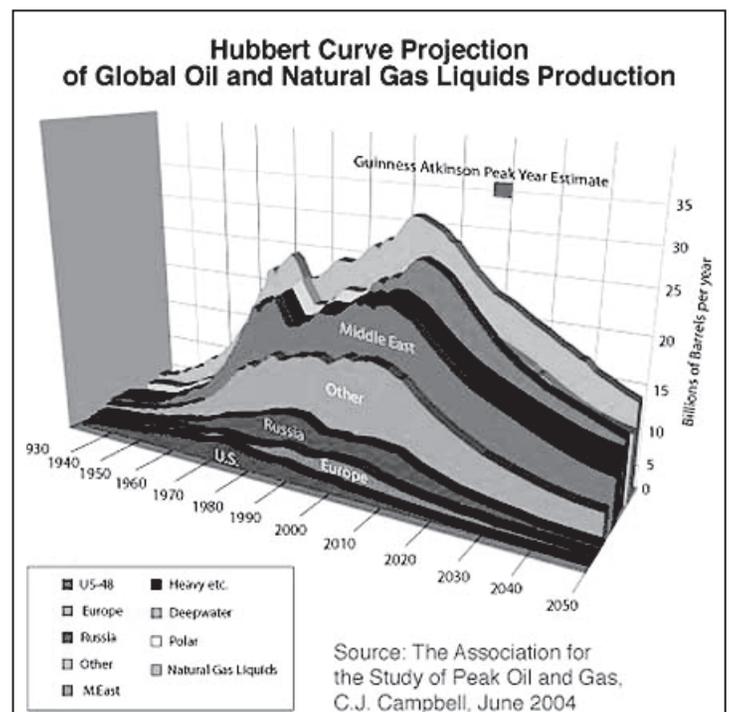
## Ressourcenkonflikte und nachhaltige Entwicklung – Perspektiven im 21. Jahrhundert\*

In Wissenschaftssendungen, öffentlichen Debatten und Publikationen stehen heute häufig zwei Mega-probleme der Erdgesellschaft im 21. Jahrhundert im Vordergrund: Globaler Umweltwandel, insbesondere „global warming“ und die daraus resultierenden naturräumlichen, ökonomischen und politischen Folgen (STEFFEN et al. 2004), sowie der Prozess der weltweiten Globalisierung, das heißt des durch immer dichtere Kommunikations-, Handels- und Wirtschaftsverflechtungen geprägten Zusammenwachsens der Menschheit und dabei zugleich deren Polarisierung zwischen Gewinnern und Verlierern dieses Vorgangs. In jüngerer Zeit allerdings wird häufig noch eine dritte Herausforderung für die Weltgesellschaft des 21. Jahrhunderts thematisiert: die knapper werdenden Schlüsselressourcen der globalen Ökonomie (Wasser, Öl, seltene Mineralien etc.), also das, was man auch zusammenfassend als „Georessourcen“ bezeichnen kann (GEBHARDT & GLASER 2011). Der Begriff „Georessourcen“ umfasst alle Ressourcen, die der modernen menschlichen Gesellschaft als Lebensgrundlage dienen und deren umfängliche Nutzung mit einem Eingriff des Menschen in das System Erde verbunden ist (vgl. HAAS & SCHLESINGER 2007). Hierzu zählen insbesondere Rohstoffe (Wasser, Boden, mineralische Rohstoffe, Energierohstoffe, Geothermie) sowie im weiteren Sinne auch Klima und Atmosphäre.

Die Frage nach den Ressourcen für menschliches Leben und deren Endlichkeit ist ein seit langem Thema der Geographie. Bereits Ende des 18. Jahrhundert stellte der englische Landpfarrer Thomas Robert Malthus in seinem Buch „Essay on the Principle of Population“ fest, dass die Bevölkerungszahl exponentiell steige, die Nahrungsmittelproduktion aber nur linear, und dass damit die Menschheit in einen drohenden Ressourcenkonflikt aufgrund Überbevölkerung gerate – und das bei einem Bruchteil der heutigen Bevölkerung. Seit gut 100 Jahren beschäftigt sich auch die Geographie intensiv mit Fragen nach der Tragfähigkeit der Erde bzw. der Frage, wie viel Menschen in bestimmten Regionen auf agrarischer Grundlage ernährt werden können. Dabei wird die Einwohnerzahl eines Raumes mit den zur Verfü-

gung stehenden Ressourcen unter Einbeziehung des Entwicklungsstandes der jeweiligen Gesellschaft untersucht. Eine lang dauernde Kontroverse führten frühere Fachgeographen wie Albrecht PENCK oder später Wolfgang WEISCHET insbesondere über die inneren Tropen und deren Ressourcen. Den ursprünglich sehr euphorischen Erwartungen bezüglich deren Tragfähigkeit standen spätere Diskurse über die ökologische Benachteiligung der Tropen gegenüber (WEISCHET 1977). Diese Fragen agrarischer Tragfähigkeit in bestimmten Regionen werden zu Zeiten einer globalisierten Wirtschaft eher als „Milchmädchenrechnungen“ eines überholten Autarkiedenkens gesehen; sie werden allerdings regelmäßig gestellt, wenn ein Schlüsseldatum der weltweiten Bevölkerungsentwicklung erreicht ist, wie vor zwei Jahren die 7 Milliarden Erdbewohner.

Gleichwohl gerieten Probleme der Endlichkeit von Ressourcen, nunmehr bezogen auf mineralische Rohstoffe und Schlüsselressourcen der Industriegesellschaft, in Folge des Ölpreisschocks 1973 wieder auf die Agenda öffentlicher Diskurse. Vor allem der erste Bericht des Club of Rome (MEADOWS et al. 1972), der



\*) Vortrag vor der Erlanger Geographischen Gesellschaft am 16. Januar 2012

Abb. 1: Peak Oil



Abb. 3: Disi-Aquifer in Jordanien: Kreisberegnungsanlage  
Aufnahme:

die bekannte Tatsache thematisierte, dass eine Reihe von Rohstoffen und Ressourcen übernutzt würden und daher in absehbarer Zeit nicht mehr zur Verfügung stünden, erfuhr große öffentliche Aufmerksamkeit (Abbildung 1).

Bis heute bestimmen Berechnungen zu „Peak Oil“, dem vermutlichen Höchststand der Ölproduktion, aber auch Überlegungen zur Endlichkeit von Wasser und Waldressourcen, die Diskussion (GEBHARDT 2011b; KREUTZMANN 2006). So geht man derzeit davon aus, dass im Jahr 2010 die Hälfte der vorhandenen Ölressourcen dieser Erde verbraucht sein wird und dass die Förderung der „zweiten Hälfte“ zunehmend schwieriger wird. Gefordert wird daher seit den 1980er-Jahren ein nachhaltiger Ressourceneinsatz, das heißt eine Ressourcennutzung, welche den nachfolgenden Generationen dieselben Nutzungsoptionen erhält wie unserer Generation. Derzeit wird vor allem



Abb. 4: Großgrundbesitz an der Grenze Jordanien/Saudi-Arabien (Disi-Gebiet)

als drängendes Problem erachtet, die Nutzung fossiler Kohlenwasserstoffe (insbesondere Erdöl) durch erneuerbare Energien zu ersetzen, nicht nur aufgrund zu Ende gehender Ressourcen, sondern auch um damit endlich zu einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu gelangen.

