

Die materielle Basis der Weltwirtschaft und ihre globale Ungleichverteilung

Erste Zeichen einer Entkoppelung

Neue Daten zeigen, dass sich der Ressourcenverbrauch der Weltwirtschaft kontinuierlich erhöht. Während Industrieländer nach wie vor am produktivsten mit Ressourcen wirtschaften, haben sie auch die höchsten Pro-Kopf Extraktionsraten. Um langfristig die Sicherung von Wohlstand in allen Weltregionen zu gewährleisten, muss eine absolute Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch erreicht werden.

M Von Arno Behrens und Stefan Giljum
 Materie, Energie und Landnutzung bilden die biophysikalische Grundlage aller Lebensvorgänge auf unserem Planeten. Es wird allerdings immer deutlicher, dass Umweltprobleme wie Klimawandel, Luft- und Gewässerverschmutzung, Zerstörung der Ozonschicht, Ausbreitung von Wüsten oder das Aussterben von Tier- und Pflanzenarten mit dem steigenden Einfluss des Menschen auf das globale Ökosystem zusammenhängen. Der industrielle Metabolismus, definiert über die Wechselwirkungen zwischen dem ökonomischen System und seiner Umwelt, beansprucht natürliche Ressourcen in einem Maße, das die Fähigkeiten des Ökosystems zur Regeneration von Ressourcen und zur Assimilation von Abfällen und Emissionen weit übersteigt. Insbesondere die Industrieländer des globalen Nordens sind für den größten Teil der weltweiten Umweltbelastungen verantwortlich. Schließlich sind sie es, die mit einem Weltbevölkerungsanteil von nur 20 Prozent etwa 80 Prozent der natürlichen Ressourcen beanspruchen und für die Produktion von 80 Prozent der weltweiten Abfälle und Emissionen verantwortlich sind. Aus dieser Perspektive wird es augenscheinlich, dass das gegenwärtige Niveau des anthropogenen Ressourcenverbrauchs des Nordens – in Bezug auf Materialextraktion, Energiekonsum, Landnutzung, sowie der Produktion von Abfällen und Emissionen – nicht auf globaler Ebene verallgemeinerbar ist. Die Einsicht, dass der globale Umweltraum begrenzt ist, hat auch eine neue Dimension in die Diskussion um die Frage der internationalen Gerechtigkeit gebracht. Diese Sichtweise gebietet einen sparsamen Umgang mit allen Ressourcen und den Schutz globaler öffentlicher Güter.

Die Realität sieht jedoch auf Grund unterschiedlicher Interessenslagen in Nord und Süd anders aus. Auf der einen Seite wollen die Einwohner der Industrieländer ihren materiell hohen Lebens-

standard nicht aufgeben, während Politiker dieser Länder gleichzeitig substantielle Beiträge des Südens zum globalen Umweltschutz einfordern – etwa im Rahmen des Kioto-Prozesses. Der Süden hingegen vertritt berechtigterweise den Standpunkt, dass Wachstum und wirtschaftliche Entwicklung oberste Ziele politischer Maßnahmen sein müssen, damit zumindest die Grundbedürfnisse der Bevölkerung in einem größeren Ausmaß als bisher gesichert werden können. Rigiditäten im Norden und Wachstumsbestrebungen im Süden führen so zu einer wachsenden Nachfrage nach natürlichen Ressourcen und zu steigender Ressourcenextraktion und verschärften Umweltproblemen.

