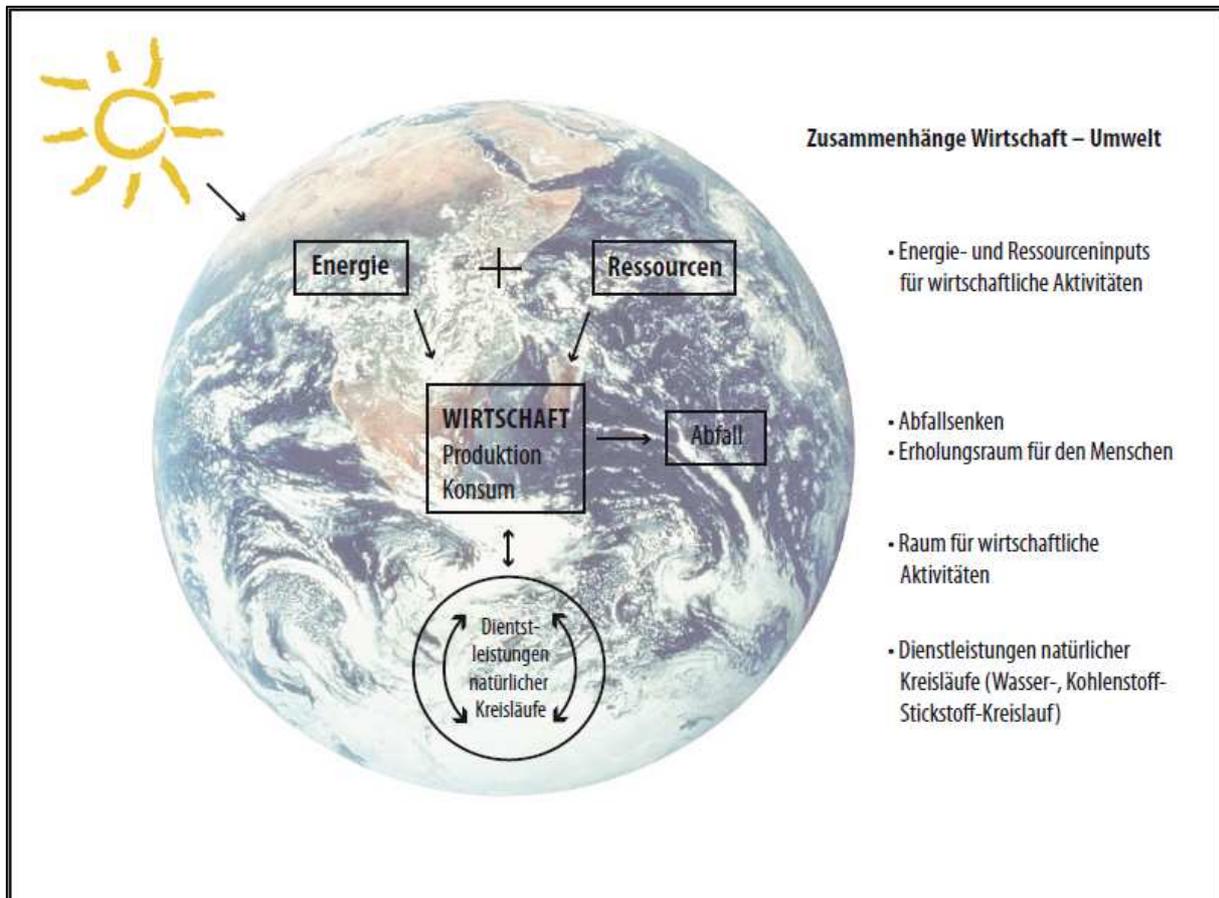


3. Thema Nachhaltigkeit zum Einsatz im Seminarfach der gymnasialen Oberstufe

3.1 Einführung

Eine funktionsfähige natürliche Umwelt ist Grundlage menschlichen Lebens und Wirtschaftens. Der Mensch bedarf der „Dienstleistungen“ der Ökosphäre, um zu überleben und die Grundlagen seines Wohlstands zu schaffen (siehe Modul NACHHALTIGE ENTWICKLUNG: Kap. 2). Die Ökosphäre stellt ihm Luft, Wasser, Fläche, Pflanzen, Tiere und alle Energieträger und mineralischen Stoffe zur Verfügung. „Ohne die Dienstleistungen der Ökosphäre, so wie sie sich im Laufe von Milliarden von Jahren entwickelt haben, wären wir Menschen nie entstanden. Unser Überleben hängt von ihrem Funktionieren ab. Wir können die Dienstleistungen der Ökosphäre zwar durch unsere Wirtschaftsprozesse verändern, wir können sie aber mit Technik weder vermehren noch verbessern. Weder kann ein Mensch einzelne Dienstleistungen der Ökosphäre für sich allein nutzen, noch können Menschen sie beschädigen, ohne dass andere Menschen die Folgen davon mitzutragen haben“ (Schmidt-Bleek 2007: 173). Aus biologischen Gründen kann der Mensch nur unter bestimmten ökologischen Rahmenbedingungen leben, wobei etwa bestimmte Qualitätsanforderungen an Luft, Wasser und Boden zu richten sind. Die natürlichen Ressourcen und die Dienstleistungen der Ökosphäre sind auch Basis jeder wirtschaftlichen Aktivität. Die natürlichen Ressourcen können unter dem Aspekt der Produktion,



des Konsums und der Vermögenshaltung betrachtet werden.

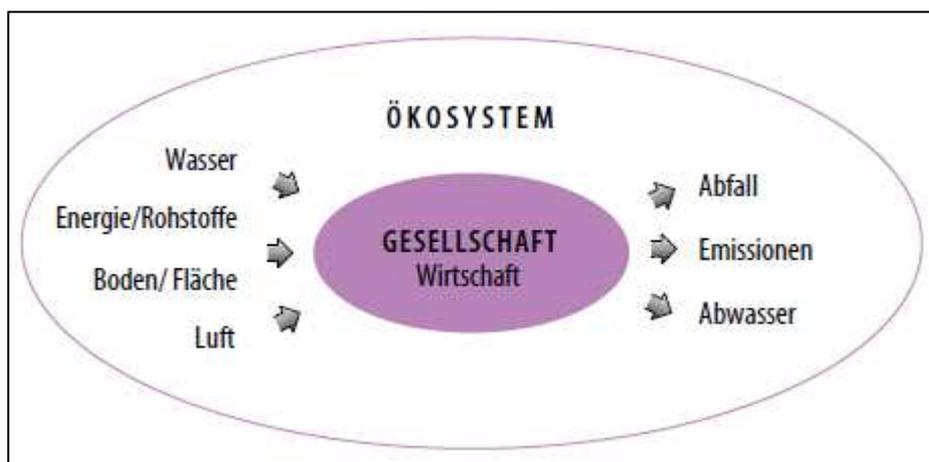
Die Umwelt ist Produktionsfaktor, wenn man ihre natürlichen Ressourcen entnimmt oder die Medien Luft, Wasser und Boden nutzt. Die Erzeugung von Energie, die Produktion von Gütern und Dienstleistungen sowie der Transport sind unmittelbar mit der Nutzung der solaren Energie und der Natur, aber auch mit einer durch Emissionen und Abfall bedingten Belastung der Umwelt verbunden. Die Wirtschaft benötigt vier Basisfunktionen der Umwelt (siehe Abb. 6) für den Produktionsprozess. Es sind dies die Bereitstellung von...

Abb. 10:
Zusammenhänge
Wirtschaft –
Umwelt.
Grafik:
VisLab/Wuppertal
Institut
in Anlehnung
an EEA 1998

- Ressourcen und Energiequellen,
- Abfallsenken,
- „Dienstleistungen“ der natürlichen Kreisläufe,
- Fläche sowie
- Erholungsräume für den Menschen.

Ohne Inanspruchnahme dieser Funktionen der Umwelt kann die Wirtschaft nicht existieren. Die Umwelt ist aber auch ein Konsumgut, denn z. B. Grund- und Oberflächenwasser etwa werden als Trinkwasser verwendet; selten ist noch Trinkwasser ein freies Gut, vielmehr muss es in der Regel aufbereitet werden. Zudem dient eine saubere Umwelt – Flüsse, Seen, Wälder – auch der Erholung. Schließlich stellt Natur in bestimmten Bereichen eine Quelle des Einkommens dar, so dass man Natur, wie z. B. Wald, Rohstofflagerstätten und Mineralquellen, auch als Vermögenobjekt betrachten kann. Die Umweltelemente (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen und Tiere) spielen für die Menschen eine konkurrierende Doppelrolle: Sie sind gleichzeitig Produktions- und Konsumfaktoren. Das Wasser z. B. kann unmittelbar konsumiert werden oder ein für die Produktion (z. B. von Bier) notwendiger Rohstoff sein. Wald ist ein für die Lebensqualität wichtiges Regenerationsmedium, er verhindert Bodenerosion, ist Erholungsplatz und eine wichtige Holzquelle. Dabei stehen verschiedene Arten der Nutzung von Naturressourcen in Konkurrenzbeziehung: Wird der Wald abgeholzt, steht er als Regenerationsmedium der Luft und als Begrenzer der Bodenerosion immer weniger zur Verfügung. Der Funktionsverlust des Ökosystems Wald ist umso stärker, je stärker die Nutzung durch den Menschen die natürlichen Wachstums- und Regenerationskräfte übersteigt.

Ohne natürliche Ressourcen und funktionierende ökologische Kreisläufe wäre das Wirtschaften des Menschen auf dem Planeten nicht möglich. *„Wirtschaft und Gesellschaft können wie Lebewesen als ein großer ‚Organismus‘ betrachtet werden, durch den Energie und Materialien fließen: Rohstoffe werden zuerst der Natur entnommen, dann in für den Menschen nützliche ‚Güter‘ umgewandelt und schließlich als Abfall wieder an das natürliche System zurückgegeben. Wie jede Pflanze, jedes Tier*



oder jeder Mensch hat daher auch jede Stadt und jedes Land einen ‚Stoffwechsel‘. Dieser Austausch von Material und Energie zwischen gesellschaftlichen Systemen und der Natur wird als ‚gesellschaftlicher Stoffwechsel‘ bezeichnet. Dieser gesellschaftliche Stoffwechsel hat sich im Laufe der Mensch-

Abb. 11: Der gesellschaftliche Stoffwechsel. Quelle: Jäger 2007, Abb. 3.1, S. 112. Grafik: Peter Palm, Berlin

heitsgeschichte dramatisch verändert. Sein Ausmaß hat sich von der Steinzeit bis heute mehr als verzehnfacht. Die kulturelle Entwicklung des Menschen ist also auch eine Geschichte der immer wirksameren Ausbeutung von Naturkapital. Frühe

Gesellschaftsformen, wie die der Jäger und Sammler-, aber auch frühe Agrargesellschaften (mit Ackerbau und Viehzucht) von den Ägyptern bis ins Mittelalter waren zum Großteil von der Nutzung erneuerbarer natürlicher Ressourcen wie Holz, Wasser und Sonnenenergie abhängig“ (Jäger 2007: 111-112).

Wachstum der Weltwirtschaft seit dem Jahr 1500

Die wirtschaftlichen Aktivitäten der Menschen sind seit jeher mit der Nutzung der natürlichen Umwelt verbunden. Die Nutzung der Umwelt für Produktions- bzw. Konsumzwecke ist also kein neues Phänomen. Ungewöhnlich und problematisch sind aber das Ausmaß dieser Nutzung in den letzten Jahrzehnten und die Intensität menschlicher Eingriffe (die zum Teil irreversibel sind) in die komplexen Ökosysteme. Wenn man die Entwicklung des Weltbruttoinlandsprodukts vom 16. bis zum 20. Jahrhundert betrachtet, fällt auf, dass die Zeit, in der sich das Weltbruttoinlandsprodukt (Indexzahlen bezogen auf das Jahr 1500) etwa verdreifacht hatte, immer kürzer wurden: zwischen dem Jahr 1500 und 1820

lagen 320 Jahre, zwischen 1870 und 1929 59 Jahre und zwischen 1929 und 1973 nur noch 44 Jahre (vgl. Tab. 1). Man muss allerdings berücksichtigen, dass diese

Jahr	Weltbruttoinlands-Produkt*
1500	100
1820	290
1870	470
1900	823
1913	1.136
1929	1.540
1950	2.238
1973	6.693
1992	11.664
* Die BIP-Werte werden in Indexzahlen, bezogen auf das Jahr 1500, angegeben.	
Tab. 1: Entwicklung des Weltbruttoinlandsprodukts (BIP) *1500-1992. Quelle: McNeill 2003: 20, Maddison 1995: 19, 227	

Darstellung die wachsende Bevölkerungszahl nicht berücksichtigt. Bis zum Jahr 1500 ist die Weltwirtschaft sehr langsam gewachsen. Das Weltbruttoinlandsprodukt betrug damals etwa 240 Milliarden Dollar (umgerechnet in US-Dollarwelt von 1990). Dies entspricht etwa dem BIP von Polen oder Pakistan im Jahr 1990 (vgl. McNeill 2003: 19). Ab 1500 haben die technischen Innovationen und Überseeschiffahrten zu Handelsausweitung und einem stärkeren Wirtschaftswachstum geführt. Die seit dem 18. Jahrhundert dauernde industrielle Revolution, die technische Innovationen in allen Wirtschaftsbereichen und die Besiedelung neuer Regionen der Erde mit sich brachte, hat zur raschen Steigerung des Welt-BIP geführt. Das Weltbruttoinlandsprodukt betrug im Jahr 1900 1,98 Billionen US-Dollar (das war etwas weniger als das japanische BIP im Jahr 1990) (vgl. McNeill 2003: 19). Diese Entwicklungen haben gewaltige Veränderungen im gesellschaftlichen Stoffwechsel eingeleitet. „Durch die Nutzung fossiler Energieträger (anfangs Kohle, im 20. Jahrhundert auch Erdöl und Erdgas) stand dem Menschen, verglichen mit früheren Gesellschaftsformen, schlagartig ein Vielfaches an Energie zur Verfügung. Die Abhängigkeit von Holz als wichtigster Energiequelle, das auf einer begrenzten Fläche gewonnen wurde, konnte aufgehoben werden.