Inzwischen wird die Ressourcenfrage nicht nur als physisches Problem, als Mengenproblem, diskutiert, sondern zunehmend als Problem von Ressourcen-Governance. Somit ist die Frage nach der Endlichkeit von Schlüsselressourcen der Industriegesellschaft bei potenziell unendlichem Bedarf zwar nach wie vor aktuell, doch rücken zunehmend auch Machtfragen in den Fokus, wie die nach der Rolle von Schlüsselakteuren (große Nationalstaaten, internationale Konzerne) bei der Vermarktung von Rohstoffen bzw. bei der Schaffung von politisch gewollten Knappheiten. Ein typischer Diskurs in diesem Kontext ist das Thema „kein Blut für Öl“. Dabei geht es um militärische Aktionen des „Westens“ in Staaten des Vorderen Orients und die Frage, ob diese Einsätze von dem Export von Demokratie oder vielmehr von den reichen Ölressourcen in manchen Ländern bestimmt waren oder sind (KREUTZMANN 2011). Solche Fragen stellen sich beim Einmarsch der USA in Irak ebenso wie bei der Intervention der NATO im ölreichen Land Libyen, während eine vergleichbare Intervention bei Staaten mit geringen Ressourcen wie Syrien bislang unterbleibt. Bei den Geographien der Rohstoffe und Ressourcen geht es somit keineswegs nur um die physische Verfügbarkeit von Rohstoffen. Sondern es geht um Macht und Raum, um asymmetrische Machtbeziehungen bei der Ausbeutung und Vermarktung von Rohstoffen, es geht um die ökonomischen Steuerungsmechanismen über Rohstoffbörsen und die Beziehungen zwischen Finanz- und Rohstoffströmen und es geht um die medialen Diskurse, mit denen Politik gemacht wird. In etwas vereinfachter Sicht lassen sich aus geographischer Sicht die folgenden Dimensionen der globalen Ressourcennutzung unterscheiden (vgl. GEBHARDT 2011a):

## 1 Ökologische Aspekte

Die Ausbeutung der natürlichen Rohstoffe der Erde schafft eine Fülle von ökologischen Problemen, da es sich hierbei oft um großflächige Eingriffe in Landschaften handelt (z.B. bei Bergbaubetrieben). Dabei liegen Nutzen und Schaden der Ressourcengewinnung häufig räumlich weit auseinander; Rohstoffproduzenten sind nur selten Rohstoffkonsumenten.

Beim ökologischen Aspekt von global sourcing ist eine entscheidende Frage, welche Umweltbelastungen durch die Nutzung von Rohstoffen und Ressourcen

erzeugt werden und wie diese sich messen lassen. Ähnlich wie bei den Wasserressourcen wurden inzwischen auch für den Welthandel (u.a. von Rohstoffen, Halbfertigprodukten und Agrarprodukten) Indikatoren entwickelt, mit Hilfe derer Nutzen und Belastungen innerhalb einer globalisierten Wirtschaft abgeschätzt werden können. Im Falle des Wassers spricht man von virtuellem Wasser und meint damit diejenige Menge, die für die Produktion einer bestimmten Menge eines Produkts (z.B. Orangen) aufgewendet werden muss, das dann an einem anderen Ort (z.B. in Deutschland) konsumiert wird. Die Industrieländer wie Deutschland profitieren dabei indirekt von Wasser, das woanders verbraucht wird, während z.B. viele Entwicklungsländer indirekt ihr (oft rares) Wasser exportieren (ROCKSTRÖM & FOLKE 2008). Ein typisches Beispiel eines solchen, ökologisch gesehen fragwürdigen Wasserverbrauchs findet sich an der Grenze Jordanien/Saudi-Arabien: Dort wirtschaften agrarische Großbetriebe mit fossilem, also nicht erneuerbarem Wasser, und produzieren – für den saudischen wie auch den europäischen Markt – verschiedene Obstsorten und Gartenbauprodukte. Auf dem Satellitenbild (Abbildung 4) sind zwei agrarische Großbetriebe zu erkennen: ein Areal, das sich im Besitz der Familie Al Maktoum, der Herrscherfamilie von Dubai, befindet, sowie ein Areal im Besitz eines jordanischen Großagrariers (ElMasri) (Abbildung 3, 4).

Abbildung 5 versucht, in weltweiter Sicht den Verbrauch von virtuellem Wasser darzustellen. Es zeigt sich, dass vor allem Europa zu den virtuellen Wasserimporteuren gehört, das heißt, dass wir hier häufig Produkte verzehren, die außerhalb Europas

Wasser gebraucht haben. Umgekehrt ist es bei Nord- und Südamerika.

Ein ähnliches Konzept im Bereich des Handels und der Rohstoffe ist der „ökologische Rucksack“ (BRINGEZU & SCHÜTZ 2010). Er beschreibt die Summe aller Umweltbelastungen, welche bei der Extraktion von Rohstoffen wie auch der agrarischen und industriellen Produktion entstehen. Auch hierbei gibt es Länder/Regionen, welche in der Summe eher Umweltlasten übernehmen und andere, welche ihre Umweltbelastungen tendenziell exportieren. Gerade stark umweltbelastende Produktionen wie die Erzeugung bestimmter Rohstoffe oder industrieller Rohprodukte zeigen hier eine wenig ausgeglichene Bilanz. In dieser Bilanz zeigt sich erwartungsgemäß, dass der industrielle Norden der Erde durch den internationalen Handel Umweltbelastungen auf den Süden überträgt, ärmere Länder also in der Summe Umweltbelastungen für reichere Länder übernehmen. Aber es gibt recht interessante Abweichungen von dieser Tendenz: Einige rohstoffproduzierende, aber wohlhabende Länder wie Australien, Kanada oder Norwegen übernehmen überproportional Umweltlasten, während einige dienstleistungs- oder tourismusorientierte Staaten (z.B. Inselstaaten), aber auch Schwellenländer wie China, Indien oder Mexiko Umweltbelastungen exportieren. Auffallend ist hier auch der Vordere Orient, der Investitions- und Konsumgüter (und die Belastungen, sie zu erzeugen) letztlich auf die Industriestaaten abwälzt. Dies ergibt die etwas absurde Situation, dass Deutschland von Ägypten oder dem Irak Kompensationen fordern könnte, denn es übernimmt für diese Länder Umweltbelastungen (Abbildung 6).

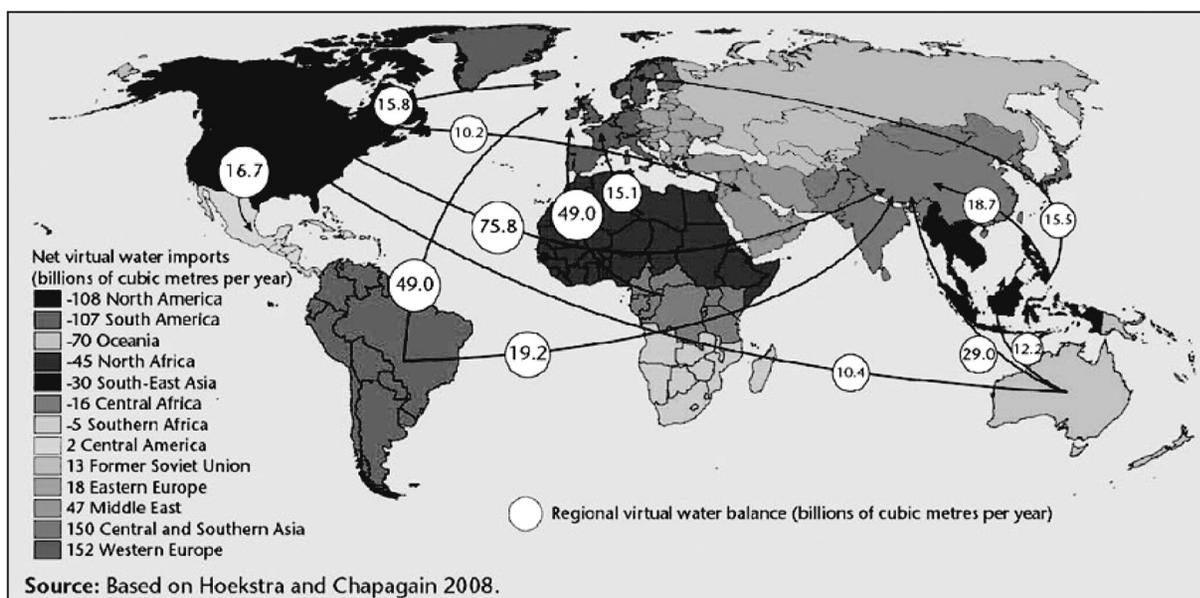


Abb. 5: Regional virtual water balances and net interregional virtual water flows related to trade in agricultural products, 1997-2001