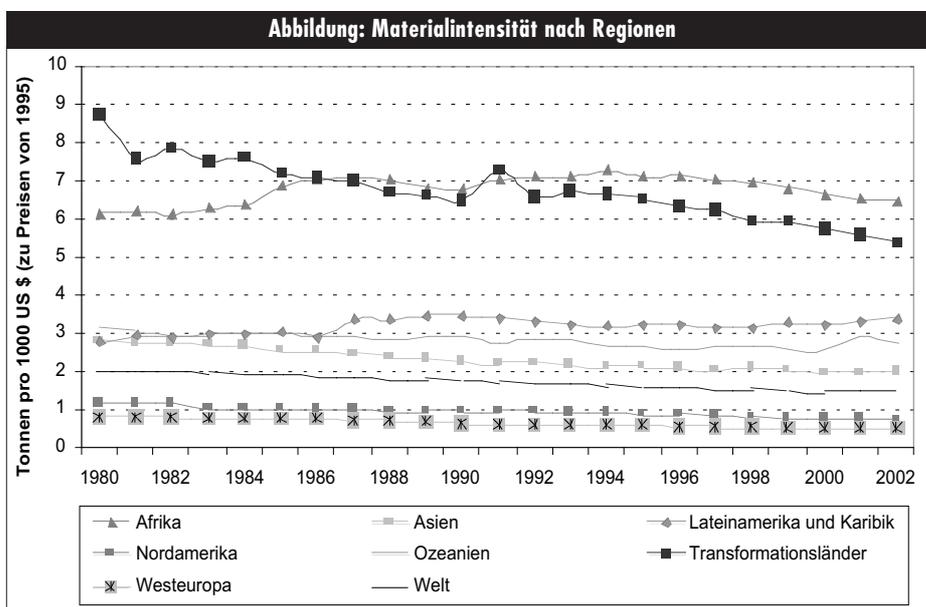
► Steigender globaler Ressourcenverbrauch

Im Rahmen eines von der Europäischen Union finanzierten Forschungsprojektes wurde vor kurzem eine umfassende Erhebung und Analyse der globalen Ressourcenextraktion durchgeführt (1). Da-

ten wurden für sämtliche Länder der Welt – in über 200 Materialkategorien unterteilt – erhoben. Der Zeitraum der Analyse reicht von 1980 bis 2002, und beinhaltet sowohl die Transformation früherer COMECON Länder in Marktwirtschaften, als auch die zunehmende Integration von Entwicklungsländern in die Weltwirtschaft im Zuge der Globalisierungsprozesse. Einzelne Ergebnisse dieser Erhebung werden im Folgenden präsentiert, wobei sich diese auf all jene Materialien beschränkt, die wirtschaftlich verwertet werden. Zu den nicht verwerteten Materialien zählen etwa Abraum aus Bergbauaktivitäten oder Ernterückstände aus der Landwirtschaft.

Mit einem Wachstum von knapp über 40 Milliarden Tonnen im Jahr 1980 auf fast 55 Milliarden Tonnen im Jahr 2002 hat sich der globale Ressourcenverbrauch in den letzten zwei Jahrzehnten um beinahe 36 Prozent ausgeweitet. Auf globaler Ebene sind die Begriffe Ressourcenextraktion und Ressourcenverbrauch analog verwendbar, da beide Variablen gleich groß sind. Auf Grund des internationalen Handels mit natürlichen Ressourcen, der hier nicht berücksichtigt wird, können Extraktion und Verbrauch in verschiedenen Weltregionen jedoch sehr unterschiedlich sein.

Diese Wachstumsrate ist allerdings sehr unterschiedlich zwischen den vier Materialkategorien verteilt. Während die Extraktion von Biomasse um 28 Prozent gestiegen ist, wurden im Jahr 2002 um 56 Prozent mehr metallhaltige Erze abgebaut als noch 1980. Die beiden anderen Kategorien liegen mit Wachstumsraten von 40 Prozent bei Bau- und Industriemineralien und 30 Prozent bei fossilen Energieträgern im Durchschnitt. Insgesamt lässt



Quelle: eigene Darstellung

sich demnach eine leichte Verschiebung der Anteile an der Gesamtextraktion von der Biomasse zu Metallen beobachten. Aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung ergeben sich daher zwei Hauptproblempunkte. Erstens das steigende Gesamtniveau, welches schon jetzt als nicht-nachhaltig eingestuft werden muss. Und zweitens die nicht stattfindende Verschiebung in Richtung einer Ressourcenbasis aus erneuerbaren Rohstoffen und Energieträgern.