Angetrieben von diesem Energieschub, begannen Gesellschaften, sich in 50 Jahren dynamischer zu verändern als in 1000 Jahren Menschheitsgeschichte zuvor. Die Nutzung fossiler Energieträger, die über Jahrtausende entstanden sind, brachte für den Menschen einen Energieüberschuss, der die Voraussetzung für das bis heute andauernde Wirtschaftswachstum war. Erst die Verfügbarkeit von Energie in billiger und konzentrierter Form ermöglichte die rasante Steigerung der Produktion von Gütern. Und auch die Bevölkerung ist seit der industriellen Revolution stetig gewachsen, denn durch den Einsatz von immer mehr Maschinen und immer größeren Mengen an Düngern konnte der Ernteertrag pro Fläche permanent gesteigert werden. Ein Hektar Ackerland kann daher heute viel mehr Menschen ernähren als in Agrargesellschaften, die auf den Einsatz menschlicher und tierischer Arbeit beschränkt waren und keinen Kunstdünger einsetzen konnten. Doch die Fortschritte hatten Folgen: Der Ressourcenverbrauch stieg dramatisch an. Ein Einwohner eines Industrielandes verbraucht heute pro Jahr 15 bis 35 Tonnen an Rohstoffen und Produkten (ohne „ökologische Rucksäcke“) – gegenüber agrarischen Gesellschaften eine Steigerung um das Fünf- bis Zehnfache!“ (Jäger 2007: 113–114). Der Mensch beeinflusst die Ökosphäre in immer größerem Ausmaß (vgl. Modul KONSUM: Kap. 4. und Modul RESSOURCEN und ENERGIE: Kap. 4.) und in immer höherem Tempo, ohne sich über weitgehende Auswirkungen seiner Aktivitäten bewusst zu werden. Der Umfang der Problematik wird klarer, wenn wir uns vor Augen halten, dass jeder menschliche Eingriff bei der Rohstoffentnahme aus den natürlichen Lagerstätten zu Veränderungen in der Natur führt. Jede einmal in Bewegung gesetzte Materie hinterlässt auf ihrem „Lebensweg“ ökologische Folgen. Nicht nur ökonomisch wertvolle Ressourcen, sondern auch alle von Menschen induzierten Stoffströme, die wirtschaft-

lich nicht genutzt werden, wie Abraumberge oder das Abpumpen von Grundwasser, verändern ökologische Gleichgewichte. Wenn solche Veränderungen ein bestimmtes Ausmaß übersteigen, kann es zu irreversiblen Schäden kommen (vgl. Schmidt-Bleek 1994). Bis zum Jahr 2050 wird ein ökologischer Fußabdruck prognostiziert, der die Tragfähigkeit der Erde mit 180–220 Prozent weit übersteigt. Im Jahre 2001 benötigte die Weltbevölkerung durchschnittlich 2,2 Hektar produktiver Fläche pro Person, um ihre Lebensstile aufrechterhalten zu können (vgl. Wackernagel et al. 2005). Die Erde stellt pro Person aber nur ca. 1,8 Hektar Fläche zur Verfügung (vgl. Modul KONSUM: Kap. 7). Alle diese Entwicklungen haben ihre ökologischen Folgen, die den gesellschaftlichen Stoffwechsel beeinflussen: Treibhauseffekt, Bodenerosion, Überfischung und Versauerung der Ozeane sind nur einige Beispiele dafür (vgl. Modul KLIMA und OZEANE: Kap. 3 und 4). Viele dieser Umweltbeeinträchtigungen beeinflussen sich gegenseitig. Als Folge können die Dienstleistungen der Ökosysteme (wie z. B. die Senkenfunktion für die Produktions- und Konsumabfälle) nicht in dem von Menschen nachgefragten Umfang zur Verfügung gestellt werden. „Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung muss die Menschheit also lernen, innerhalb der von der Natur vorgegebenen Grenzen oder der ‚ökologischen Leitplanken‘, wie Schmidt-Bleek es formuliert, zu wirtschaften und zu leben. Man könnte auch sagen: ‚Wir müssen lernen, von den Zinsen des vorhandenen Naturkapitals zu leben, nicht von der Substanz!‘ (Jäger2007: 114). Das Wirtschaftssystem in seinem heutigen Maßstab stößt an die Grenzen des Ökosystems Erde. Die Folgen unserer energie- und ressourcenintensiven Produktions- und Konsummuster gefährden unsere aller Lebensgrundlagen. Zur Umsetzung der aus ökologischer Sicht als notwendig erachteten Umstrukturierung der Wirtschaft und des Wirtschaftens ist ein Strukturwandel nötig, der auf eine hohe Steigerung der Rohstoffproduktivität abzielt. „Die einzige realistische Option, die wir haben, ist die einer dramatischen Steigerung der Rohstoffproduktivität. D. h., dass wir pro Einheit eines eingesetzten Rohstoffs die erzeugten Gütermengen kräftig steigern müssen. Oder anders herum: Die pro erzeugter Gütereinheit eingesetzten Rohstoffmengen müssen drastisch vermindert werden, um so das Wirtschaftswachstum und den Ressourcenverbrauch zu entkoppeln“ (Meyer 2008: 23). Es gibt zwei Strategien, die darauf hinwirken: technische Innovationen und die Veränderung des Konsumverhaltens. „Wir müssen also nicht weniger Güter nachfragen, sondern andere als bisher, die direkt und indirekt weniger Ressourcen enthalten und wir müssen die Güter anders, nämlich durch ressourcenschonende Technologien, erzeugen. Nur durch Innovationen, die neue Konsumgüter und Produktionsverfahren sowie die erforderlichen Investitionen in Maschinen und Gebäude hervorbringen, werden wir das Problem lösen können“ (Meyer 2008: 23–24). Wie soll die Wirtschaft umgebaut werden? Welche Strategien und Instrumente bieten sich an? Welche wirtschaftlichen Konsequenzen kann nachhaltigeres Wirtschaften haben? Welche internationalen Rahmenbedingungen sind notwendig? – das sind die zentralen Fragen des Moduls WIRTSCHAFT und NEUE WELTORDNUNG. Den Ausgangspunkt bildet die Darstellung der Erde im Jahr 2020, dies unter der Annahme, dass die heutigen nichtnachhaltigen Produktions- und Konsummuster unverändert beibehalten werden. Auf dieser Basis werden die Ziele des nachhaltigeren Wirtschaftens sowie die dazugehörigen Strategien (Effizienz und Suffizienz) beschrieben. Darüber hinaus wird ein möglicher Instrumentenmix für ein nachhaltigeres Wirtschaften vorgestellt. Dabei stehen insbesondere ökonomische Instrumente im Fokus. Eine der zentralen Fragen der Nachhaltigkeitsdebatte – Ist eine nachhaltigere Wirtschaft mit dem Wirtschaftswachstum vereinbar? Und wenn ja, unter welchen Rahmenbedingungen? – wird aus verschiedenen Perspektiven erläutert. Darüber hinaus stellt das Modul die internationale Dimension der Problematik vor und diskutiert die Eckpunkte einer neuen Weltordnung: Umgang mit Verschiedenheit, Umsetzung des Gerechtigkeitsprinzips und Vermeidung von Krieg. Die Materialien des Moduls (vgl. IV. Arbeitsmaterial) setzen sich u.a. mit der Problematik der Prognosen und Szenarien der Wirtschaftsentwicklung, der Gerechtigkeit in den internationalen Beziehungen, des fairen Handels, dem Wirtschaftswachstum und dem „Beschäftigungsmotor Ökonomie“ auseinander.

3.2 Thema: Ökonomie

3.2.1 W1 – Wohin treibt die Welt?



Methoden:

- Textarbeit, Recherche, Mind-Map

Arbeitsmaterialien:

- möglichst einen PC pro vier Teilnehmer/innen
- Kärtchen
- Stifte

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Fähigkeiten zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

3.2.1.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W1



Heranführung an das Thema:

Textarbeit, Recherche und Mind-Map

1. Wohin treibt die Welt?
2. Welche globalen Trends zeichnen sich in den Bereichen: Wirtschaft, Bevölkerung und Ressourcen ab?
3. Bilden Sie drei Gruppen zu den drei wichtigen Zukunftsthemen:
 - Wirtschaftswachstum: Wirtschaftswachstum und Standortwettbewerb zwischen Schwellen- und Industrieländern
 - Bevölkerungswachstum: Anhaltendes Bevölkerungswachstum
 - Ressourcenverbrauch: Beschleunigung der Rohstoffentnahme aus der Natur, unveränderter Anstieg der Schadstoffemissionen, fortschreitende Schädigung der Natur und Rückwirkungen auf die Menschheit.
4. Lesen Sie den Text zum ausgewählten Thema!
5. Ziehen Sie die Broschüre „Mut zur Nachhaltigkeit“ (Download unter: www.mut-zur-nachhaltigkeit.de) heran!
6. Entwerfen Sie auf dieser Grundlage eine Mind-Map zu dem von Ihnen ausgewählten Thema!
7. Was sind die entscheidenden Einflussfaktoren und welche Auswirkungen werden hervorgerufen?

Zur Information:

Es bietet sich an, die Gruppe „Ressourcenverbrauch“ in zwei Gruppen zu unterteilen, da der Text sehr lang ist.

**Mögliche Vertiefung:***Vergleichsanalyse*

1. Wohin treibt Deutschland?
2. Identifizieren Sie – mit Blick auf die drei genannten Themenfelder – Trends und Entwicklungen für Deutschland!
3. In welchen Bereichen finden sich Parallelen und wo lassen sich Unterschiede ausmachen?

Zur Information:

Es bietet sich auch – je nach Zeitbudget und Interessenlage – eine Vergleichsanalyse: Welt – EU – Deutschland an.

Diskussion:

- Diskutieren Sie im Plenum darüber, welche Trends und Entwicklungen Sie als problematisch ansehen, welche Problemlösungsalternativen es bedarf und wie diese umgesetzt werden können!

3.2.1.2. Arbeitstext: Wohin treibt die Welt?

Wirtschaftswachstum

Textauszug: Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag, S. 36-42

Wirtschaftswachstum und Standortwettbewerb zwischen Schwellen- und Industrieländern

Die Entwicklung der Weltwirtschaft ist seit ca. 25 Jahren in zunehmendem Maße durch das Phänomen der Globalisierung geprägt. Die einzelnen Volkswirtschaften sind fest eingefügt in die weltwirtschaftlichen Entwicklungsprozesse und nicht mehr in der Lage, sich davon abzukoppeln. Ermöglicht hat diese Entwicklung der enorme Fortschritt bei den Informationstechnologien, der es heute erlaubt, den internationalen Kapitalverkehr sowohl in der räumlichen als auch in der mengenmäßigen Dimension grenzenlos abzuwickeln. Parallel dazu ist die Weltwirtschaft liberali-

Industrieländern nutzen die Chancen, Produktionsstätten etwa in China, Indien, Südostasien oder in Osteuropa zu errichten, wo insbesondere die Lohnkosten zum Teil dramatisch niedriger sind als in den Industrieländern. Über den internationalen Warenhandel wird ein großer Teil dieser Produkte dann wieder in die Industrieländer exportiert, wo sie meist entweder als Konsumgüter verbraucht oder als Vorprodukte schließlich weiterverarbeitet werden. Für jeden Produzenten stellt sich heute die Standortfrage, wenn der Betrieb erweitert werden soll, aber auch die Standortverlagerung insgesamt steht gelegentlich zur Diskussion. (...)

Die entsprechenden Entwicklungsprozesse in der Änderung der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung sind begleitet von einer Intensivierung des Wettbewerbs. Für alle an diesem Prozess Beteiligten – seien sie Produzenten, Investoren oder Arbeitnehmer – nehmen die Risiken, aber

auch die Chancen zu. Für die Unternehmer ist dies keine neue Erfahrung, aber für die Arbeitnehmer werden das zunehmende individuelle Arbeitsplatzrisiko und der damit einhergehende Druck auf den Lohnsatz als eine bedrohliche Änderung der Lebensverhältnisse erfahren.

In der Tat muss nicht jedes Land oder jede Region von der Globalisierung profitieren. Alles hängt davon ab, ob es gelingt, im Wettbewerb die Stärken auszubauen und die Schwächen abzubauen. Dies bedeutet, dass ein permanenter Strukturwandel gefordert ist, der immer wieder neue

Branchen, Produkte und berufliche Qualifikationen entstehen und andere vergehen lässt. Wer sich dem stellt, kann erfolgreich sein, muss aber gleichzeitig einen raschen wirtschaftlichen und auch gesellschaftlichen Strukturwandel akzeptieren.

Die International Energy Agency (2006) (IEA) hat das Wachstum des Bruttoinlandsprodukts der Welt für die vergangenen 25 Jahre berechnet und eine Prognose der künftigen Entwicklung bis 2030 vorgelegt. Die Daten sind in der Tabelle 2 wiedergegeben. Das Bruttoinlandsprodukt ist der Gesamtwert der in einer Periode

	1980–1990	1990–2004	2004–2015	2015–2030	2004–2030
OECD	3,0	2,5	2,6	1,9	2,2
Nordamerika	3,1	3,0	2,9	2,0	2,4
USA	3,2	3,0	2,9	1,9	2,3
Europa inkl. EU	2,4	2,2	2,3	1,8	2,0
Pazifik	4,2	2,2	2,3	1,6	1,9
Japan	3,9	1,3	1,7	1,3	1,4
Transformationsländer	-0,5	-0,8	4,4	2,9	3,6
Russland		-0,9	4,2	2,9	3,4
Entwicklungsländer	3,9	5,7	5,8	3,9	4,7
Asien	6,6	7,3	6,4	4,1	5,1
China	9,1	10,1	7,3	4,3	5,5
Indien	6,0	5,7	6,4	4,2	5,1
Mittlerer Osten	-0,4	3,9	5,0	3,2	4,0
Afrika	2,1	2,8	4,4	3,6	3,9
Lateinamerika	1,3	2,8	3,5	2,9	3,2
Brasilien	1,5	2,6	3,3	2,8	3,0
Welt	2,9	3,4	4	2,9	3,4
EU	2,4	2,1	2,2	1,8	2

Tab. 2: Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts in der Welt. Durchschnittliche Jahreswachstumsrate in Prozent. Quelle: International Energy Agency: World Energy Outlook 2006

siert worden: China hat zumindest teilweise die Entstehung marktwirtschaftlicher Strukturen zugelassen, in Osteuropa sind die ehemals sozialistischen

Länder in Marktwirtschaften transformiert worden.

Der Weltkapitalmarkt hat völlig neue Dimensionen der internationalen Arbeitsteilung ermöglicht. Investoren in den klassischen

	1995	2005
Export	24,0	40,1
Import	23,5	35,1

Tab. 3: Exportquoten und Importquoten in Deutschland.
Quelle: Statistisches Bundesamt

erzeugten Fertigprodukte. Die Umrechnung zwischen den verschiedenen Währungen wurde in Kaufkraftparitäten vorgenommen. Es wurde ermittelt, wie viele Einheiten eines einheitlichen Warenkorbes in den verschiedenen Ländern bzw. Regionen mit dem jeweiligen Bruttoinlandsprodukt des betreffenden Landes gekauft werden können.