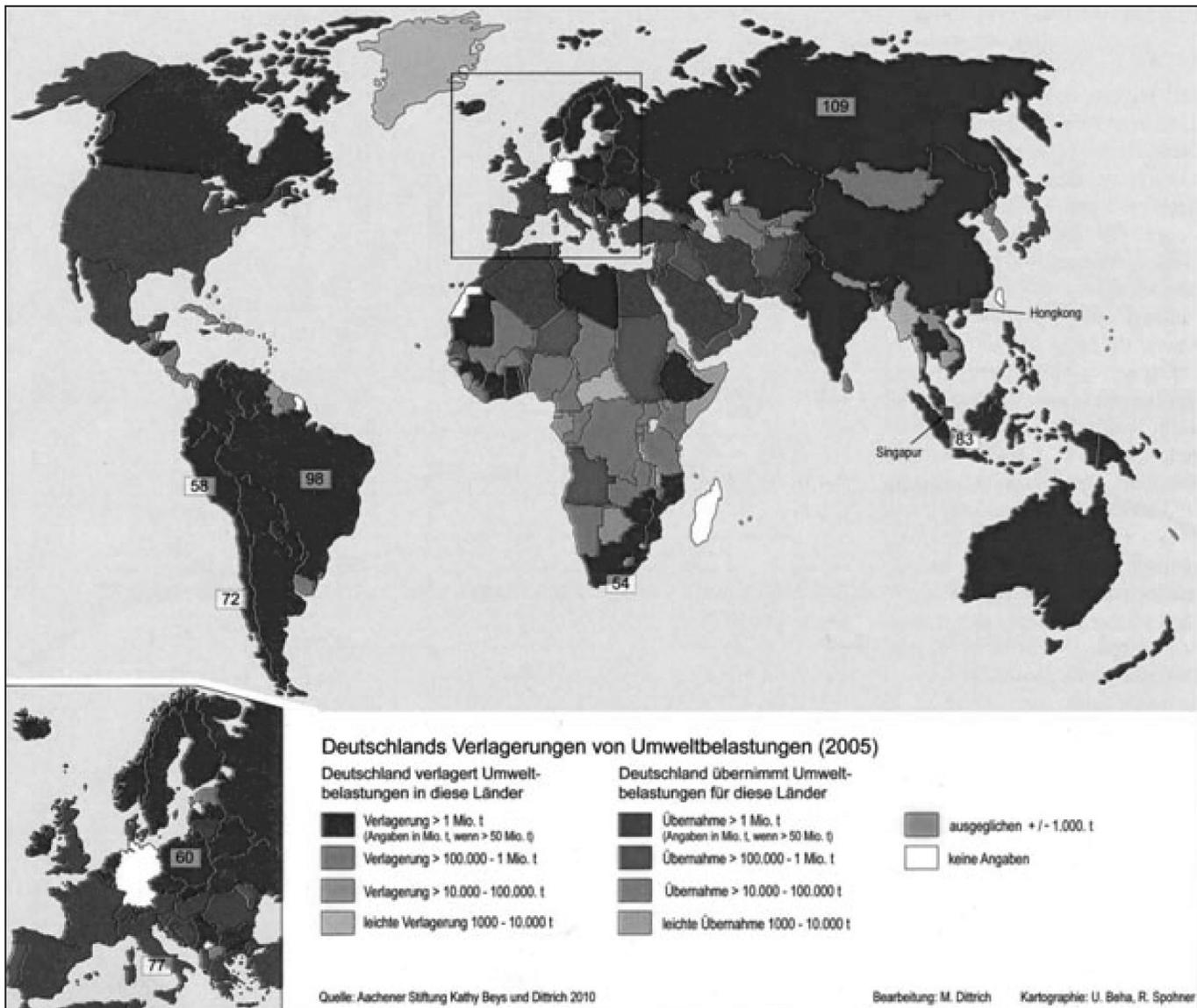


Abb. 6: Nationale Handelsbilanzen der ökologische Rucksäcke und Intensitäten der Be- und Entlastungen 2005

Viele der Indikatoren wie „ökologische Fußabdrücke“, „ökologische Rucksäcke“, „virtuelles Wasser“ etc. sind, wie die Beispiele zeigen, letztlich „Milchmädchenrechnungen“ eines durchgängig ökonomisierten Denkens auch im ökologischen Bereich geworden.

## 2 Ökonomische und finanzwirtschaftliche Aspekte

Natürliche Ressourcen sind auf der Erde sehr ungleich verteilt. Lieferländer sind nur teilweise auch Konsumenten ihrer Rohstoffe. Durch diese ungleiche Verteilung ergibt sich ein gigantischer Rohstoffhandel. Rohstoffe stellen heute mehr als ein Drittel aller

Güter im Welthandel. Sie werden weltweit bezogen, man spricht von „Global Sourcing“ (HAAS 2009).

In die EU werden Agrarprodukte und mineralische Rohstoffe aus Nordamerika und vor allem aus Südamerika geliefert (COY & TÖPFER 2009). Brasilien ist einer der weltweit wichtigsten Produzenten für Eisenerze, Chile für Kupfer. Energierohstoffe stammen zu einem erheblichen Teil aus Russland, viel mehr als aus den Ländern des Vorderen Orients (Abbildung 8).

Gerade Südamerika liefert in fast alle Kontinente: in die USA ebenso wie in die EU und, mit einem steigenden Anteil, nach Ostasien. Einen regelrechten Bergbauboom hat Australien in den letzten Jahren zu verzeichnen. Es liefert 31% der Weltförderung an Bauxit, 24% an Titan und 21% an Uran, aber auch große Mengen an Kohle und anderen Industrierohst-

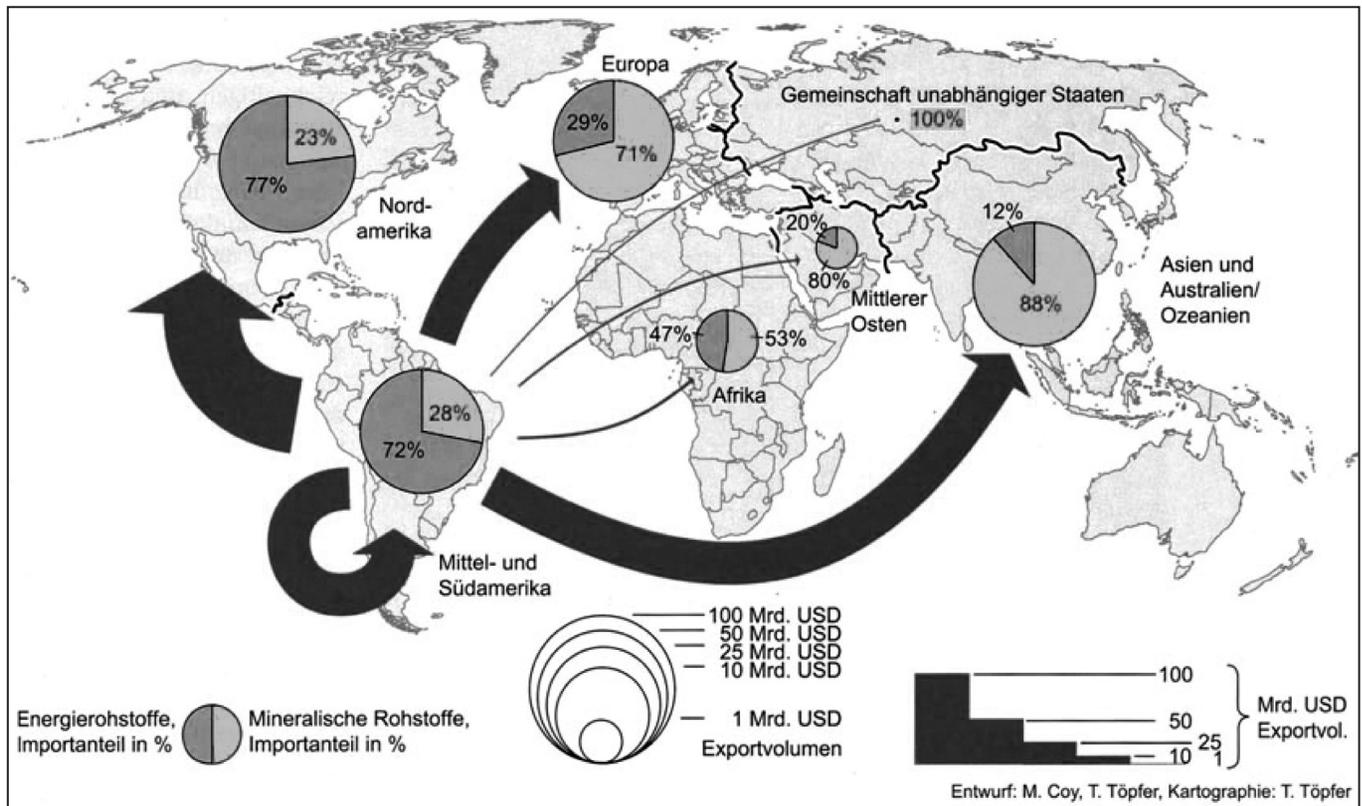


Abb. 8: Südamerika im weltweiten Handel mit mineralischen Rohstoffen

Quelle:

offen (nach GROTZ 2009). Die Märkte liegen hier aber fast ausschließlich in Süd- und Südostasien. Japan ist der wichtigste Abnehmer von Energiestoffen, gefolgt von China, das bei Eisenerzen an der Spitze liegt.