► Regionale Ungleichheiten

Auch in der regionalen Struktur der Ressourcenextraktion fanden in den letzten 25 Jahren Verschiebungen statt. Besonders Asien hat auf Grund fortschreitender Industrialisierungsprozesse seine Anteile an der globalen Gesamtextraktion ausgeweitet. So hatte beispielsweise China zwischen 1980 und 2002 Wachstumsraten von 130 Prozent bei der Extraktion von fossilen Energieträgern, 160 Prozent bei jener von Mineralien und Metallen, sowie 80 Prozent bei Biomasse zu verzeichnen. Insgesamt stieg damit die chinesische Ressourcenextraktion um 122 Prozent, was weit über dem oben erwähnten Weltdurchschnitt von 36 Prozent liegt. Zu erwähnen ist aber auch Lateinamerika, das auf Grund der über den Zeitraum zunehmenden Spezialisierung auf ressourcenintensive Exportprodukte, insbesondere im Bereich metallischer Rohstoffe und Agrarprodukte, seine Anteile ebenfalls ausgebaut hat. Der stärkste Rückgang wurde in den Transformationsländern beobachtet, zu denen neben den osteuropäischen Staaten auch jene der ehemaligen UdSSR gehören. Ursache dafür ist die ausgeprägte Rezession zu Beginn der 1990er Jahre, die sich besonders auf die Kategorien Biomasse (-20 Prozent), fossile Energieträger (-16 Prozent) und Mineralien (-13 Prozent) ausgewirkt hat. Die Gesamtextraktion in den Transformationsländern ging somit im angegebenen Zeitraum um über 15 Prozent zurück. Auch der Anteil Westeuropas hat sich leicht reduziert, was großteils auf die Entwicklungen in anderen Regionen zurückzuführen ist, aber auch auf die Reduktion der Extraktion von Metallen (-51 Prozent) und fossilen Energieträgern (-7 Prozent), die zunehmend durch Importe aus anderen Weltregionen substituiert werden.

Die weitaus höchste Extraktion im Vergleich zur Bevölkerung findet mit 64 Tonnen pro Kopf in Ozeanien statt, wobei Australien den Großteil davon ausmacht. Der starke Anstieg von 45 Prozent seit Beginn der 80er Jahre ist im Wesentlichen auf

hohe Wachstumsraten in der Produktion von metallhaltigen Erzen (+199 Prozent) und fossilen Energieträgern (+194 Prozent) zurückzuführen. Ozeanien wird gefolgt von Nordamerika mit etwa 32 Tonnen pro Kopf und Westeuropa mit circa 17 Tonnen pro Kopf. Die oben erwähnte Rezession in den Transformationsländern drückt sich auch durch sinkende Pro-Kopf-Werte aus. Während 1980 noch knapp 17 Tonnen pro Einwohner extrahiert wurden, waren es im Jahr 2002 nur noch 13 Tonnen, was einem Rückgang von mehr als einem Fünftel entspricht. Mit etwa fünf Tonnen pro Kopf weisen die Entwicklungsländer Afrikas und Asiens die geringsten Werte auf. Der Weltdurchschnitt ist seit 1980 leicht gefallen, er lag im Jahr 2002 bei 8,8 Tonnen pro Kopf.