Insbesondere China, Indien und Südostasien haben in den vergangenen 25 Jahren von der Globalisierung profitiert. China hat von 1980 bis 2004 Jahr für Jahr sein reales Bruttoinlandsprodukt um fast 10 Prozent steigern können, dagegen hatten die Industrieländer, die zur OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) gehören, mit Zuwachsraten zwischen 2,5 Prozent und 3 Prozent ein deutlich schwächeres Wirtschaftswachstum. Indien und die nicht zur OECD gehörenden südostasiatischen Länder liegen mit Zuwachsraten zwischen

Tab. 4: Anteil Deutschlands an den Weltimporten in ausgewählten Gütergruppen im Jahre 2002. Quelle: OECD

Maschinenbau	15,6%
Fahrzeugbau	19,1%
Elektrotechnik	10,6%
Chemie	11,0%

6 Prozent und 7 Prozent auch deutlich über den Wachstumsraten der Industrieländer. Die Entwicklungsländer insgesamt haben jährliche Zuwachsraten zwischen 4 Prozent und 6 Prozent realisiert, wobei Afrika und Lateinamerika sich unterdurchschnittlich entwickelt haben. Für die

Zukunft erwartet die IEA eine leichte Abschwächung des Wachstums in Asien und eine Zunahme in Afrika und Lateinamerika, was für die Entwicklungsländer eine durchschnittliche Jahreswachstumsrate von 4,7 Prozent bedeuten wird. Die Industrieländer (OECD) werden mit nur noch durchschnittlich 2,2 Prozent pro Jahr wachsen. Trotz dieses beträchtlichen Unterschiedes in den jährlichen Wachstumsraten werden im Jahre 2030 die Einkommen pro Kopf in den OECD-Ländern immer noch viermal so hoch sein wie im Rest der Welt, weil einerseits die Einkommensunterschiede heute dramatisch sind und andererseits das Bevölkerungswachstum in den Entwicklungs- und Schwellenländern stattfinden wird. Gleichwohl wird sich zumindest der Abstand zwischen den Pro-Kopf-Einkommen der Industrieländer und denen der Entwicklungsländer verringern.

Für die Welt insgesamt ergibt sich bis 2030 ein anhaltend hohes Wachstum des Bruttoinlandsprodukts von 3,4 Prozent pro Jahr. Diese Einschätzung einer stabilen künftigen wirtschaftlichen Entwicklung ist einerseits beruhigend, im Hinblick auf die Umweltprobleme aber alarmierend.

Die Globalisierung hat die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland in starkem Maße geprägt, weil unser Land traditionell immer schon eng mit der Weltwirtschaft verflochten gewesen ist.

Tabelle 3 zeigt dies anhand der Entwicklung der Export- und der Importquoten, die jeweils die Relation der Exporte bzw. der Importe zum Bruttoinlandsprodukt angeben, von 1995 bis 2005. In nur 10 Jahren ist die Exportquote von 24 Prozent auf 40,1 Prozent gestiegen. Neben der soeben geschilderten weltwirtschaftlichen Dynamik spielt natürlich auch die fortschreitende Integration in Europa mit der Errichtung der EURO-Zone und der EU-Osterweiterung eine wichtige Rolle zur Erklärung dieses Phänomens.

Deutschland ist „Exportweltmeister“ und exportiert mehr Güter als die Vereinigten Staaten, deren Bruttoinlandsprodukt etwa fünfmal so groß ist wie das deutsche. Auf der anderen Seite hat natürlich auch die deutsche Importquote von 24 Prozent auf 35,1 Prozent zugenommen. Aber zwischen beiden

Größen ist eine Schere aufgegangen, der sogenannte Außenbeitrag, der heute 5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts oder 112,9 Milliarden € ausmacht.

Bemerkenswert ist ferner, dass der deutsche Export zu ca. 60 Prozent aus Investitionsgütern besteht. Fügen wir die Exporte von chemischen Erzeugnissen hinzu, so ergeben sich 72 Prozent Anteil am Gesamtexport für diese Gütergruppen. Es sind also nur einige wenige Wirtschaftszweige wie Maschinenbau, Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Regelungstechnik, Chemie und andere, die den Export Deutschlands erwirtschaften. Gemessen an der Inlandsnachfrage nach Investitionsgütern und chemischen Produkten, sind diese Wirtschaftszweige also weit überdimensioniert. Deutschland produziert die Investitionsgüter und chemischen Produkte für die Welt. Insofern erklärt sich der dramatische Anstieg der deutschen Exporte als durch den Ausbau der Produktionskapazitäten in Osteuropa und in den Schwellenländern verursacht. In der Tabelle 4 sind die Anteile Deutschlands an den Weltimporten im Jahre 2002 nach ausgewählten Gütergruppen angegeben. Jedes fünfte Fahrzeug und jede sechste Maschine, die irgendwo auf der Welt importiert wurden, stammen aus Deutschland.

Natürlich birgt die hohe Exportabhängigkeit auch Risiken, zumal sie für Deutschland eine starke Spezialisierung auf die Produktion von Investitionsgütern und chemischen Produkten mit sich bringt. Andererseits liegen hier auch Potenziale, denn es handelt sich um komplexe technische Produkte, deren Erzeugung ein entsprechendes Wissen erfordert. Ferner ist eine Vielzahl von Vorprodukten in diesen Gütern enthalten, sodass Wertschöpfung und Beschäftigung in vielen anderen Branchen durch die Exporte entsteht.

Bevölkerungswachstum

Anhaltendes Bevölkerungswachstum

Textauszug: Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag, S. 42-47

Die Vereinten Nationen erarbeiten kontinuierlich Bevölkerungsprognosen für die Welt, gegliedert nach Ländern, die jeweils nach zwei Jahren aktualisiert werden. Die folgenden Ausführungen

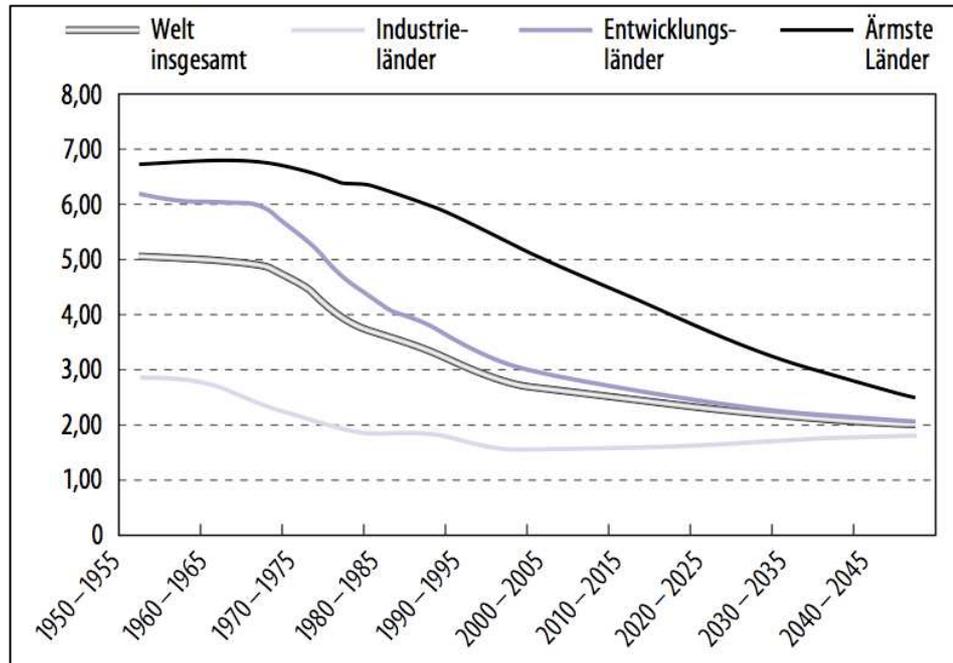


Abb. 12: Die Entwicklung der Fertilitätsraten in der Welt und nach Ländergruppen in der mittleren Prognosevariante der Vereinten Nationen. Quelle: UN. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision Population Database. Grafik: Peter Palm, Berlin, 1950

beziehen sich auf die World Population Prospects (2005). Die Entwicklung der Bevölkerung eines Landes hängt von der natürlichen Bevölkerungsbewegung und den Wanderungen ab. Die natürliche Bevölkerungsbewegung wird durch die Mortalität und die Fertilität bestimmt. Die Mortalität ist die nach Alter und Geschlecht unterschiedliche Sterbewahrscheinlichkeit, die Fertilität ist definiert als die Anzahl der Kinder, die von einer Frau im Durchschnitt geboren werden. Bei einer Fertilitätsrate von 2,1 kann sich eine Bevölkerung reproduzieren, liegt sie darüber, so wächst die Bevölkerung, liegt die Fertilitätsrate unter 2,1, so schrumpft die Bevölkerung.

Beide Raten werden sich in der Zukunft verändern. Durch eine bessere medizinische Versorgung und die allgemeine Verbesserung der Lebensverhältnisse durch steigenden Wohlstand

lassen sich die Sterbewahrscheinlichkeiten vermindern, wodurch die Lebenserwartung der Bevölkerung steigt. Andererseits erhöhen epidemisch auftretende Krankheiten wie Aids die Sterbewahrscheinlichkeiten. Beides haben die Vereinten Nationen bei ihren Modellrechnungen berücksichtigt. Die zentrale Größe für die langfris-

Tab. 5: Die Entwicklung der Weltbevölkerung nach Ländergruppen und unterschiedlichen Annahmen über die Fertilität. Quelle: Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat: 2005; World Populations Prospects: The 2004 Revisions. Highlights. New York: United Nations

Gebiete	Bevölkerung in Millionen			Bevölkerung in 2050 in Millionen			
	1950	1975	2005	Niedrig	Mittel	Hoch	Konstant
Welt	2.519	4.047	6.465	7.680	9.076	10 646	11.658
Industrieländer	813	1.047	1.211	1.057	1.236	1.440	1.195
Entwicklungsländer	1.707	3.027	5.253	6.622	7.840	9.206	10.463
Ärmste Länder	201	356	759	1.497	1.735	1.994	2.744
Andere Entwicklungsländer	1.506	2.671	4.494	5.126	6.104	7.213	7.719
Afrika	224	416	906	1.666	1.937	2.228	3.100
Asien	1.396	2.395	3.905	4.388	5.217	6.161	6.487
Europa	547	676	728	557	653	764	606
Lateinamerika und Karibik	167	322	561	653	783	930	957
Nordamerika	172	243	331	375	438	509	454
Ozeanien	13	21	33	41	48	55	55

tige natürliche Bevölkerungsentwicklung ist die Fertilitätsrate. Sie ist entscheidend von der Entwicklung des Wohlstands bestimmt. In armen

Einkommensrisiken abdeckt und für den Lebensunterhalt im Alter sorgt.

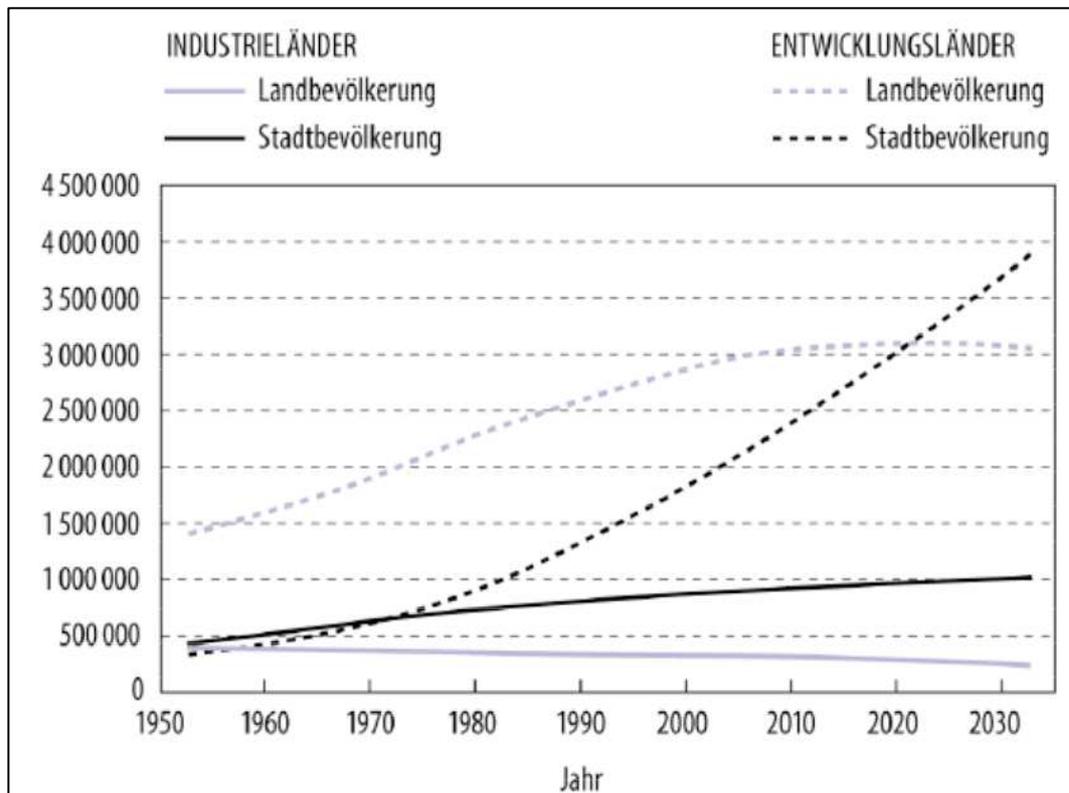


Abb. 13: Die Entwicklung der Stadt- und Landbevölkerung in Industrie- und Entwicklungsländern. Quelle: UN. World Urbanization Prospects: The 2005 Revision Population Database, Meyer 2008: 47. Grafik: Peter Palm, Berlin.