Organisiert wird der Handel mit Rohstoffen der Exportwirtschaft fast ausschließlich über Rohstoffbörsen, insbesondere Warenterminbörsen. Rohstoffhandel ist ein globales Geschäft geworden. „Global Sourcing“ wird damit auch zu einem wichtigen Thema der Geographie. „Global Sourcing ist das „systematische Beschaffungsmarketing auf den Weltmärkten“ und die „strategische Ausrichtung des Versorgungsmanagements auf die Nutzung weltweiter Beschaffungsquellen. Unter einem Beschaffungsmarketing versteht man die Anwendung eines Instrumentariums zur Durchsetzung von Unternehmenszielen wie kostengünstige und qualitativ hochwertige Beschaffung“ (HAAS 2009). Knoten des weltweiten Rohstoffhandels sind Börsen mit weltweiter Bedeutung wie die Chicago Mercantile Exchange für landwirtschaftliche Produkte, die New York Mercantile Exchange für Metalle und Erdöl und die London Metal Exchange für Metalle. Die Trader handeln heutzutage weltweit mit immensen: Täglich wechseln Papiere im Wert von mehr als 20 Milliarden Dollar den Besitzer. Beispielsweise wurden im Jahr 2010 71-mal mehr Kupfer Futures gehandelt als die Industrie in derselben Zeit überhaupt produziert hat.

Damit löst sich der Zusammenhang zwischen Angebot und Nachfrage immer mehr auf; die Preisentwicklung erfolgt nicht selten sprunghaft und Rohstoffpreise verändern sich innerhalb weniger Wochen deutlich nach oben oder nach unten. Dies macht es Industrieunternehmen zunehmend schwer, mittelfristig die Kosten zu kalkulieren. Möglich geworden ist diese Entwicklung im Internetzeitalter. Noch vor 15 Jahren musste, wer Metalle kaufen oder verkaufen wollte, in der Regel die Händler auf dem Parkett der Rohstoffbörsen in London oder New York anrufen. Sie hatten als Einzige den direkten Zugang zum Markt. Entsprechend geordnet lief das Geschäft ab. Heute hingegen hat das Internet Marktvolumina und Geschwindigkeit des Handels vervielfacht.

Bei Investoren und institutionellen Akteuren (z.B. Versicherungen, Pensionskassen oder auf Rohstoffe spezialisierte Hedgefonds), aber inzwischen auch bei privaten Sparer hat sich die Geldanlage in Rohstoffen als ein wichtiges Anlageinstrument etabliert. Nach dem Platzen der Spekulationsblasen zum „New Market“ um 2000 und der „Immobilienblase“ 2008 bildet sich seit einigen Jahren eine „Rohstoffblase“. An den heutigen Rohstoffbörsen sind Derivate eher gefragt als physische Waren. Es wird nicht der Rohstoff selbst gekauft, sondern ein entsprechender Terminkontrakt. Diesen muss der Anleger allerdings rechtzeitig vor

der Fälligkeit wieder verkaufen, um nicht mit (unge wollten) physischen Rohstoffen beliefert zu werden. Die Zukunft von Global Sourcing ist aus all diesen Gründen relativ schwer vorauszusagen. Erkennbar wird, dass künftig eine Reihe seltener und nur an relativ wenigen Standorten vorkommender Rohstoffe zu einem Gegenstand weltweiten Handels, weltweiter Spekulation und auch weltweiter Verknappung werden dürften.

Ende 2012 gerieten diese Rohstoffe, sogenannte „seltene Erden“, in den Blickwinkel der Medienöffentlichkeit. Die Volksrepublik China liefert inzwischen 97% aller Seltenen Erden auf dem Weltmarkt (*Wikipedia* o.J.). Dazu gehört etwa Lanthan, das in Fotovoltaik-Module eingebaut wird, oder Europium, das in LCD-Bildschirmen leuchtet. Das chinesische Quasi-Monopol kam einerseits zustande, weil ein Großteil der Lagerstätten in der Inneren Mongolei liegt. Andererseits haben sich die internationalen Konzerne aber zu lange auf den Billiglieferten China verlassen. Der einstmals weltweit bedeutsamste Produzent, USA, fördert kaum mehr seltene Erden. Seit ca. 2007 drosselt China den Export der Spezialmetalle, nicht zuletzt aufgrund des Bedarfs für seine eigene wachsende Industrie.

### 3 Verkehrsgeographische Aspekte

Global bedeutsame Rohstoffe müssen global transportiert werden. Getreide und Agrarprodukte werden aus Nordamerika in alle Welt verschifft, Eisenerz kommt aus Brasilien nach Europa, aus Australien nach China, auch auf dem Kohlemarkt wurde Importkohle aus den Vereinigten Staaten und aus Australien immer wichtiger (Abbildung 9).

Der größte Teil des Rohstofftransports erfolgt auf dem Seeweg. Deren Nachteil langer Transportzeiten

wurde durch massive Vergrößerungen der Ladekapazitäten ausgeglichen. Große Supertanker fassen inzwischen über 550 000 tdw (tonsdeadweight); Massengutfrachter über 250 000 tdw. Flüssige und gasförmige Materialien werden am kostengünstigsten in Rohrleitungen transportiert, was zum Ausbau eines weitläufigen, nationale Grenzen überquerenden Netztes von Erdöl- und Erdgaspipelines geführt hat. Als Kostenfaktor spielen die Transportkosten auf diesem Sektor eine erstaunlich geringe Rolle. Sie liegen für alle weltweit importierten Waren bei unter 6% (BRAUN, 2010: 5). Die Umweltbelastungen durch die immer stärker anwachsenden Transportströme sind allerdings erheblich. Es kommen fast ausschließlich fossile Energieträger (Erdöl) zum Einsatz, darüber hinaus besteht die Gefahr von Havarien und erheblichen Hazards, z.B. bei Tankerunfällen. Allerdings entfällt der Löwenanteil an Energieaufwand für Transporte nicht auf die internationalen Seetransporte, sondern auf die Verteilung innerhalb der einzelnen Volkswirtschaften, also die Feinverteilung. Die jüngeren Probleme der globalen Rohstofftransporte liegen wohl weniger im Bereich ökologischer Folgen oder ökonomischer Kosten, sondern im Bereich der Transportsicherheit. Es ergeben sich zunehmende Probleme mit Seepiraterie und der Entführung von Schiffen, nicht nur vor der Küste von Somalia, sondern auch an anderen Nadelöhren der Welttransportrouten. 2008 wurden weltweit 293 Schiffe überfallen und 49 von ihnen entführt. Im Jahr 2007 gab es vor Somalia 31 Fälle von Piraterie, vor der Küste von Nigeria sogar 42. Erst in den letzten Jahren sind die Vorfälle durch den verstärkten Einsatz teilweise internationaler Streitkräfte zurückgegangen; so sank die Zahl der Zwischenfälle weltweit von 177 während des ersten Halbjahres in 2012 auf 138 während der ersten sechs Monate von 2013.