Ebenfalls untersucht wurden die Materialintensitäten, berechnet aus dem Verhältnis von einheimischer Ressourcenextraktion zum Bruttoinlandsprodukt zu konstanten Preisen, für die sieben Regionen und den Weltdurchschnitt (2). Wie in Abbildung 1 ersichtlich, zeigt sich hier im Vergleich zur Extraktion pro Einwohner ein umgekehrtes Bild. Industrieländer haben nicht nur die höchste Ressourcenproduktivität, sie hat sich seit 1980 auch kontinuierlich verbessert. Westeuropa liegt mit etwas über 0,6 Tonnen pro erwirtschafteten 1.000 US Dollar an der Spitze, gefolgt von Nordamerika mit einer Tonne. Zwei Faktoren sind für diesen Trend verantwortlich. Einerseits finden in Industrieländern verstärkt neue Technologien mit verbesserter Material- und Energieeffizienz Anwendung. Auf der anderen Seite sind hoch industrialisierte Ökonomien besonders stark von Veränderungen der Wirtschaftsstruktur zu Gunsten der weniger ressourcenintensiven Dienstleistungssektoren gekennzeichnet. Zusammen mit einer bedeutsamen Erhöhung der Ökoeffizienz in Asien und in einigen der Transformationsländer, sind es die Industrialisationen, die den größten Beitrag zur verbesserten Ressourcenproduktivität auf globaler Ebene geleistet haben. Der weltweite Materialeinsatz pro 1.000 US Dollar sank von etwa 2 Tonnen im Jahr 1980 auf etwa 1,5 Tonnen im Jahr 2002. Dies bedeutet, dass im Jahr 2002 ein Viertel weniger Materialinput zur Produktion einer Einheit Bruttoinlandsprodukt benötigt wurde als noch 1980. An dieser Stelle muss allerdings noch einmal betont werden, dass es gerade die oben erwähnten Regionen sind, die in absoluten Zahlen immer noch den weitaus höchsten Ressourcenverbrauch besitzen, während zum Beispiel Re-

gionen wie Afrika oder Lateinamerika zwar niedrige Produktivitäten aufweisen, dafür aber auch viel weniger Ressourcen extrahieren und konsumieren. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Tatsache, dass Westeuropa und Nordamerika einen wachsenden Teil ihres Ressourcenverbrauchs durch Importe abdecken, was die Ressourcenproduktivität negativ beeinträchtigt, hier jedoch nicht berücksichtigt ist.

► Absolute Entkoppelung erforderlich

Die hier präsentierten Ergebnisse zeigen, dass es weltweit zu einer Entkoppelung der Ressourcenextraktion vom Wirtschaftswachstum kam. Auch wenn dies aus Sicht einer nachhaltigen Entwicklung prinzipiell positiv zu bewerten ist, so ist jedoch hervorzuheben, dass es sich hierbei nur um eine relative Entkoppelung handelt. Dies bedeutet, dass die globale Gesamtressourcenextraktion weiterhin steigt, wenn auch nicht in dem Maße wie die Weltwirtschaft wächst. Nimmt man globale Gerechtigkeitsansprüche ernst, so werden viele Entwicklungsländer ihren Verbrauch an natürlichen Ressourcen in Zukunft erhöhen müssen, um den Lebensstandard vor allem der armen Bevölkerungsschichten auf ein menschenwürdiges Niveau zu heben. Für das globale, auf weiteres Wachstum ausgerichtete Wirtschaftssystem, bedeutet dies, dass es langfristig unvermeidbar sein wird, eine absolute Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch zu erreichen – also eine absolute Reduktion der vom Menschen genutzten natürlichen Ressourcen. Nur dadurch wird es möglich sein, weltweit den Wohlstand weiter zu erhöhen ohne die natürlichen Grundlagen unseres Daseins zu zerstören.

Anmerkungen

- (1) „Modelling Opportunities and Limits for Restructuring Europe towards Sustainability, MOSUS“, www.mosus.net
- (2) Auf globaler Ebene sind die Begriffe Ressourcenextraktion und Ressourcenverbrauch analog verwendbar, da beide Variablen gleich groß sind. Auf Grund des internationalen Handels mit natürlichen Ressourcen, der hier nicht berücksichtigt wird, können Extraktion und Verbrauch in verschiedenen Weltregionen jedoch sehr unterschiedlich sein.

Die Autoren

Arno Behrens und Stefan Giljum sind Forscher am Sustainable Europe Research Institute (SERI) in Wien.
Kontakt: SERI, Garnisonsgasse 7/27, A-1090 Wien.
 Tel. 0043 (1) 9690728-14,
 E-Mail: arno.behrens@seri.at

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.