Volkswirtschaften fehlt meist eine durch den Staat garantierte Sozialversicherung. Hier ist es die Familie, die durch Krankheit entstehende

Dadurch erscheint Kinderreichtum als attraktiv. Andererseits wird bei steigenden Erwerbsmöglichkeiten und steigenden Einkommen in

einer Volkswirtschaft der Wunsch nach Teilhabe an dieser Entwicklung zunehmen, was dann bedeutet, dass die für die Kindererziehung verfügbare Zeit zugunsten von Erwerbsarbeitszeit zurückgeht. Diese Zusammenhänge werden sowohl für Entwicklungsländer als auch für Industrieländer, allerdings auf unterschiedlichen Niveaus, beobachtet. Bei einer langfristigen Vorausschätzung der Bevölkerungsentwicklung bis zum Jahre 2050 wird man also im Hinblick auf das erwartete weitere Wirtschaftswachstum von einem Rückgang der Fertilität ausgehen können. Allerdings bleibt das Ausmaß dieses Rückgangs unsicher. Die Vereinten Nationen haben deshalb bei ihrer Prognose vier verschiedene Varianten vorgelegt, die sich hinsichtlich des Niveaus in der künftigen Entwicklung der Fertilitätsraten unterscheiden. (...)

Die historische Entwicklung bestätigt eindrucksvoll die These eines Zusammenhangs zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Fertilitätsrate in zweierlei Hinsicht: Zum einen beobachten wir die höchsten Fertilitätsraten für die ärmsten Länder, gefolgt von den Entwicklungs- und Schwellenländern, und es zeigen sich die niedrigsten Raten für die Industrieländer. Zum anderen fällt bei allen Ländergruppen im Zeitablauf die Fertilität. Besonders eindrucksvoll ist dies für die Entwicklungs- und Schwellenländer zu beobachten, die mit dem Beginn der 70er-Jahre einen dramatischen Rückgang ihrer Fertilität erlebten.

In der Tabelle 5 sind die Ergebnisse für die Bevölkerungsentwicklung in der Welt insgesamt und ihre Regionen für alle vier Varianten der Annahmen über die Entwicklung der Fertilität zusammengefasst dargestellt. In der mittleren Variante wird unterstellt, dass die Fertilität von derzeit durchschnittlich (über alle Länder) 2,6 Kinder pro Frau bis zum Jahr 2050 auf etwas mehr als 2 zurückgeht. Für die hohe Variante wird ein nur geringfügiger Rückgang der Fertilität auf etwa 2,5, in der niedrigen Variante auf 1,5 unterstellt. Natürlich sind dabei die Fertilitätsraten in den einzelnen Ländern unterschiedlich. Die Annahme einer konstanten Fertilität ergibt das höchste Bevölkerungswachstum von 80 Prozent von heute (2005) 6,5 Milliarden Menschen auf 11,7 Milliarden im Jahre 2050. Aber selbst bei einem dramatischen Rückgang der durchschnittlichen Fertilität in der Welt auf 1,5 im Jahre 2050 – ein Wert, der nur knapp über der Fertilität Deutschlands von heute (1,4) läge – ergäbe sich eine weitere Zunahme der Weltbevölkerung auf 7,7 Milliarden. In der mittleren Variante, die wohl die meiste Plausibilität beanspruchen kann, ergibt sich bis 2050 ein Anstieg der Weltbevölkerung auf 9,1 Milliarden Menschen.

Die Bevölkerung in den Industrieländern wird

dann bei 1,2 Milliarden stagnieren, während die Bevölkerung der Entwicklungsländer von 5,3 auf 7,8 Milliarden ansteigen wird, was einem Zuwachs von 50 Prozent entspricht.

Für die Beurteilung der sozioökonomischen Entwicklung und der Auswirkungen des Bevölkerungswachstums auf die Umwelt ist die Frage von Bedeutung, ob der Bevölkerungszuwachs eher in der Stadt als auf dem Lande stattfindet. Abbildung 9 zeigt, dass der gesamte Bevölkerungszuwachs in den Städten der Entwicklungsländer geschehen wird, während die Bevölkerung in den ländlichen Regionen der Entwicklungsländer etwa stagnieren wird. In den Industrieländern wird die ländliche Bevölkerung etwas zugunsten der städtischen abnehmen.

Städtisches Leben ist eine materialintensivere Daseinsform als das Leben auf dem Lande, weil erheblich mehr an Gebäuden, Verkehrsanlagen und anderer Infrastruktur errichtet wird. Vor diesem Hintergrund bekommt die Aussage über das Bevölkerungswachstum in den Städten der Entwicklungsländer noch eine besondere Bedeutung.

Ressourcenverbrauch

Textauszug: Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag, S. 47-62

Beschleunigung der Rohstoffentnahme aus der Natur und unveränderter Anstieg der Schadstoffemissionen

Der wirtschaftende Mensch nimmt durch Produktion und Konsum Einfluss auf die ihn umgebende Umwelt und beeinträchtigt ihre Qualität. Dies geschieht durch Entnahmen von Rohstoffen aus der Natur und durch die Emission von Schadstoffen in die Natur. Die bisher diskutierten Prognosen über das zu erwartende Wirtschaftswachstum und die Bevölkerungsentwicklung lassen bereits vermuten, dass die Entnahme von Rohstoffen aus der Natur und die Emission von Schadstoffen in die Natur weiter voranschreiten werden. Allerdings muss in Betracht gezogen werden, dass der technische Fortschritt den Materialverbrauch und den Energieeinsatz in den Unternehmen vermindert, dass ferner die Haushalte beim Konsum zunehmendes Umweltbewusstsein entwickeln. Unternehmen und Haushalte sind in ihrem Verhalten durch umweltpolitische Maßnahmen technische Vorgaben, Steuern und andere ökonomische Instrumente zu einem sorgfältigeren Umgang mit der Natur angehalten. Wie kann man diese hochkomplexen Zusammenhänge in einer Prognose der Beeinträchtigung der Umwelt in Verbindung mit einer Vorhersage der wirtschaftlichen Entwick-

lung und der Bevölkerungsentwicklung berücksichtigen?

	Wachstumsraten in Prozent
Biomasse	1,5
Kohle	1,6
Rohöl	2,4
Erdgas	2,1
Erze	3,5
Andere nichtmetallische Mineralien	2,4
Totale Entnahme	2,2
Bevölkerung	1,1

Tab. 6: Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten der Bevölkerung und des Materialverbrauchs der Welt für die Periode 2002 bis 2020. GINFORS Basisprognose. Quelle: Lutz, C.; Meyer, B.; Wolter M. I. 2007

Dies geht nur durch den Einsatz von entsprechend tiefgegliederten Modellen, die auf der Ebene der Entwicklung der einzelnen Branchen und Gütergruppen einer Volkswirtschaft den Zusammenhang zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Umweltnutzung abbilden. Die Entnahme der fossilen Energieträger Öl, Kohle und Gas und die bei ihrer Verbrennung entstehende Emission von Schadstoffen in die Luft hängt z. B. mit dem Autofahren, dem Heizen von Wohnungen, dem Kochen von Stahl, der Erzeugung und dem Verbrauch von Elektrizität zusammen.

Bei der Entnahme von Kies ist die Erstellung von Gebäuden und Straßen wichtig, für die Entnahme von Metallen sind wieder andere Gütergruppen und Aktivitäten von besonderer Bedeutung.

Benötigt wird also eine tiefgegliederte Abbildung der

Technologie einer Volkswirtschaft und des Verhaltens von Investoren, Produzenten und Konsumenten sowie des Staates. Ferner muss dies für alle wichtigen Länder der Erde geschehen, und die Vernetzung der Volkswirtschaften durch den Außenhandel muss in tiefer Gliederung nach Gütergruppen erfasst sein. Das Verhalten von Verbrauchern,

Produzenten und Investoren sowie des Staates kann durch Beobachtungen in der Vergangenheit gemessen und durch geeignete statistische Verfahren in mathematische Gleichungen umgesetzt werden.

GINFORS (Global Interindustry Forecasting System) ist der Name eines Modells, das all dieses leistet. Das Modell wurde von der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung in Osnabrück entwickelt und ist im Rahmen von Forschungsprojekten für die EU-Kommission und deutsche Ministerien bereits häufig eingesetzt worden. Gibt man ihm eine Bevölkerungsprognose vor, so ist es in der Lage, die wirtschaftliche Entwicklung für 50 Länder dieser Erde sowie die Entnahme von Rohstoffen aus der Natur und die Emission von CO₂ für alle Länder der Erde zu berechnen. Zusammen mit Christian Lutz und Marc Ingo Wolter habe ich mit dem Modell eine sogenannte „business as usual“-Prognose erstellt: Es wurde unterstellt, dass weltweit keine über den heutigen Stand hinausgehenden zusätzlichen Maßnahmen in der Umweltpolitik getroffen werden. Dabei wurde die mittlere Variante der Bevölkerungsprognose der Vereinten Nationen, die wir gerade diskutiert haben, vorgegeben. Ferner haben wir das Modell so eingestellt, dass die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts in den verschiedenen Ländern etwa der Prognose der International Energy Agency entspricht, die wir gleichfalls zu Beginn des Kapitels kennengelernt haben. Wohin treibt also die Welt, wenn es der Menschheit nicht gelingt, eine Umkehr in der Nutzung der Natur herbeizuführen?

	2002		2020		durchschnittliche Jahreswachstumsrate 2002/2020 in Prozent
	Millionen Tonnen	in Prozent	Millionen Tonnen	in Prozent	
USA	5.731	24,7	7.439	21,3	1,5
EU-25	3.739	16,1	3.872	11,1	0,2
Japan	1.144	4,9	1.564	4,9	1,8
China	3.381	14,5	5.254	15,1	2,5
Indien	1.054	4,5	1.939	5,6	3,4
Andere Länder	8.197	35,3	14.818	42,0	3,3
Welt	23.246	100,0	34.886	100,0	2,2

Tab. 7: CO₂-Emission in Millionen Tonnen nach Ländern. GINFORS Basisprognose. Quelle: Lutz, C.; Meyer, B.; Wolter, M. I. 2007

Tabelle 6 fasst die Ergebnisse für den globalen Ressourcenverbrauch zusammen und stellt ihn der Bevölkerungsentwicklung gegenüber. Die Weltbevölkerung wird jährlich um 1,1 Prozent wachsen, die Zuwachsraten der Rohstoff-

verbräuche liegen zum Teil erheblich darüber, so dass der Pro-Kopf-Verbrauch ständig steigen wird. Die stärkste jährliche Zuwachsrates von 3,5 Prozent errechnet das Modell für die Entnahme von Metallen aus der Natur. Dies wird vor allem mit dem Ausbau des Kapitalstocks an Maschinen und anderen Ausrüstungen in den Schwellenländern wie China und Indien zu erklären sein. Dabei ist zu betonen, dass der technische Fortschritt, der sich hier darin äußert, dass sich der Materialeinsatz pro Produkteinheit vermindert, in der Rechnung berücksichtigt wurde. Dasselbe gilt für den effizienteren Einsatz von Energie. Gleichwohl werden die Verbräuche von Öl und Gas, aber auch von Kohle weiter dramatisch ansteigen. Auch der Verbrauch von nicht-metallischen Mineralien, worunter sich vor allem Baustoffe verbergen, wird jährlich um 2,4 Prozent zunehmen. Insgesamt ergibt sich ein durchschnittliches jährliches Wachstum des Rohstoffverbrauchs von 2,2 Prozent. Das bedeutet, dass wir im Jahre 2020 50 Prozent mehr Rohstoffe verbrauchen werden als heute.

Auf der Seite der Schadstoffemissionen interessieren vor dem Hintergrund des Klimawandels vor allem die bei Verbrennung der fossilen Energieträger Kohle, Gas und Erdöl entstehenden Emissionen von Kohlendioxid (CO₂). Es ist das bedeutendste sogenannte Treibhausgas. Kohlendioxid, Methan und vier weitere in der Erdatmosphäre enthaltene Gase lassen die von der Sonne zur Erde gelangende kurzwellige Strahlung ungehindert passieren, aber sie reflektieren die langwellige Wärmeabstrahlung von der Erde. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Erde heute im Durchschnitt eine Temperatur von +15 Grad und nicht von -18 Grad hat, die sich ohne Kohlendioxid ergäben. Wenn nun aber die Konzentration von CO₂ und den anderen Treibhausgasen zunimmt, dann wird die Temperatur auf der Erde steigen. Dies ist der Treibhauseffekt.

In der Tabelle 7 sind die Emissionen von CO₂ in Millionen Tonnen nach emittierenden Ländern bzw. Regionen zusammengefasst. Im Jahr 2002 waren die Vereinigten Staaten für etwa ein Viertel der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich. Obwohl die USA bis zum Jahr 2020 eine durchschnittliche Steigerung ihrer CO₂-Emissionen um 1,5 Prozent zulassen werden, wird sich ihr Anteil an den globalen Emissionen auf 21,3 Prozent erheblich reduzieren. Für die EU wird fast eine Stagnation der Emissionen erwartet, was bedeutet, dass sich ihr Anteil an den globalen Emissionen von 16,1 Prozent im Jahre 2002 dramatisch auf 11,1 Prozent im Jahr 2020 reduziert. Die Dynamik in der Entwicklung der globalen CO₂-Emissionen wird zweifellos durch das Geschehen in den Schwellenländern wie etwa China und Indien bestimmt. Hier werden sich

jährliche Zuwachsrates von 2,4 Prozent bzw. 3,4 Prozent ergeben, auch im Durchschnitt der übrigen Länder werden solche Zuwachsrates erzielt.

Für die weltweiten CO₂-Emissionen bedeutet dies eine jährliche Zuwachsrates von 2,2 Prozent. Das Niveau der CO₂-Emissionen wird im Jahre 2020 um 50 Prozent über dem des Jahres 2002 liegen. Die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre wird also weiter zunehmen. Die Klimaforscher gehen davon aus, dass bereits bei der derzeitigen Konzentration von Klimagasen ein Anstieg der Durchschnittstemperatur um ca. 2 Grad zu erwarten sein wird.

Die diskutierte „business as usual“-Prognose ist keineswegs übertrieben. Im Gegenteil könnte man eher vermuten, dass sie die Emissionen unterschätzt. Man beachte, dass für China z. B. für die Zeit von 2004 bis 2020 ein durchschnittliches Wirtschaftswachstum von 6,1 Prozent pro Jahr erwartet wird. Demgegenüber ist der jährliche Zuwachs von 2,5 Prozent bei den CO₂-Emissionen vergleichsweise gering. Da China künftig den Anteil von Kohle – dem Energieträger mit dem höchsten Kohlenstoffanteil – am Primärenergieeinsatz steigern wird, wird die Steigerung der Effizienz bei der Energienutzung über 3,6 Prozent pro Jahr betragen. Die Prognose impliziert also, dass in China erhebliche Anstrengungen zur Energieeinsparung unternommen werden. Hinzu kommt, dass in der Prognose eine deutliche Abschwächung des Wirtschaftswachstums in China von 10 Prozent in den vergangenen 15 Jahren auf 6,1 Prozent erwartet wird. Auch im globalen Durchschnitt wird deutlich, dass die Prognose eher vorsichtig ist: Von 2002 bis 2020 wird das Bruttoinlandsprodukt weltweit um 3,8 Prozent steigen, die CO₂-Emissionen aber „nur“ um 2,2 Prozent.