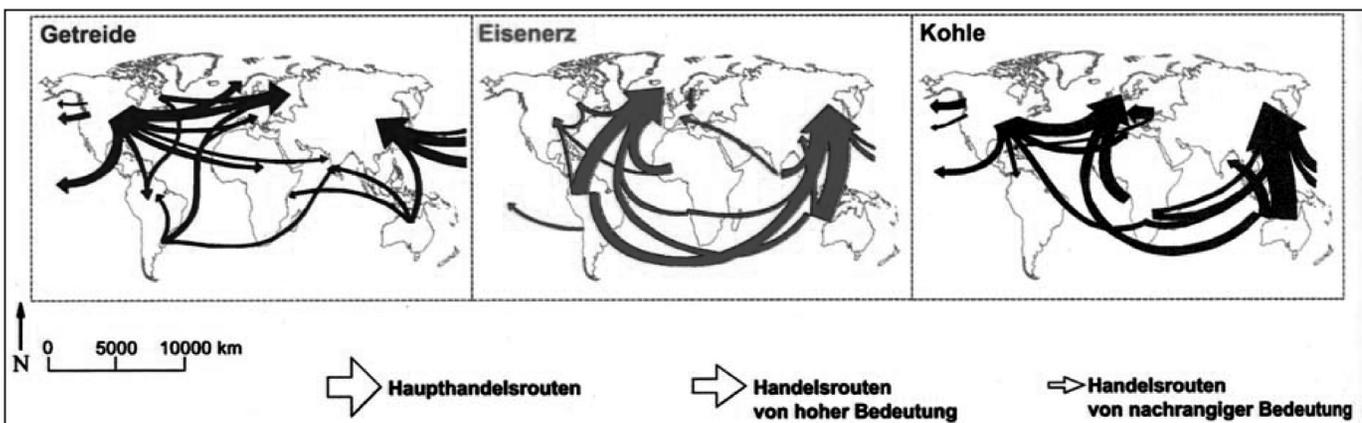


Abb. 9: Haupthandelsrouten einiger global bedeutsamer Produkte

Quelle:

#### 4 Politisch-geographische Aspekte

Etwas seltener thematisiert wird in diesem Kontext die politische Geographie der Ressourcenfragen. Dabei handelt es sich, wie oben ausgeführt, weniger um die „natürliche“ Endlichkeit von Schlüsselressourcen wie Wasser oder Öl, sondern um Zugangsbeschränkungen zu Ressourcen als Folge eines Ungleichgewichts der Verteilung von politischer Macht. Inzwischen ist häufig von einem neuen „kalten Krieg“ um die Ressourcen der Erde die Rede (FOLLATH & JUNG 2007, Abbildung 10).

Ein in der Tat „kalter Krieg“ im engen Sinn des Wortes bahnt sich inzwischen in der Arktis an, Auseinandersetzungen um die „Terranisierung“ und „Territorialisierung“ eines der letzten noch nicht nationalstaatlich aufgeteilten Räume der Erde (GEBHARDT & INGENFELD 2011). Erwarteter Rohstoffreichtum offshore und neue Fördertechnologien von Tiefseerohstoffen gehen einher mit gewachsenen geopolitischen Interessen im Kontext des Abschmelzens des Polareises, der damit eröffneten neuen Transportwege und der damit verbundenen Interessen an Raum- und Ressourcenkontrolle. Inzwischen stellen alle Arktis-Anrainerstaaten (USA, Kanada, Norwegen, Dänemark und Russland) territoriale Ansprüche (Abbildung 11).

Die Arktis verfügt über ein großes Rohstoffpotenzial. Studien u.a. vom United State Geological Survey schätzen, dass ca. 30 % der weltweit unentdeckten Erdgasvorkommen und 13 % der unentdeckten Erdölvorkommen in der Arktis liegen (GAUTIER et al. 2009). Jedoch gibt es keine Aussagen über den konkreten Umfang der Vorkommen. Die Förderung würde sehr kostspielig werden, aber steigende Rohstoffpreise für Öl und Gas könnten deren Nutzung profitabel machen. Für eine konstruktivistisch orientierte Humangeographie ist an den Diskursen und Argumentationen um die Territorialisierung der Arktis interessant, wie hier mit geographischen Mitteln Politik gemacht wird. Während Russland mit geologischen Argumenten in die Schlacht zieht (direkte Fortsetzung der sibirischen Küste im Lomonossow-Rücken, siehe Abb. 10), argumentieren Kanada und die USA (Alaska) mit geographischen Aspekten (Entfernung der Küstenlinien zum Nordpol) sowie Argumenten der räumlichen Identität der autochthonen Bevölkerung (Inuit). Arktisferne Staaten hingegen bringen verkehrsgeographische Argumente wie die „Freiheit der Meere“, den freien Welthandel etc. ins Spiel. Die verschiedenen Akteure verfolgen ihre Nutzungsinteressen mit unterschiedlichen „Raumlogiken“ und „Raumbildern“ zur Begründung ihrer Ansprüche (siehe Abbildung 12).

Die sich anbahnenden Konflikte um die Rohstoffe und Ressourcen in der Arktis sind allerdings nur ein

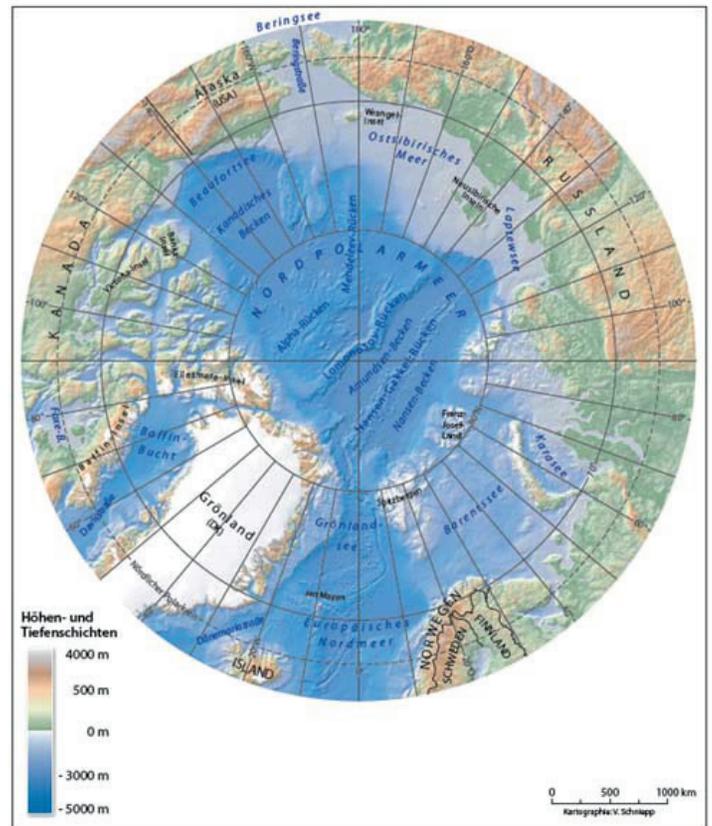


Abb. 10: Topographie und Bathymetrie der Arktis

Quelle:

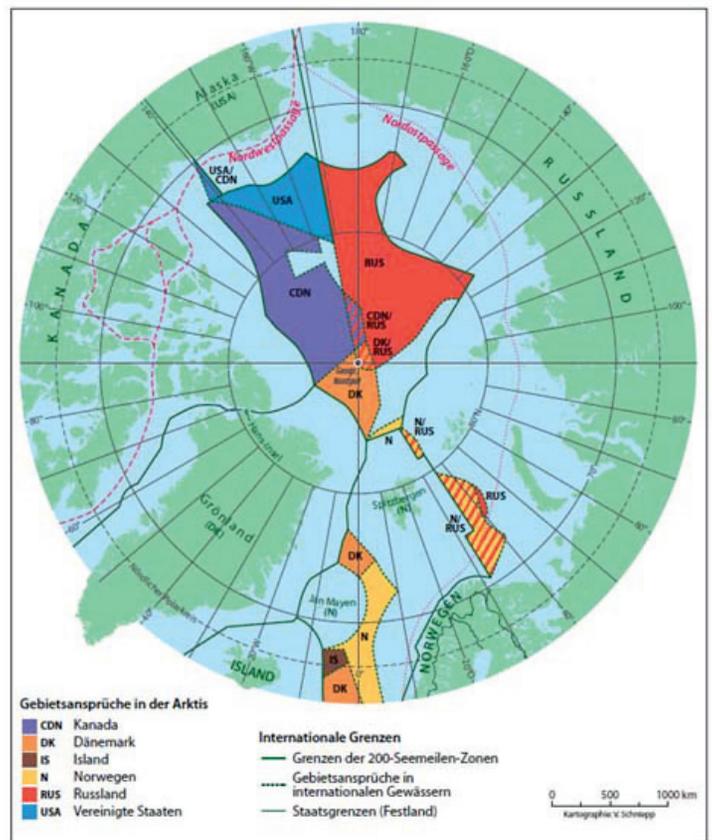


Abb. 11: Gebietsansprüche in der Arktis

Quelle:

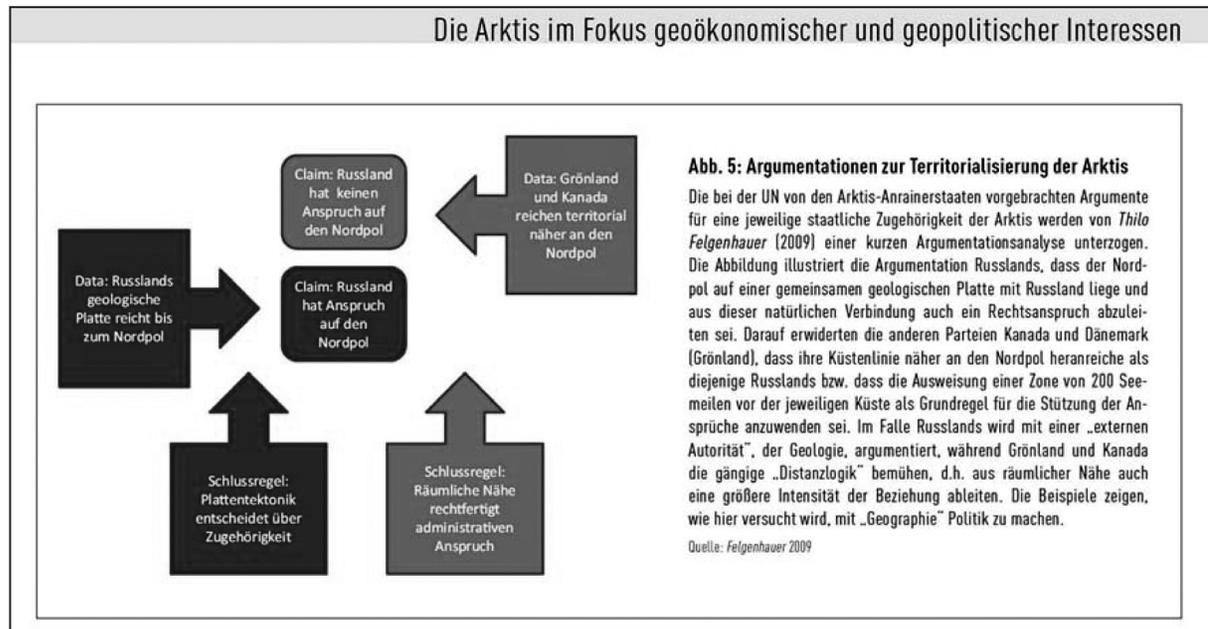


Abb. 12: Argumentationslogiken zur Territorialisierung der Arktis

spezieller Fall von globalen Auseinandersetzungen um Schlüsselressourcen. „Neuer Kalter Krieg“, meint in aller Regel die sich anbahnenden Konflikte um Rohstoffe zwischen Industrieländern und den sogenannten Schwellenländern oder BRICS-Staaten (Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika). Im letzten Jahrzehnt haben sich im Rohstoffsektor weltweit deutliche Verknappungserscheinungen eingestellt, die zu einem guten Teil durch die stark angestiegene Nachfrage in den Schwellenländern ausgelöst wurden. Insbesondere die chinesische Außenpolitik ist inzwischen deutlich durch strategische Ziele einer nationalen Rohstoffsicherung geprägt (HAAS 2009: 7). Der massive Rohstoffankauf Chinas auf dem Weltmarkt führte selbst bei Sekundärrohstoffen wie Eisenschrott inzwischen zu einem Preis-Boom. Die geopolitischen Interessen Chinas lassen sich am Beispiel der Rohstoffversorgung mit Erdöl gut verdeutlichen. Vor allem der afrikanische Kontinent ist in den Fokus der Beschaffungsinteressen gerückt. Afrika erscheint nicht nur als Produzent immerwährender Revolutionen und korrupter Regime, sondern ist auch Lagerstätte von mindestens 10% der weltweiten Ölreserven, daneben seltene Rohstoffe wie Coltan, Gold und Diamanten. In den letzten Jahren hat China mit 48 der 50 afrikanischen Staaten Handelsabkommen über Rohstoffexporte abgeschlossen. Beispielsweise wurde China bzw. seine staatlichen Firmen zum Hauptimporteur für sudanesisches und angolaneses Öl, sowie südafrikanisches Platin. Zunehmend kommt es auch zu direkten Süd-Süd-Beziehungen unter Umgehung der alten Industrieländer. So hat sich der Handel Brasiliens mit Afrika in den letzten Jahren

versechsfacht und konnte 2010 die Marke von 30 Mrd. Dollar überspringen. In vielen afrikanischen Ländern machen inzwischen brasilianische Konzerne den Konkurrenten aus China und Indien Konkurrenz.

An Ressourcenproblemen ist auspolitisch-geographischer Sicht interessant, dass nicht nur Ressourcenmangel zum Auslöser von Problemen und Konflikten werden kann, sondern umgekehrt auch ein Überfluss an Ressourcen. Letzteres weckt schnell die Begehrlichkeiten diverser Nachbarn und bezieht die ressourcenreichen Regionen – nicht selten zu ihrem Schaden – in globale Verwertungsökonomien ein. Beispielhaft dafür sind die „Blutdiamanten“ in Sierra Leone geworden, die dort zu einem grausamen Bürgerkrieg verschiedener „warlords“ geführt haben oder das seltene Coltan, ein für die Chip-Herstellung unabdingbarer Rohstoff, der den Kongo nicht zur Ruhe kommen lässt (DOEVENSPECK 2012). Ein jüngst erschienener Dokumentarfilm „Blood in the Mobile“ macht deutlich, dass so gesehen an unseren Handys Blut klebt.

„Ressourcenfluch“ lässt sich somit definieren als Phänomen, bei dem Länder mit niedrigem oder mittlerem Entwicklungsniveau nicht von ihrem Ressourcenreichtum profitieren und sogar weniger Wachstum aufweisen als Länder mit geringem Ressourcenreichtum, wie etwa Singapur, Taiwan oder Korea (vgl. BULTE et al, 2005; HUMPHREYS et al. 2007). Verglichen mit ihnen stagnieren manche ressourcenreichen Staaten und verlieren gar an Wirtschaftskraft (Abbildung 13).

Doch woher kommt dieser vermeintliche Widerspruch? Wo ein Land von Bodenschätzen lebt, sind

oft autoritäre Regime an der Macht. Korruption und Vetternwirtschaft sind allgegenwärtig. Trotz des großen Staatsreichtums wird kaum in nachhaltige Infrastruktur investiert, jedenfalls nicht in Straßen, Schulen oder Krankenhäuser, allerdings oft in Waffen. Die Militärausgaben verschlingen beispielsweise in den OPEC-Staaten fast ein Fünftel des Staatshaushalts. Für Schüler und Studenten wird dort allerdings nur halb so viel ausgegeben wie im Durchschnitt in der übrigen Welt. Ressourcenreichtum spielte während der 1990er Jahre in rund einem Viertel der bewaffneten Konflikte eine wichtige Rolle. Schätzungen zufolge sind mehr als fünf Millionen Menschen den Rohstoffkonflikten der 1990er Jahre zum Opfer gefallen; nahezu sechs Millionen Menschen mussten ins Ausland fliehen, weitere 11 bis 15 Millionen wurden zu Flüchtlingen innerhalb ihres eigenen Landes (nach RENNER 2005).

Moralisch gesehen ist es immer wieder höchst fraglich, wenn Repräsentanten westlicher Industriestaaten vor Staaten wie Saudi-Arabien oder der Sabah-Herrschaft in Kuwait antichambrieren, weil diese Staaten über wichtige Ölressourcen verfügen. Auch in diktatorischen Staaten Zentralasiens machen Vertreter westlicher Staaten emsig ihre Aufwartung, sei es bei Nashabajew in Kasachstan, Berchimuchamedow in Turkmenistan, oder Alijew in Aserbaidschan.