Abbildung 10 vergleicht die Entwicklung der CO₂-Emissionen pro Kopf. Zunächst einmal ist festzustellen, dass heute ein Amerikaner 20-mal so viel CO₂ emittiert wie ein Inder, ca. 8-mal so viel wie ein Chinese und 2,5-mal so viel wie ein Europäer. Die Pro-Kopf-Emissionen werden im weltweiten Durchschnitt bis 2020 um fast ein Viertel steigen, lediglich in Europa stagnieren die Pro-Kopf-Emissionen, während sie in Indien und China kräftig und in den USA noch leicht steigen werden. Der Abstand der Pro-Kopf-Emissionen der USA vom Weltdurchschnitt wird sich vom Faktor 5,4 auf 4,8 nur wenig verringern. (...)

Fortschreitende Schädigung der Natur und Rückwirkungen auf die Menschheit

Es scheint so, als habe die Öffentlichkeit zumindest ein zentrales Problem – den Klimawandel – endlich zur Kenntnis genommen. Dazu hat geholfen, dass in Europa der wärmste Winter seit

Beginn der Wetteraufzeichnungen mit häufigen und starken Stürmen erlebt wurde und gleichzeitig in den Medien der Bericht des englischen Ökonomen Nicholas Stern zum Zusammenhang zwischen ökonomischer Entwicklung und dem Klimawandel sowie der vierte Report des Inter Governmental Panel on Climate Change (IPCC) heftig diskutiert wurden. Hinter dem IPCC steht eine Gruppe von 100 Wissenschaftlern, die ihren Report seit vielen Jahren periodisch den Vereinten Nationen vorlegen. Nicholas Stern ist der Leiter eines Wissenschaftlerteams, das im Auftrag der englischen Regierung gearbeitet hat. Sterns Bericht hat wohl auch deshalb besondere Aufmerksamkeit gefunden, weil er früher Präsident der Weltbank gewesen ist und insofern als Praktiker in der Öffentlichkeit unverdächtig ist, mit zu viel „Fantasie“ zu arbeiten. Beide Wissenschaftlerteams haben die kaum überschaubare wissenschaftliche Literatur zum Thema ausgewertet und dabei die ökonomischen und naturwissenschaftlichen Zusammenhänge berücksichtigt. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass bereits jetzt ein Anstieg der Durchschnittstemperatur der Erde um 2 Grad nicht mehr vermeidbar ist und dass ein darüber hinausgehender Anstieg unbedingt verhindert werden muss.

Dies aber bedeutet, dass die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre nicht über 550 Parts per Million ansteigen darf. Für die CO₂-Emissionen folgt daraus, dass langfristig nur so viel emittiert werden darf, wie natürlich durch die Pflanzen absorbiert wird, was etwa 20 Prozent der heutigen Emissionen entspricht. Wenn also ein Anstieg der Temperatur über 2 Grad hinaus vermieden werden soll, müssen die Emissionen dramatisch vermindert werden. Wegen der Trägheit des Klimasystems muss dies nicht heute geschehen. Aber je später etwas geschieht, umso drastischer müssen die Reduktionspfade sein. Die Klimaforscher haben verschiedene Alternativen diskutiert. Würde bei der Dynamik der Emissionen, die wir diskutiert haben, etwa der Gipfel schon im Jahr 2015 erreicht sein, so würde eine jährliche Reduktion von einem Prozent ausreichen, um das Ziel zu erreichen. Gelingt der Trendwechsel erst im Jahr 2030, so müssten die CO₂-Emissionen jährlich um 4 Prozent vermindert werden. Gelegentlich werden solche Aussagen dahingehend interpretiert, dass wir noch Zeit zum Handeln haben, dass wir auf die großen technologischen Durchbrüche warten können, um dann um so schneller und zu geringeren Kosten zu drastischen Energieeinsparungen zu kommen. Nur,

warum sollten diese großen Durchbrüche in 25 Jahren kommen, wenn auf dem Weg dahin keinerlei Verhaltensänderungen im Hinblick auf Energieverbrauch und Schadstoffemissionen stattfinden? Worin sollten die Anreize zu den erforderlichen gewaltigen Investitionen bestehen? Letztlich muss sich ein Engagement in neue Technologien lohnen. Betrachten wir dazu als Beispiel die Einführung der Wasserstofftechnologie. Die Brennstoffzelle gewinnt aus der Verbindung von Wasserstoff und Sauerstoff Energie und emittiert als Reststoff Wasser. Damit ist ein Verbrennungsmotor gegeben, der die heute mit Brennstoffen aus fossilen Energieträgern betriebenen Motoren ersetzen könnte, weil er keinerlei Schadstoffe in die Umwelt abgibt. Die Automobilhersteller haben bereits viele Prototypen entwickelt, die kurz vor der Alltags-tauglichkeit stehen. Der Durchbruch dieser innovativen Technologie wird weniger durch den zu

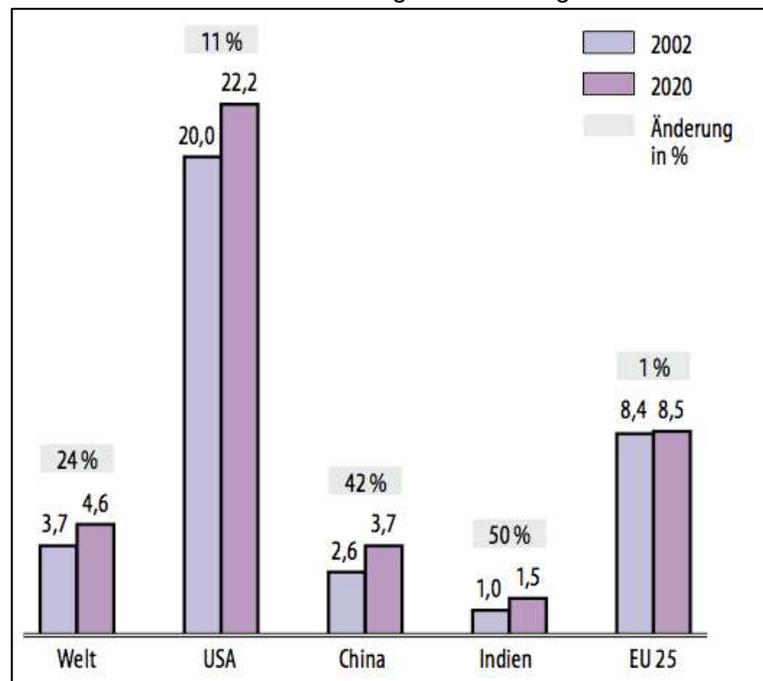


Abb. 14: Die Entwicklung der CO₂-Emission in Tonnen pro Kopf der Bevölkerung GINFOS Basisprognose. Quelle: Lutz, C.; Meyer, B.; Wolter, M.I.: 2007, Meyer 2008: 53. Grafik: Peter Palm, Berlin

erwartenden höheren Preis dieser Fahrzeuge als durch die mangelnde Verfügbarkeit eines Tankstellennetzes sowie eines hinreichenden Angebotes an Wasserstoff verhindert. Der Wasserstoff muss durch das Verfahren der Elektrolyse wiederum durch hohen Einsatz von elektrischem Strom aus Wasser gewonnen werden. Dieser Strom müsste natürlich aus regenerativen Energien wie Windkraft oder Solarenergie produziert werden, denn wenn dieser zusätzlich benötigte Strom wie bisher überwiegend aus fossilen Energieträgern stammt, dann würden die CO₂-Emissionen durch den Einsatz dieser neuen Technologie nicht vermindert. Die Fahrzeughersteller werden nur dann die erhebli-

chen Investitionen zur Erstellung der Wasserstofffahrzeuge tätigen, wenn sie sicher sein können, dass ein Tankstellennetz besteht und der Wasserstoff in hinreichender Menge zu einem konkurrenzfähigen Preis zur Verfügung steht. Die Betreiber der Tankstellennetze werden nur dann die in die Milliarden gehenden Investitionen zur Erstellung eines Wasserstoffnetzes bereitstellen, wenn sich eine hinreichende Nachfrage nach Wasserstoff abzeichnet. Die Energieunternehmen werden wiederum nur dann Solarkraftwerke und Elektrolyseanlagen etwa in der Sahara oder in Spanien errichten und Pipelines bzw. Spezialtankschiffe zum Transport des Wasserstoffs bauen lassen, wenn die Nachfrage nach Wasserstoff hinreichend groß ist. Wie soll all dies sich in den nächsten 10 oder 20 Jahren entwickeln, wenn nicht heute schon das Ruder in der Energiepolitik in Richtung auf eine Reduktion der CO₂-Emissionen gelegt wird? Wenn wir damit warten, werden wir technologisch auch in 20 Jahren nicht viel anders entwickelt sein als heute. Die Investoren brauchen klare Signale.

Ferner: Bei einem Wachstum der Weltwirtschaft von durchschnittlich 4 Prozent würden wir ab 2030 einen Zuwachs der jährlichen Produktivität beim Einsatz der fossilen Energieträger von 8 Prozent über einen langen Zeitraum benötigen. Das erscheint als völlig aussichtslos. Es gibt nur eine Alternative: Der Gipfelpunkt der weltweiten CO₂-Emissionen muss im Jahre 2015 erreicht sein. Das sind noch sieben Jahre – keine lange Zeit, wenn man bedenkt, dass nur eine weltweite Übereinkunft über die Ziele und einzusetzenden Maßnahmen zum Erfolg führen kann. Das heißt, dass sofort mit einer ernsthaften Klimapolitik begonnen werden muss. Und auch dieser Reduktionspfad ist ehrgeizig, denn er bedeutet, dass die Effizienz des Einsatzes fossiler Energieträger bei 4 Prozent weltweitem Wirtschaftswachstum Jahr für Jahr um 5 Prozent gesteigert werden muss. Zwar wird eine konsequente Klimaschutzpolitik auch zu Wachstumseinbußen führen, aber die sind vergleichsweise gering, wie noch später zu zeigen sein wird.

Die Kosten aufgrund von Schäden durch extremes Wetter wie Orkane, Taifune, Überflutungen, Dürren und Hitzewellen werden bis Mitte des Jahrhunderts pro Jahr auf 0,5 bis 1,0 Prozent des Bruttoinlandsprodukts geschätzt. Erinnern wir uns: Allein der heftigste Sturm im Januar 2007 hat nach Auskunft von Versicherungen nur in Deutschland ca. 1 Milliarde € Kosten verursacht. Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in Berlin schätzt die Schäden, die durch den Klimawandel bis zum Jahre 2025 in Deutschland direkt entstehen werden, auf gut 120 Milliarden €.

Wenn es uns nicht gelingt, die Trendwende bei

Energieverbrauch und CO₂-Emissionen durchzusetzen und uns stattdessen weiter auf dem in Tabelle 6 prognostizierten Pfad bewegen, sind die Folgen unabsehbar. Eine Klimaerwärmung auf 3 bis 5 Grad bis zum Ende des Jahrhunderts ist dann wahrscheinlich, deren Auswirkungen schlicht katastrophal sein werden. Zur Abschätzung der Bedeutung einer solchen Entwicklung ist hilfreich, sich klarzumachen, dass der Unterschied zwischen der heutigen Temperatur und der der letzten Eiszeit gerade 5 Grad beträgt.

Das mindestens bis zum Jahr 2050 anhaltende Bevölkerungswachstum in den Entwicklungsländern wird dazu führen, dass dort im Jahr 2050 etwa 50 Prozent mehr Menschen ernährt werden müssen als heute. Eine Zunahme der landwirtschaftlichen Nutzflächen ist angesichts der Klimaproblematik wohl ausgeschlossen, denn sie würde zur Rodung der Wälder führen, die wir zur Verminderung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre benötigen. Außerdem ist zu befürchten, dass in den Regionen der Entwicklungsländer gerade durch den Klimawandel die Verwüstungen und Versteppungen zunehmen, so dass sich die landwirtschaftliche Nutzfläche verringern dürfte. Ferner kann es zu Konflikten zwischen der Verwendung landwirtschaftlicher Flächen für die Ernährung und für die Erzeugung von Energieträgern kommen. Das Bestreben, den Einsatz von Biomasse bei der Energieerzeugung zu steigern, wird zunehmen, weil die Biomasse der Luft zunächst das CO₂ entnommen hat, die sie bei der Verbrennung später abgibt. Sie ist also in diesem Sinne neutral. Die Verwendung von Holz beim Heizen und Äthanol als Kraftstoff erhöht also nicht die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre.

Eine weitere Intensivierung der Landwirtschaft durch Chemikalien dürfte aber wegen der Verschlechterung der Boden- und Gewässerqualitäten ausscheiden. Der Biochemiker Klaus Hahlbrock befürchtet daher, dass ohne einen verantwortungsbewussten Umgang mit der Gentechnik die Versorgung der Bevölkerung der Erde nicht gewährleistet werden kann. Natürlich gehen wir damit wiederum Risiken ein.

Unsere Prognose für den Ressourcenverbrauch ergab bis zum Jahr 2020 einen Zuwachs von 50 Prozent im Durchschnitt über die verschiedenen Materialarten. Die Eingriffe in die Natur steigen Jahr für Jahr exponentiell, was erhebliche Probleme mit sich bringt: Zunächst wird die Verfügbarkeit von Rohstoffen für künftige Generationen in Frage gestellt. Ferner können die Abbaurufen zu einer großen Last werden, wie sich gerade im Ruhrgebiet zeigt. Der Abbau der Kohle hat zu einer Absenkung der Fläche des gesamten Ruhrgebiets geführt. Um zu verhindern, dass das Ruhrgebiet überflutet wird, muss ständig

Wasser abgepumpt werden. Das Land Nordrhein-Westfalen und der Bund haben sich gerade darüber geeinigt, wer die damit verbundenen sogenannten „Ewigkeitskosten“ zu tragen hat. Ein anderer Aspekt des Rohstoffabbaus ist die Zerstörung von Ökosystemen und die daraus folgende Beschleunigung des Artensterbens. Die zentrale Bedeutung des Rohstoffverbrauchs liegt aber darin, dass er den Energieverbrauch einer Volkswirtschaft entscheidend bestimmt. Die Weiterverarbeitung der Rohstoffe auf verschiedenen Produktionsstufen erfordert den Einsatz von Energie, wie das Beispiel der Metalle zeigt: Aus Erzen wird Stahl gekocht, der dann unter hohem weiterem Energieaufwand gewalzt oder gegossen wird. Anschließend werden Halbfabrikate, z. B. Maschinenteile erzeugt. In der nächsten Stufe – z. B. in der Automobilindustrie – wird durch den energieintensiven Einsatz von Maschinen das Endprodukt montiert. Zwischen den Produktionsstufen entsteht offensichtlich ein Stofffluss, der Verkehr und damit wiederum Energieverbrauch auslöst, der umso größer ist, je schwerer die verwendeten Materialien sind. Friedrich Schmidt-Bleek (2006) fordert deshalb eine konsequente Dematerialisierung der Produktion. Nur bei einer Halbierung des weltweiten Ressourcenverbrauchs könne eine nachhaltige Entwicklung erreicht werden. Die Lücke zwischen dem Ziel und der Entwicklung, die sich einstellen wird, wenn wir die Dinge treiben lassen, ist also gewaltig. Schmidt-Bleeks Forderung nach einer Steigerung der Effizienz bei der Ressourcennutzung in den Industrieländern um den Faktor 10 kann vor dem Hintergrund dieser Lücke nur bestätigt werden. Die Perspektiven für die künftige Entwicklung der menschlichen Zivilisation sind widersprüchlich und im Ergebnis bedrückend. Einerseits wird die anhaltend gute wirtschaftliche Entwicklung in vielen Schwellenländern nach und nach auch auf die besonders armen Länder übergreifen. Somit besteht die Hoffnung, dass Armut und Elend in der Dritten Welt vermindert werden, was schließlich auch das Bevölkerungswachstum bremsen könnte. Die Verbesserung der ökonomischen Bedingungen geht andererseits mit einer starken Zunahme des Ressourcenverbrauchs und der Schadstoffemissionen in den Entwicklungs- und Schwellenländern, aber auch in wichtigen Industrieländern wie den USA einher. Vielfach wird deshalb das wirtschaftliche Wachstum als die Quelle des Übels angeprangert. Andererseits kann nur auf diesem Wege eine Verbesserung der wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse in der Dritten Welt erreicht werden. Die Hoffnung, dass dies durch Umverteilung des Reichtums der Industrieländer geschehen könnte, ist wohl unrealistisch. Probleme einer ungerechten Verteilung lassen sich leichter lösen, wenn der Kuchen größer wird. Außerdem ist es völlig illusorisch anzunehmen,

dass es möglich sein wird, den Wachstumsprozess zu stoppen. Es muss also eine dramatische Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch gelingen. Wenn wir bei der Lösung dieser Aufgabe scheitern, wird die bereits stattfindende Klimaerwärmung ein Ausmaß annehmen, das nicht mehr abgeschätzt werden kann, mit unabsehbaren Folgen für die menschliche Existenz auf diesem Planeten.

Weiterführende Literatur:

Zwölf Bücher zur Zukunft der Erde

- Hahlbrock, Klaus (2007): Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion – Umwelt – Gentechnik. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Kaufmann, Stefan H.E. (2008): Wächst die Seuchengefahr? Globale Epidemien und Armut: Strategien zur Seucheneindämmung in einer vernetzten Welt. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Mauser, Wolfram (2007): Wie lange reicht die Ressource Wasser? Vom Umgang mit dem blauen Gold. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Müller, Harald (2008): Wie kann eine neue Weltordnung aussehen? Wege in eine nachhaltige Politik. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Münz, Rainer/Reiterer, Albert F. (2007): Wie schnell wächst die Zahl der Menschen? Weltbevölkerung und weltweite Migration. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Rahmstorf, Stefan/Richardson, Katherine (2007): Wie bedroht sind die Ozeane? Biologische und physikalische Aspekte, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Reichholf, Josef H. (2008): Ende der Artenvielfalt? Gefährdung und Vernichtung von Biodiversität. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten. Frankfurt/M.; Fischer Taschenbuch Verlag.

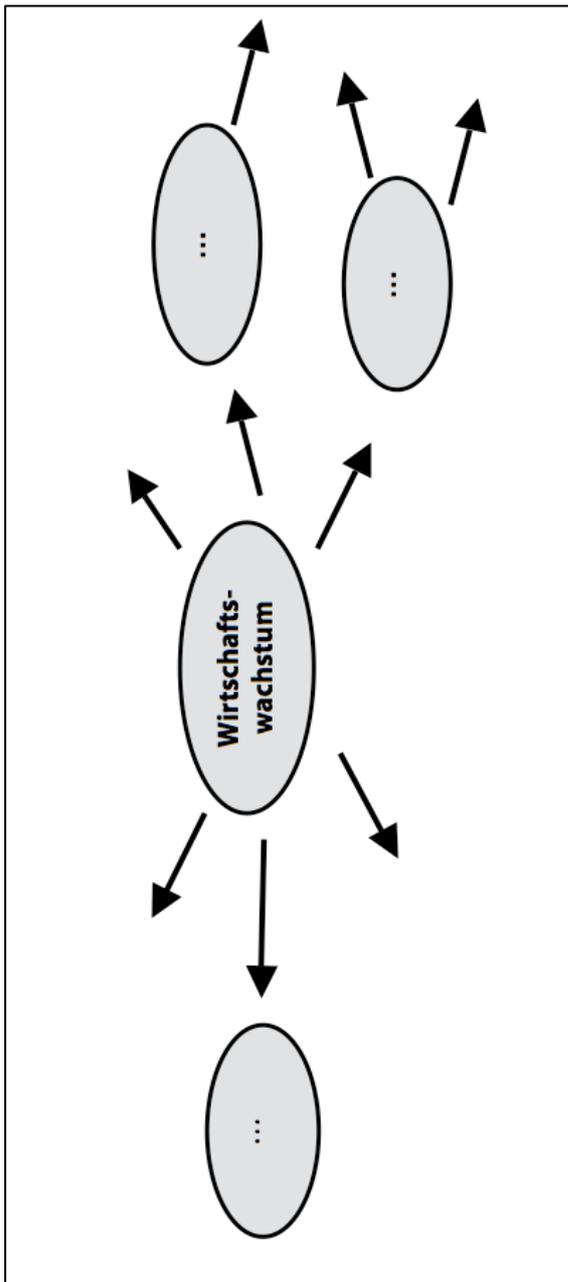


Abb. 15: Wirtschaftswachstum. VisLab, Wuppertal
Institut 2008

3.2.2 W2 – Beschäftigungsmotor erneuerbare Energien



Methoden:

- Textarbeit, Internetrecherche, Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts/Pinnwand
- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro fünf Teilnehmer

Kompetenzen:

- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Argumentationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Medienkompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Ergänzende Literatur: Ausgewählte Kapitel der Bücher von Wagner, H.-J. (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag; und Hahlbrock, K. (2007): Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion - Umwelt - Gentechnik. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag

3.2.2.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W2



Heranführung an das Thema:

Textarbeit, Internetrecherche und Diskussion

1. Informieren Sie sich anhand des Arbeitstextes über das Thema Erneuerbare Energien als Beschäftigungsmotor und analysieren Sie die Zahlen der Grafiken und Tabellen!
2. Nutzen Sie in Kleingruppen das Internet, um weitere Informationen heranzuziehen (z. B. aus dem Text der ausgeführten Studie)!
3. Stellen Sie anschließend im Plenum die Chancen und Risiken des Booms erneuerbarer Energien (beziehen Sie auch die Folgen dieser Entwicklung für die Ernährungsbranche sowie weitere relevante Branchen mit ein) auf einer Pinnwand dar! Diskutieren Sie gemeinsam über Ihre Ergebnisse!

Zur Information:

Die Zahlen und Fakten zum Thema Erneuerbare Energien als Beschäftigungsmotor sowie die dazu im Internet eingestellten Dokumente können sich im Zeitverlauf verändern. Recherchieren Sie deshalb im

Internet nach Stichworten, z. B. erneuerbare Energien/Beschäftigung; Solarenergie/Beschäftigung usw. Hilfreich kann darüber hinaus eine Recherche auf den Seiten einschlägiger Bundesministerien, wie beispielsweise dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bundesministerium für Arbeit und Soziales sein.



Mögliche Vertiefung:

PowerPoint-Präsentation erarbeiten

Sie sind Mitglied der Expertenkommission der Europäischen Union zum Thema: „Neue Beschäftigung – die Umwelt als Arbeitgeber“. Die Expertenkommission hat den Auftrag, zu verschiedenen Themenfeldern relevante Fakten und Zahlen zusammenzutragen und in Form einer PowerPoint-Präsentation aufzubereiten.

1. Bilden Sie kleine Expertengruppen von 5-6 Personen, jede Gruppe erarbeitet ein Themenfeld. Mögliche Expertengruppen:
 - Beschäftigungseffekte – allgemein
 - Potenziale Solarenergie
 - Wirtschaftswachstumseffekte – allgemein
 - Potenziale „grüner Strom“
2. Verfassen Sie abschließend im Plenum eine gemeinsame Pressemitteilung zu den wichtigsten Aspekten, die Sie in den einzelnen Präsentationen recherchiert haben!

Zur Information:

Je nach Zeitrahmen und Vorwissen kann die Pressemitteilung auch nach einer intensiven Recherche in den möglichen Expertengruppen ohne Präsentation erfolgen.

3.2.2.2 Arbeitstext: Beschäftigungsmotor erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien geben 235.000 Menschen Arbeit – Beschäftigungseffekt noch höher als angenommen

Textauszug: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2007): Erneuerbare Energien geben 235.000 Menschen Arbeit. Pressemitteilung Nr. 245/07, Berlin, 17.09.2007; (online verfügbar: www.bmu.de/pressemitteilungen/aktuelle_pressemitteilungen/pm/39983.php).

Abb. 16: Windrad. Foto: Wuppertal Institut/Fley



Der anhaltende Boom der erneuerbaren Energien in Deutschland hat im letzten Jahr noch mehr Arbeitsplätze geschaffen als bislang angenommen. Nach einer jetzt veröffentlichten wissenschaftlichen Untersuchung boten sie 2006 bereits 235.000 Beschäftigten Arbeit – gegenüber 2004 (rund 160.000 Beschäftigte) ist das ein Plus von fast 50 Prozent und rund 20.000 mehr als in bisherigen Abschätzungen vermutet. Mindestens 134.000 Arbeitsplätze, fast 60 Prozent der für 2006 ermittelten Beschäftigung, sind dabei direkt auf das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zurückzuführen.

Bundesumweltminister Sigmar Gabriel: „Der konsequente Ausbau der erneuerbaren Energien ist nicht nur umwelt- und klimapolitisch geboten, sondern auch gut für Innovation, Wachstum und Beschäftigung in Deutschland. Dies belegt die jetzt vorgelegte Untersuchung

eindrucksvoll. Das Ende August beschlossene Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung enthält ambitionierte Ziele für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auf allen Gebieten – also im Strom-, Wärme- und Treibstoffsektor. Damit schaffen wir nicht zuletzt auch den notwendigen Rahmen dafür, dass der ‚Jobmotor Erneuerbare‘ weiterhin rund laufen wird.“

Die jetzt veröffentlichten Zahlen sind das Ergebnis eines Forschungsvorhabens des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW, Stuttgart; Projektleitung), des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW, Berlin), des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt/Abt. Systemanalyse (DLR, Stuttgart) und der Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung (GWS, Osnabrück) im Auftrag des Bundesumweltministeriums.

Vorläufige Zwischenergebnisse dieses Vorhabens, das ein breit fundiertes Vorläuferprojekt derselben Forschungsgruppe fortschreibt, waren bereits im Februar dieses Jahres veröffentlicht worden. Sie hatten noch um etwa 10 Prozent

Abb. 17: Solarzellen. Foto: Photodisc



unter den jetzt ermittelten Werten gelegen. Aktuellere Daten zum unerwartet kräftigen Ausbau der Erneuerbaren im Inland und den Exporterfolgen der Branche sowie die – erstmalige – Ermittlung der Beschäftigungswirkungen durch den Einsatz öffentlicher und gemeinnütziger Mittel zugunsten der erneuerbaren Energien

machten die deutliche Anpassung der ersten Abschätzungen erforderlich.

In einer gesonderten Analyse wurde in der jetzt vorgelegten Studie erstmals auch abgeschätzt, welche Arbeitsplatzwirkungen der Bau von Produktionskapazitäten für EE-Anlagen hatte. Bedingt insbesondere durch den zuletzt starken Ausbau von Solarfirmen in Ostdeutschland, lag dieser – im Zeitablauf allerdings stark schwankende – Wert 2006 bei rund 23.500 Arbeitsplätzen.

Beschäftigungswirkung der verschiedenen Sparten/Vergleich 2004

Bislang gingen die Wissenschaftler für 2020 von einer weiteren Steigerung der durch erneuerbare Energien ausgelösten Beschäftigungseffekte auf etwa 310.000 bis 350.000 Arbeits-

Tab. 9:
Beschäftigungswirksame Investitionen im Zusammenhang mit der Nutzung erneuerbarer Energien 2004 und 2006 im Vergleich Quelle: Kratzat et al. 2007: 14

plätze aus. Die jetzt vorgelegte Studie hält inzwischen bis zum Jahr 2020 etwa 400.000 Beschäftigte für möglich, wobei öffentliche Mittel sogar noch unberücksichtigt bleiben.

Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte 2006

Textauszug: Kratzat, Marlene, et al. (2007): Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte 2006. Abschlussbericht des Vorhabens „Wirkungen des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf den deutschen Arbeitsmarkt – Follow up“; online verfügbar: www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_job_s_2006_lang.pdf (04/2008)

Der Ausbau erneuerbarer Energien (EE) hat in

den vergangenen Jahren zu einem starken Wachstum der Unternehmen in diesem Bereich in Deutschland geführt. Die daraus resultierenden Beschäftigungseffekte werden in der Studie „Erneuerbare Energien: Arbeitsplatzeffekte 2006“ umfassend dargestellt. Dabei wird insbesondere Wert darauf gelegt, die Bruttobeschäftigung in allen Bereichen, die direkt und

Tab. 8: Beschäftigungsmotor erneuerbare Energien. Quelle: BMU 2007

Beschäftigungswirkung der verschiedenen Sparten/Vergleich 2004	2004	2006
Windenergie	63.900	82.100
Solarenergie	25.100	40.200
Wasserkraft	9.500	9.400
Geothermie	1.800	4.200
Biomasse	56.800	95.400
davon Brennstoffbereitstellung/Kraftstoffe	22.600	50.200
Summe	157.100	231.300
Beschäftigte durch öffentliche/gemeinnützige Mittel	3.400	4.300
Summe	160.500	235.600
Nachrichtlich: Ausbau von Produktionskapazitäten zugunsten EE (Abschätzung)	5.800	23.500

	2004	2006	Entwicklung
EE-Investitionen in Deutschland	7,0 Mrd. €	11,6 Mrd. €	+ 66 %
Umsatz deutscher Unternehmen durch EE-Investitionen weltweit	7,2 Mrd. €	11,9 Mrd. €	+ 65 %
Umsatz deutscher Unternehmen durch EE-Investitionen in Deutschland	5,2 Mrd. €	7,5 Mrd. €	+ 44 %
Umsatz deutscher Unternehmen durch EE-Investitionen im Ausland	2,0 Mrd. €	4,4 Mrd. €	+120 %
Betriebsbedingte Kosten	2,3 Mrd. €	2,6 Mrd. €	+ 13 %
Umsatz durch Biomassebereitstellung	0,3 Mrd. €	1,1 Mrd. €	+ 267 %
Umsatz durch Biokraftstoffverkauf	0,9 Mrd. €	2,6 Mrd. €	+ 189 %

indirekt mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien verbunden sind, zu essen.

Die folgenden Abbildungen und Tabellen sind dieser Studie entnommen und geben die Veränderungen und aktuellen Zahlen im Bereich beschäftigungswirksame Investitionen im Zusammenhang mit EE, Investitionen in Anlagen der EE, Umsatz der Hersteller von Anlagen der EE und Beschäftigung durch EE an.

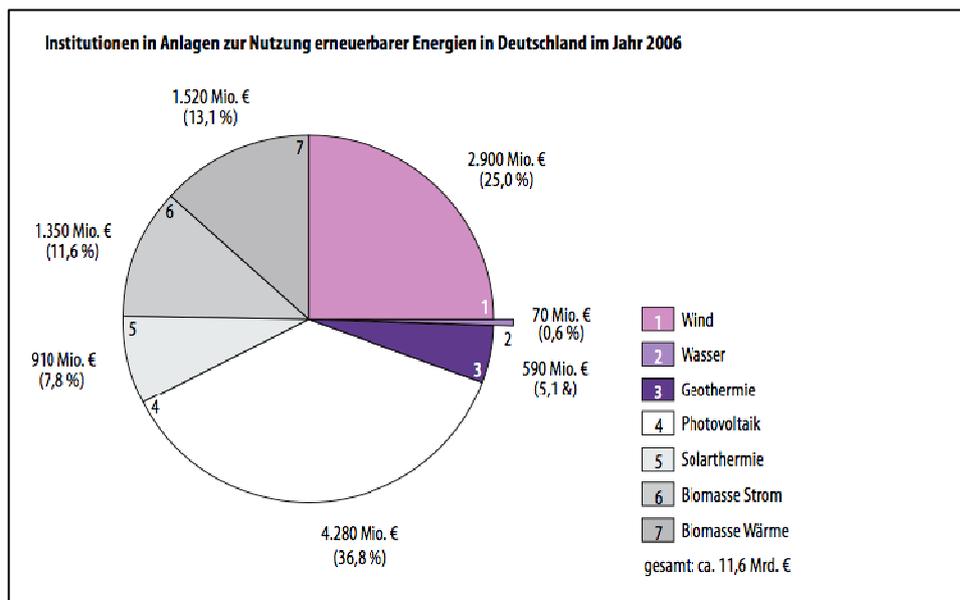


Abb. 18: Institutionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2006. Quelle: Kratzak et al. 2007, Grafik: VisLab, Wuppertal Institut

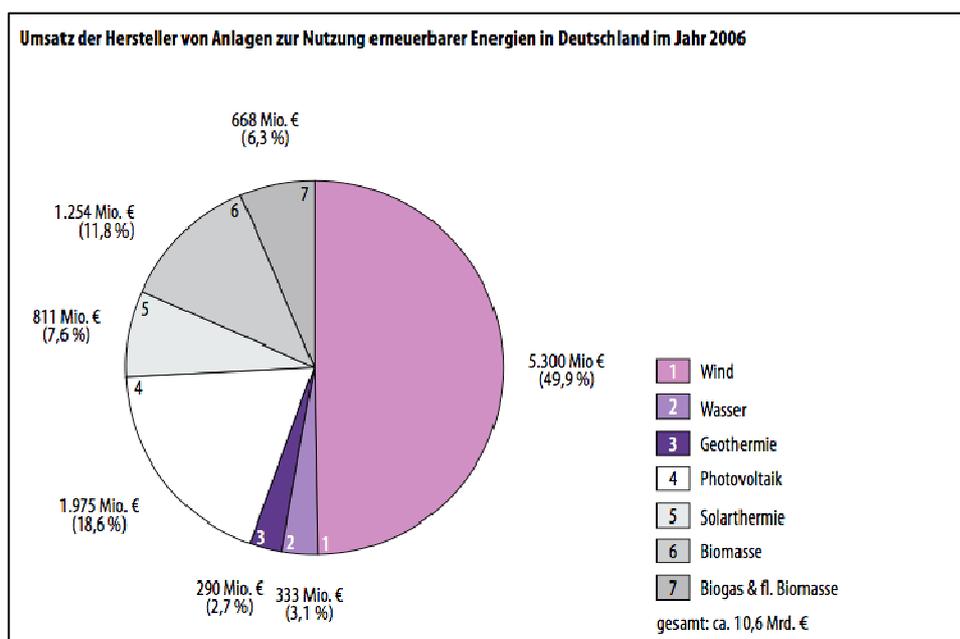


Abb. 19: Umsatz der Hersteller von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland im Jahr 2006. Quelle: Kratzak et al. 2007, Grafik: VisLab, Wuppertal Institut

	Beschäftigung durch Investitionen (einschl. Export)	Beschäftigung durch Betrieb	Beschäftigung durch Brenn-/Kraftstoffbereitstellung	Beschäftigung gesamt
Wind	65.700	16.400		82.100
Photovoltaik	25.600	1.300		26.900
Solarthermie	11.600	1.700		13.300
Wasserkraft	5.000	4.400		9.400
Geothermie	4.100	100		4.200
Biomasse	18.100	15.700		33.800
Biogas & flüssige Biomasse	9.200	2.200		11.400
Biomassebrennstoff			18.200	18.200
Biokraftstoff			32.000	32.000
Summe	139.300	41.800	50.200	231.300

Tab. 10:
Beschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland 2006.
Quelle: Kratzat et al. 2007: 16

Zentrale Aussagen der Studie

Die Anbaufläche nachwachsender Rohstoffe belief sich im Jahr 2006 auf 158.000 Hektar gegenüber 13.000 Hektar im Jahr 2004.

Umsatzsteigerung durch den Verkauf von Biokraftstoffen im Jahr 2006 von 189 Prozent gegenüber 2004.

Etwa 58 Prozent der für den Bereich der erneuerbaren Energien abgeschätzten Beschäftigung, rund 134 000 Beschäftigte, ist auf die Wirkung des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes zurückzuführen.

Windenergie: Das Deutsche Windenergieinstitut hat zwischen 2004 und 2005 einen Anstieg des Exportanteils von Herstellern und Zulieferern um 12,5 Prozent ermittelt.

Betrag der Anteil der Biokraftstoffe am Kraftstoffverbrauch in Deutschland im Jahr 2004 noch 1,6 Prozent, so stieg dieser Anteil 2006 auf 6,6 Prozent.

Die Anzahl der Installationen im Bereich der oberflächennahen Geothermie hat in den vergangenen zwei Jahren ein enormes Wachstum vorweisen können. Von 2004 auf 2005 wuchs der Markt um etwa 50 Prozent und stieg 2006 um weitere 100 Prozent an.

Der Biogasanlagenausbau konnte in den vergangenen Jahren eine ähnlich dynamische Entwicklung wie der Bereich der oberflächennahen Geothermie aufweisen. Im Jahr 2006 wurde mit 335 Megawatt etwa das Fünf- bis Sechsfache an Biogasleistung installiert wie 2004.

Laut einer Erhebung der Zeitschrift Photon lag die Produktion von Solarmodulen 2006 in Deutschland bei 341 Megawatt im Vergleich zu 209 Megawatt im Jahr 2004.

Abb. 20: Zentrale Aussage der Studie. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

3.2.3 W3 – Die vier E's – Merkposten für einen „maßvollen“ Wirtschaftsstil



Methoden:

- Textarbeit, Reflexion, Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Medienkompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Informationen unter www.simpleliving.de und www.cittaslow.info

3.2.3.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material WIN 3



Heranführung an das Thema:

Textarbeit, Reflexion und Diskussion

Wolfgang Sachs fordert auf der Suche nach dem menschlichen und ökologischen Maß eine „intelligente Selbstbeschränkung“. Wichtig für ihn ist – neben einer Erhöhung der Effizienz heutiger Technologien – vor allem das Infrage stellen von Zielen, die dem Wachstumsziel unterliegen.

1. Lesen Sie seinen Text zu den vier E's!
2. Überlegen Sie sich weitere Ideen für ein nachhaltigeres Leben und eine nachhaltigere Gesellschaft!
3. Diskutieren Sie im Plenum über die Realisierbarkeit! Wo liegen Hemmnisse und Barrieren? Welche Ideen und Vorschläge lassen sich leicht umsetzen?



Mögliche Vertiefung:

Recherche und Diskussion

In den letzten Jahren haben sich Initiativen herausgebildet, deren Ziel es ist, die vier E's auf verschiedene Weise umzusetzen: So strebt die LOVOS-Bewegung auf individueller Ebene danach, einen „Lifestyle of Voluntary Simplicity“ umzusetzen. Die Bewegung möchte sich jenseits des Konsummaterialismus bewegen und kritisiert die Überbewertung des Materiellen und die Schnellebigkeit. Stattdessen setzt sie auf Lebensqualität und Nachhaltigkeit.

1. Sammeln Sie Beispiele, die zeigen, wie diese Bewegungen die vier E's realisieren!
2. Welche ökonomischen, sozialen und ökologischen Folgen könnten sich ergeben, wenn sich diese Bewegungen in Zukunft weiter ausbreiten und sich ihnen die Bevölkerungsmehrheit anschließen würde? Stellen Sie Ihre Ergebnisse auf einer Pinnwand zusammen!

Kreative Umsetzung:

3. Setzen Sie die vier E's kreativ um! Entwerfen Sie eine Collage, eine PowerPoint-Präsentation oder gestalten Sie einen Spot zu diesem Thema.
4. Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ideen vor und diskutieren Sie diese.

(Karikatur-) Interpretation:

5. Schauen Sie sich die Karikatur auf dem Arbeitsblatt an und beschreiben Sie in einem kurzen Text die Thematik!
6. Stellen Sie sich vor, die Karikatur und Ihr Text würden in einer Broschüre zum Thema „Unser modernes Leben“ veröffentlicht! Stellen Sie sich Ihre Texte gegenseitig im Plenum vor!

3.2.3.2. Arbeitstext: E's – Merkposten für einen „maßvollen“ Wirtschaftsstil

Textauszug: Sachs, Wolfgang (1993): Die vier E's. Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. Politische Ökologie. Spezial Sept./Okt. 1993

Mengeneffekten aufgeessen werden, wenn nicht die Gesamtdynamik der Leistungssteigerung gebremst wird. Automotoren zum



Abb. 21: Umwelt. Fotos: Photodisc

Wie in Papiertunneln fühlte man sich bis vor kurzem in den Gängen der U-Bahn in Tokio. Über und über waren da die Wände mit großflächigen Werbeplakaten zugesperrt. Den Holzmangel Japans vor Augen, beschlossen die Stadtväter, dieser Papierverschwendung ein Ende zu setzen: Im Namen des Umweltschutzes wurden überall auf Bahnsteigen und in Waggonen Fernsehgeräte aufgehängt, die jetzt das Publikum ohne Unterlass mit Werbebotschaften bombardieren. Papier gespart - Problem gelöst?

Die Anekdote steht für einen Ansatz in der Umweltpolitik, den ich als „Ökologie der Mittel“ bezeichnen möchte. Bildschirme statt Papier, Elektronik statt Benzinverbrauch, Wiederverwertung statt Neuherstellung, solche und ähnliche Maßnahmen zielen darauf ab, den Naturverbrauch pro Leistungseinheit herunterzudrücken. Viel kann da geschehen, groß ist das Potenzial von ausgeklügelten Motoren, Recycling und Systemtechnik, so groß, dass manche das Hohelied einer „Effizienzrevolution“ anstimmen.

In der Tat, da ist noch viel Musik drin, doch lässt ein kühler Blick auf die Größenordnung der eigentlich fälligen Naturentlastung Zweifel daran aufkommen, ob es weise ist, Ökologie auf effizientes Ressourcenmanagement zu verkürzen. Denn die Verbrauchsreduktion, um die es geht, wenn man die Nutzung der Natur ökologisch und im Weltmaßstab gerecht gestalten will, ist schwindelerregend: Nach derzeit herungereichten Faustformeln ist allein eine Minderung des Energie- und Stoffdurchsatzes um 70-90 Prozent in den kommenden Jahrzehnten dem Ernst der Lage angemessen. Ein tollkühner Optimist, wer glaubt, dass ein solches Ziel mit bloßen Effizienzsteigerungen erreicht werden könnte! Das wird ja auch auf der Ebene der Logik deutlich, wenn man sich vor Augen führt, dass Spareffekte auf die Dauer unweigerlich wieder von

Beispiel sind heute viel effizienter als vor zwanzig Jahren, aber der Zuwachs an Autos, an Geschwindigkeit und an gefahrenen Kilometern hat den Gewinn schon lange annulliert. Rationalisierungserfolge helfen allenfalls Zeit zu gewinnen, sind aber langfristig nur in einer wachstumsdezenten Gesellschaft wirksam. Herman Daly hat diesen Sachverhalt in ein treffendes Bild gebracht: Auch ein Boot, in dem die Lasten effizient verteilt sind, wird bei steigendem Gesamtgewicht irgendwann untergehen – auch wenn den Insassen dann die Befriedigung bleibt, optimiert gesunken zu sein!