Ressourcenexportierende Staaten sind „Rentierstaaten“ mit einem spezifischen Wirtschaftssystem, welches „rentseekingbehavior“ unterstützt und

produktive Investitionen in die Nicht-Rohstoffökonomie erschwert. Das Geschenk der Rohstoffe wird vom jeweiligen Staatsoberhaupt oder Machthaber zum Teil nach Gutsherrenart an bestimmte Akteure und Teile der Bevölkerung verteilt, um politische Stabilität und die Herrschaft zu garantieren, teilweise wird es auch für den eigenen Bedarf abgezweigt. Produktive Investitionen in die Industrie werden nicht gebraucht (und sind häufig auch gar nicht möglich), da das BIP einfacher aus den Ressourcenexporten gewonnen werden kann. Ressourcengenerierende Staaten entwickeln meist einen Wasserkopf an Staatsbeschäftigten. Im Staatsdienst tätig zu sein, ist ein wesentliches Ziel auch der besser ausgebildeten Bevölkerung.

Die Aufrechterhaltung der teilweise bizarren Regierungspraktiken erfolgt häufig nach dem Prinzip Zuckerbrot und Peitsche. So werden rigide Herrschaftspraktiken und Eingriffe in bürgerliche Freiheiten durch diverse Großzügigkeiten ausgeglichen: beispielsweise durch kostenlose Gesundheitsvorsorge, verbilligte und hoch subventionierte Nahrungsmittel, aber auch prachtvolle Inszenierungen der Macht durch zahlreiche Nationalfeiertage, bauliche Monumente, Denkmäler und Herrscherbilder. Den Gegensatz dazu bilden alles umfassende Sicherheitsapparate, Polizei, zahllose, zum Teil sich gegenseitig kontrollierende Geheimdienste und das generelle Fehlen von Rechtssicherheit.

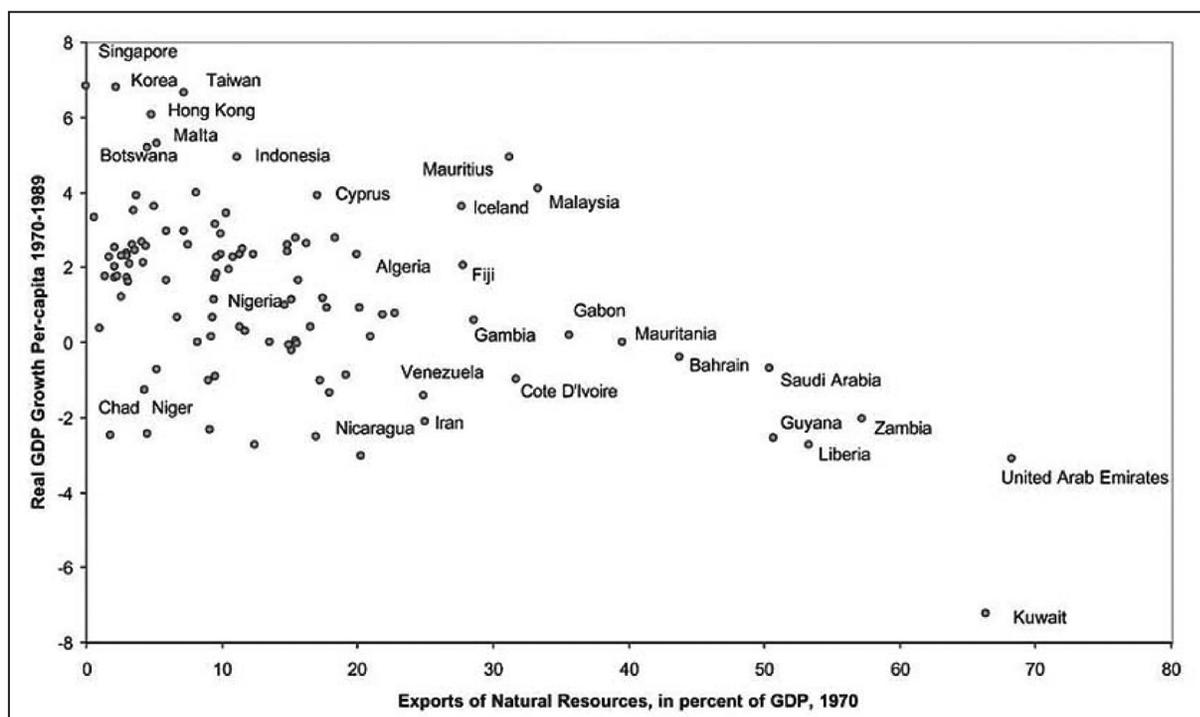


Abb. 13: Rohstoffexporte und BIP im Vergleich

Quelle:

## 5 Sozialgeographische Aspekte

Die globale Wirtschaft entwickelt immer längere und differenzierte Produktionsketten. Dies bedeutet, dass der Weg vom Rohstoff zu einem konsumfähigen Verkaufsprodukt lang ist und in verschiedenen Produktionsschritten und an verschiedenen Produktionsstandortenerfolgt. Dabei gilt generell, dass Produzenten der ersten Stufe der Kette eher wenig, solche gegen Ende der Kette aber exorbitant verdienen. Im Nahrungsmittelsektor versuchen Initiativen wie „fair trade“ – letztlich weitgehend vergeblich – etwas stärker symmetrische Beziehungen herzustellen und z.B. Kaffeebauern in Mittelamerika einen fairen Preis anzubieten.

Neben der asymmetrischen Verteilung der Profite sind die Arbeitsbedingungen bei der Rohstoffherzeugung oft extrem hart. Das gilt sowohl für die verschiedenen Formen der „Selbstaussbeutung“ in Klein- und Kleinstbetrieben (Mineraliensucher, Goldwäscher etc.), aber auch für die großen multinationalen Unternehmen. Periodisch wiederkehrende Bergwerkskatastrophen wie beispielsweise in China oder Chile machen die gefährlichen oder zumindest gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen deutlich. Ein spezifisches Problem bildet hierbei das informelle Recycling von Sekundärrohstoffen in einer Reihe von Entwicklungsländern, insbesondere von aus den Industriestaaten exportiertem Elektronikschrott. Weltweite Aufmerksamkeit in den Medien hat insbesondere die gesundheitsgefährdende Gewinnung von Metallrohstoffen durch Kinderarbeit in Ghana gewonnen, die hier nur beispielhaft für diese Thematik angeführt sei.

### Fazit

Es gibt eine lange Tradition wissenschaftlicher Diskussionen über das Ende der Schlüsselressourcen dieser Erde, und damit verbunden pessimistischer Zukunftsperspektiven. Die UNO hat im „Millennium Ecosystem Assessment“ (MEA) im Jahre 2005 26 grundlegende „Dienstleistungen der Natur“ benannt, von denen 15 in nicht nachhaltiger Weise genutzt werden (UNEP 2005). Besonders dramatisch ist die Auswirkung der seit 1960 verdoppelten Entnahme von Wasser. Ferner sind in 54 Staaten die Wälder zu 90 bis 100% verschwunden, insbesondere die tropischen Regenwälder werden in hohem Tempo gerodet (GEBHARDT 2011b). Mehr als ein Drittel der tropischen Regenwälder ist bereits vernichtet. Die Waldfläche geht jährlich um 0,8% zurück, über 90% davon in den Tropen. Schließlich ist Peak Oil erreicht oder vielleicht auch schon überschritten.

Die Bilanz ist damit eindeutig: Rohstoffe, die sich in Jahrtausenden herausgebildet haben, werden in rasant kurzer Zeit verbraucht. Gesellschaftswissenschaftler wie John URRY (URRY 2010) sprechen daher von „economies of excess“, welche die westlichen Industriegesellschaften, aber auch die postsozialistischen Staaten sowie China pflegen. Gleichsam zu Symbolen dieses exzessiven Umgangs mit Ressourcen sind die neuen „Kathedralen in der Wüste“ einer globalen Freizeitgesellschaft geworden, Dubai oder Las Vegas, welche unter immensem Ressourceneinsatz (Meerwasserentsalzungsanlagen, Klimatisierung riesiger Shopping Malls bis zur Anlage von Skipisten in der Wüste) vorführen, wie eine wirklich exzessive Ressourcenausbeutung aussieht.

Künftige Ressourcenfragen der Weltgesellschaft sind nicht unbedingt primär eine Frage von Rohstoffvorkommen, neuen Ölressourcen, neuen Techniken der Wasserverwendung etc., sondern ein Problem der politischen Geographie. Über die Zukunft entscheiden machtvolle ökonomische und politische Akteure in einer zunehmend globalisierten Wirtschaft und deren Handeln lässt sich prinzipiell über Formen von Global Governance auch beeinflussen. Davon sind wir allerdings derzeit weiter entfernt denn je. Kritische Humangeographen sehen Ressourcennutzung eingebettet in eine „globale Enteignungsökonomie“ (HARVEY 2003, 2005; ZELLER 2004). Das derzeit wohl meist diskutierte Thema in diesem Kontext ist „landgrabbing“:

*„Private Investoren aus Industrie- und Schwellenländern und staatliche Akteure sichern sich durch sogenannte Auslandsdirektinvestitionen (Foreign Direct Investments) und mittels langfristiger Pacht- oder Kaufverträge große Agrarflächen in Entwicklungsländern. Dort werden vorrangig Nahrungsmittel oder Energiepflanzen für den Export angebaut, die der Ernährungs- und Energiesicherung der Investorländer dienen. Auch die Sicherung von Süßwasserquellen und Rohstoffen ist ein entscheidendes Motiv“ (FDCL o.J.).*

In den Focus geraten aktuell vor allem agrarische Landflächen in einigen Ländern Afrikas, Südamerikas und Südostasiens, welche großflächig aufgekauft und in internationale Wirtschaftskreisläufe einbezogen werden (DOEVENSPECK & KERSTING 2012). Produziert werden Weltmarktprodukte wie Soja, aber auch die Rohstoffe für Biokraftstoffe (Abbildung 14).

Das neokapitalistische Wirtschaftssystem ermöglicht, aufgrund von Gesetzgebung oder Staatsschwäche machtvollen privaten Akteuren den Zugriff auf frühere Gemeingüter wie beispielsweise Land oder Wasser, auf biologische Genpools (z.B. im tropischen Regenwald), von Kritikern als „Biopiraterie“ bezeichnet. Es ermöglicht den patentrechtlichen Schutz von Biomaterial, die Schaffung intellektueller Eigentumsmonopole und vieles andere mehr.



Abb. 14: Aneignung von Agrarflächen und Welthunger-Index nach Schweregrad

Quelle:

Eine wirklich nachhaltige Entwicklung im Ressourcensektor wird sich auf andere, insbesondere machtvollere Formen von Global Governance gründen müssen als dies derzeit der Fall ist.

## Literatur

- BAHN, Evelyn & Timo KAPHENGST. 2012: Land Grabbing: Der globale Wettlauf um Agrarland. Hamburg.
- BRAUN, Boris. 2010: Welthandel und Umwelt: Konzepte, Befunde und Probleme. In: Geographische Rundschau 62/4: 4–11.
- BRINGEZU, Stefan & Helmut SCHÜTZ. 2010: Der „ökologische Rucksack“ im globalen Handel: ein Konzept verbindet Ökonomie, Umwelt und Geographie. In: Geographische Rundschau 42/10: 12–17.
- BULTE, Erwin H. et al. 2005: Resource Intensity, Institutions and Development. In: World Development 33/7: 1029–1044.
- COY, Martin & Tobias TÖPFER. 2009: Handel mit mineralischen Rohstoffen. Entwicklung mit Zukunft in Südamerika? In: Geographische Rundschau 61/11: 12–18.
- DITTRICH, Monika. 2010: Physische Handelsbilanzen. Verlagert der Norden Umweltbelastungen in den Süden? In: Kölner Geographische Arbeiten H. 91. Köln.
- DOEVENSPECK, Martin. 2012: „Konfliktmineralien“: Rohstoffhandel und bewaffnete Konflikte im Ostkongo. In: Geographische Rundschau 64/2: 12–19.
- DOEVENSPECK, Martin & Philippe KERSTING. 2012: Land grabbing in Westafrika – intensiv diskutiert, kaum untersucht. In: Geographische Rundschau 64/9: 12–19.
- FDCL. o.J.: Land Grabbing, was ist das? <<http://land-grabbing.de/land-grabbing/>> 26.9.2013.
- FOLLATH, Erich & Alexander JUNG. 2007: Der neue Kalte Krieg: Kampf um die Rohstoffe – Ein SPIEGEL-Buch. Hamburg.
- GAUTIER, Donald L. et al. 2009: Assessment of undiscovered oil and gas in the Arctic. Science 324/5931: 1175–1179.
- GEBHARDT, Hans & Rüdiger GLASER. 2011: Hotspots und Tipping Points von Global Change, Globalisierung und Ressourcenknappheit. In: GEBHARDT, Hans et al. (Hg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie: 1172–1178.
- GEBHARDT, Hans. 2011a: Ressourcen zwischen Knappheit und Überfluss. In: GEBHARDT, Hans et al. (Hg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie: 1250–1255.
- GEBHARDT, Hans. 2011b: Konflikte um die tropischen Wälder. In: GEBHARDT, Hans et al. (Hg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie: 1256–1259.
- GEBHARDT, Hans & Eva INGENFELD. 2011: Die Arktis im Fokus geökonomischer und geopolitischer Interessen. In: Geographische Rundschau 63/11: 26–33.

- GROTZ, Reinhold. 2009: Der Bergbauboom in Australien. In: Geographische Rundschau 61/11: 28–34.
- HAAS, Hans-Dieter. 2009: Globaler Rohstoffhandel in Zeiten der Krise. In: Geographische Rundschau 61/11: 4–10.
- HAAS, Hans-Dieter & Dieter Matthew SCHLESINGER. 2007: Umweltökonomie und Ressourcenmanagement (= Geowissen Kompakt). Darmstadt.
- HARVEY, David. 2005: Spaces of neoliberalization: Towards a theory of uneven geographical development: Hettner-Lecture 2004 with David Harvey. Stuttgart.
- HARVEY, David. 2003: The new imperialism. Oxford.
- HUMPHREYS, Macartan et al. (Hg.). 2007: Escaping the Resource Curse. New York.
- KREUTZMANN, Hermann. 2011: Politische Konflikte um Erdölressourcen. In: GEBHARDT, Hans et al. (Hg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie: 1278–1287.
- KREUTZMANN, Hermann. 2008: Dividing the World: Conflict and Inequality in the Context of Growing Global Tension. In: Third World Quarterly 29/4: 675–689.
- KREUTZMANN, Hermann. 2006: Wasser und Entwicklung. Rohstoffverknappung, Marktinteressen und Privatisierung der Versorgung. In: Geographische Rundschau 58/2: 4–11.
- MEADOWS, Donella Hager et al. 1972: Die Grenzen des Wachstums, Bericht zur Lage der Menschheit an den Club of Rome. Stuttgart.
- MÜLLER-MAHN, Detlef. 2006: Wasserkonflikte im Nahen Osten? Eine Machtfrage. In: Geographische Rundschau 58/2: 40–48.
- RENNER, Michael. 2005: Anatomie der Ressourcenkriege. Jahrbuch für Ökologie. Berlin.
- ROCKSTRÖM, Johann & Carl FOLKE. 2008: Turbulent times. In: Global Environmental Change 19/1: 1–3.
- SCHLESINGER, Dieter Matthew. 2009: Grenzüberschreitender Handel mit Sekundärrohstoffen. In: Geographische Rundschau 61/11: 52–58.
- STEFFEN, Will et al. 2004: Global Change and the Earth System – A Planet Under Pressure. Heidelberg.
- UNEP. 2005: Guide to the Millennium Assessment Reports. <<http://www.unep.org/maweb/en/index.aspx>> 26.9.2013.
- URRY, John. 2010: Consuming the Planet to Excess. <[http://history.ucsd.edu/\\_files/base-folder1/Consuming%20the%20Planet%20to%20Excess.pdf](http://history.ucsd.edu/_files/base-folder1/Consuming%20the%20Planet%20to%20Excess.pdf)> 26.9.2013.
- WAGNER, Hermann Josef. 2007: Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten. Berlin.
- WEISCHET, Wolfgang. 1977: Die ökologische Benachteiligung der Tropen. Stuttgart.
- Wikipedia. o.J.: Metalle der Seltenen Erden. <[http://de.wikipedia.org/wiki/Metalle\\_der\\_Seltenen\\_Erden](http://de.wikipedia.org/wiki/Metalle_der_Seltenen_Erden)> 26.9.2013.
- ZELLER, Christian (Hg.) 2004: Die globale Enteignungsökonomie. Münster.

**Autor**

Hans Gebhardt

[Arbeitsplatz](#)[email](#)