Einer naturverträglichen Gesellschaft kann man in der Tat nur auf zwei Beinen näher kommen: durch eine intelligente Rationalisierung der Mittel wie durch eine kluge Beschränkung der Ziele. Mit anderen Worten: Die „Effizienzrevolution“ bleibt richtungsblind, wenn sie nicht von einer „Suffizienzrevolution“ begleitet wird. Nichts ist schließlich so irrational, als mit einem Höchstmaß an Effizienz in die falsche Richtung zu jagen.

Entschleunigung – oder die Entdeckung der Gemächlichkeit

Beschleunigung wurde Trumpf im 19. Jahrhundert, dieser Umbruch im Zeitgefühl damals lässt sich deutlich in der Sprache nachzeichnen, diesem Seismographen unterirdischer Mentalitätsverschiebungen. Hätte man etwa zum jungen Bismarck vom „Tempo“ der Zeit gesprochen, wäre man auf Unverständnis gestoßen; er hätte allenfalls an die Musik gedacht. Denn „Tempo“, das hieß „im angemessenen Zeitmaß“ spielen, dem Charakter einer Komposition entsprechend. Erst zur Jahrhundertwende hin nimmt „Tempo“ die Bedeutung „hohe Geschwindigkeit“ an: die Sprache spiegelt, dass das Ideal einer Bewegung jetzt nicht mehr im jeweils rechten Maß, sondern einheitlich in der höchstmöglichen Geschwindigkeit gesucht wurde.

Worauf diese Mentalitätsverschiebung reagierte, lässt sich ziemlich deutlich angeben: auf die Sprengung des organischen Maßes der Fortbewegung durch Schiene und Lokomotive. Denn die Lokomotive, sie hatte mit den Schwächen der organischen Natur aufgeräumt und schien gleichmäßig und ohne Erschöpfung dahinzueilen, während der Schienenweg sich die Landschaft unterwarf und sich weder um Berge noch um Täler scherte. Pferde machten ja bisher immer schlapp und auch die Landschaft zwang zu Steigung und Umweg; jetzt aber konnte sich mit dem Triumph der Maschine über die Schranken der Natur das Ideal einer steigerbaren und schrankenlosen Geschwindigkeit festsetzen. Die Kinetik wurde, nach P. Sloterdijk, zur Ethik der Moderne.

Ein Bereich, wo dieser Geist des 19. Jahrhunderts hartnäckig weiterlebt, ist der Automobilbau. Da werden uns Tempomobile mit Beschleunigungswerten und Spitzenleistungen angeboten, als ob sie jeden Tag ein Langstreckenrennen auf der Autobahn durchzustehen hätten. Dabei verbringt ein Auto im Schnitt 80 Prozent seiner Betriebszeit im Stadtverkehr bei Durchschnittsgeschwindigkeiten von 10-25 Kilometern pro Stunde. Tempomobile in den Stadtverkehr zu schicken ist daher ebenso rational, wie Butter mit der Kreissäge zu schneiden. Der zwanghafte Vollzug der Ideale von gestern hat uns eine Automobilflotte beschert, die in grotesker Weise übermotorisiert ist, mit aller Verschwendung an Energie, Material, Sicherheitsausstattung, die sich daraus ergibt. Beschleunigung, gründlich genug betrieben, zeigt freilich die missliche Tendenz, sich selbst aufzuheben: Man kommt immer schneller dort an, wo man immer kürzer bleibt. Beschleunigung, das ist ihre kontraproduktive Seite, macht gleichgültig für das Hier und Jetzt, sie ist der Feind von gelungener Gegenwart. Daher erstaunt es nicht, dass das neue Interesse für Langsamkeit, das unter dem Firnis des offiziellen Beschleunigungszwangs wächst, mit dem Bestreben zu tun hat, sich aufmerksamer und großzügiger den Situationen des Alltags zu stellen. Der Geschmack für Gemächlichkeit bildet sich aus in der Liebe zur Gegenwart, Intensität führt von selbst zur Verlangsamung.

Wenn wir schon unhaltbar gewordene Stellungen um der Natur und der Gerechtigkeit willen aufgeben müssen, wäre es da nicht klug, an niedermotorisierte Autos zu denken, die nicht in der Lage sind, schneller als, sagen wir, 100 Kilometer pro Stunde zu fahren? Beschleunigung entsprang schließlich der Fortschrittsgewissheit, war die Tochter linearen Denkens. Verflüchtigt hat sich in fortschrittsskeptischen Zeiten aber die Hoffnung, dass im Morgen alles besser würde und deshalb Eile geboten sei; wo die Zukunft unübersichtlich geworden ist, da hat auch das

Beschleunigungsgebot seine Autorität verloren. Eine Gesellschaft, die vom 19. Jahrhundert losgekommen ist, kann sich, so scheint es, wieder mehr Gelassenheit leisten.

Entflechtung – oder die Renaissance der Orte

Überlebt hat vor dem Hintergrund der Naturkrise wohl auch jene Utopie, die das Europa von

Abb. 22: Wasser. Foto: Wuppertal Institut/Welfens



Abb. 23: Nahrungsmittel. Foto: Wuppertal Institut 2008

Maastricht durchzieht: Einheit bedingungslos durch wirtschaftliche Verflechtung zu schaffen. Gewiss, noch immer lebt die Utopie vom alten Glanz; Spezialisierung, Effizienzsteigerung, mehr Angebot, kurz: durch Verflechtung zu Wachstum und Wohlstand. Seit Bretton Woods jagt die Welt und seit den Römischen Verträgen besonders Europa einem Wunschbild nach, das sich womöglich nur in der goldenen Ausnahmepetode der Nachkriegszeit hat festsetzen können. Es verblassen die Mythen der Vergangenheit vor dem Großmythos unserer Zeit, dass die planetarische Ökonomie ebenso erstrebenswert wie unvermeidlich sei.

Doch die Schatten werden immer länger. Zuerst allererst aus politischen Gründen. Denn die „Si-



Abb. 24: Frauen. Foto: Photodisc

cherung des Wirtschaftsstandorts“ wird notgedrungen zur beherrschenden Maxime, vor der alle anderen Gestaltungswünsche, sei es das Verlangen nach sozialer Solidarität, nach Stadtqualität oder auch nach unverbrauchter Natur in die Knie gehen müssen. Aber so wie Demokratie durch Abschottung stranguliert wird, kann sie auch durch bedingungslose Entblößung weggeblasen werden. Was immer Demokratie bedeuten mag, kann sie niemals ohne einen Raum der Eigenständigkeit, dem Recht auf Selbstbestimmung der eigenen Angelegenheiten, ja ohne Souveränität auskommen?

Sodann aus ökologischen Gründen. Verflechtung heißt Transport und immer mehr Transport. Die Entfernungen zwischen Produzent und Konsument (und auch zwischen Konsument und Wiederverwertung bzw. Müllhalde) spreizen sich auf; Blumen aus Kenia oder Schuhe aus Taiwan sind bekannte Beispiele. Außerdem vervielfachen sich die Distanzen zwischen Zulieferer und Endfabrikanten; Autohersteller beziehen mit dem „global sourcing“ Teile von überall her in der Welt, wie selbst die Bestandteile eines simplen Joghurtbechers in der Summe schon einen Reiseweg von 9.000 Kilometern hinter sich haben. Gerade der gegenwärtige Trend zu geringeren Fertigungstiefen verlängert die Zuliefererketten und damit die Wegstrecken; „lean production“ führt geradewegs zu „fat transportation“. Dabei ist es ein offenes Geheimnis, dass sich Transport oft nur rechnet, weil die Spritkosten nicht den wahren Knappheitsverhältnissen entsprechen und vor allem, weil den Transporteuren gestattet ist, die Schadensfolgen der Gesellschaft über den Zaun zu werfen. Fernlastzüge vermehren sich, weil insgeheim die Annahme gilt, dass der Raum zwischen den Bestimmungsorten nichts wert sei, also beliebig durchstoßen, betoniert, verlärm und vergiftet werden kann. Ehrliche Preise, Ent-

fernungssteuern oder – warum nicht? – Zollrechte werden den Widerstand der Raumdurchquerung erhöhen müssen; nur eine lose verflochtene Wirtschaft wird weniger auf Natur und Gerechtigkeit drücken.

Auch hier gilt: Was der Ökologie frommt, kann auch der Demokratie nützen. Mehr wirtschaftliche Kreisläufe auf regionaler/ lokaler Ebene zu schließen, schafft lokal verdichtete Ökonomien, also mehr Eigenständigkeit auf unterer Ebene. Obendrein eröffnen sich mit Mikroelektronik und mit auf Sonne und Biomasse aufbauenden Technologien neue Chancen für eine dezentralere Produktionsweise, die – in Verbindung mit einer Art postmodernem Heimatstolz – Europa bunt-scheckig gestalten könnte.

Entkommerzialisierung – oder Ausschau nach den „Commons“

Woher rührt der Wohlstand eines Gemeinwezens? Seit Gründervater Adam Smith die Arbeit, und zwar die warenerzeugende, als die Quelle des nationalen Wohlstands gepriesen hat, ist den Ökonomen neben der Natur auch die Gemeinschaft, die Sphäre der nichtkommerziellen Tätigkeiten, aus dem Blick gerutscht. Fixiert auf das Bruttosozialprodukt wie sie sind, können sie in den zahlreichen Leistungen, die außerhalb des Marktes erbracht werden, wie Haushalt und Kindererziehung, Eigenarbeit und Freundschaftsdienst, Gemeindkultur und Bürgertätigkeit, keine Wertschöpfung erkennen. Dabei ergibt sich aus Untersuchungen, dass 30-50 Prozent der gesellschaftlichen Arbeit, typischerweise von Frauen getragen, sich in diesem informellen Sektor abspielen. Daher ist es kaum übertrieben zu sagen, dass die Gemeinkultur nichtkommerzieller Tätigkeiten das eigentliche Fundament der „Wertschöpfung“ darstellt, auf das Büro und Fabrik erst aufbauen. „Commons“ ist ein Suchbegriff, um diese verdeckte Quelle des Wohlstands ins Zentrum der Aufmerksamkeit zu rücken.

Müssen wir nicht diese Quelle des Wohlstands neu in den Blick nehmen, wenn wir über eine stationäre Wirtschaft oder gar eine Wirtschaftsschrumpfung sprechen wollen? Schließlich kann man sich doch nicht länger um die Großfrage unserer Zeit herumdrücken: Wie ist soziale Sicherheit, wie ist ein annehmlches Leben möglich ohne eine wachsende Wirtschaft? Eine mögliche Antwort liegt darin, auf Wege zu sinnen, wie Ressourcen an Recht, Land, Infrastruktur, Geld so eingesetzt werden können, dass die Bürger viele Dinge in Selbsttätigkeit und in freier Trägerschaft tun können. Die wichtigste Ressource allerdings ist frei verfügbare Zeit; nur wer ein Recht hat, ein Teil seines Einkommens gegen freie Zeit einzutauschen, kann es sich leis-

ten, an Selbsthilfe zu denken. Auch kann von einer echten Option auf Eigenarbeit nur die Rede sein, wenn unabhängig von einer Lohnbeschäftigung jeder wenigstens auf ein Minimaleinkommen rechnen kann. Zeitsouveränität und Grundsicherung sind die Pfeiler einer neuen Solidarordnung wie auch einer wachstumsindifferenten Wirtschaft.

Entrümpelung – oder die Eleganz der Einfachheit

Die Weisheitslehren aus verschiedenen Kulturen in Ost und West mögen zwar unterschiedlicher Auffassung sein über die Natur des Universums

ben. Das Plädoyer für Einfachheit hat also mehr mit der Ästhetik der Lebensführung zu tun als mit Moral; die Zersplitterung des Geistes ist die Gefahr, die im Überfluss steckt. Wie bei der Kunst alles auf den maßgenauen, den beherrschten Umgang mit Farben oder Tönen ankommt, so verlangt auch die Lebenskunst einen wohldosierten Umgang mit den materiellen Reichtümern. Es gibt, mit anderen Worten, eine untergründige Verwandtschaft zwischen Genügsamkeit und Genuss.

Es scheint, dass Haltungen dieser Art zwischen den Selbstbedienungsregalen der Konsumgesellschaft hindurch fallen. Doch liegt die Stärke



Abb. 25: Kulturen. Fotos: Photodisc

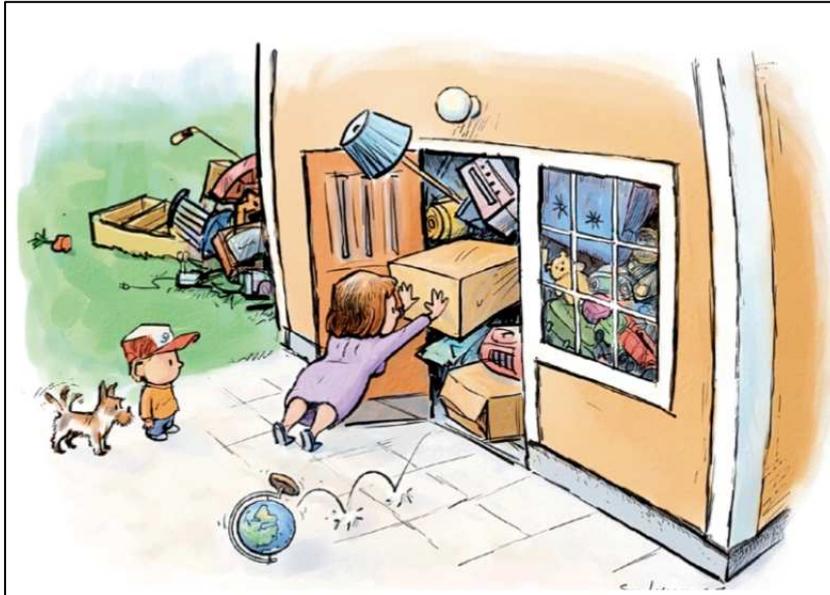
oder das Geschick der Geschichte, doch einstimmig empfehlen sie ziemlich alle, in der Lebensführung das Prinzip der Einfachheit zu kultivieren. Das kann kein Zufall sein. Die Erfahrungen von vielen Generationen zusammenfassend, landen sie bei der Schlussfolgerung, dass der Weg zu einem gelungenen Leben nicht über die Akkumulation von Reichtümern führt. Dabei sind sie keineswegs von Masochismus getrieben, der überraschende Befund ist vielmehr, dass sie Einfachheit als einen Teil der Lebenskunst betrachten. Denn das Gegenteil zu einem einfachen Lebensstil ist in dieser Tradition keineswegs das luxuriöse, sondern das zerfaserte Leben. Eine Überzahl von Dingen verstopft den Alltag, zerstreut die Aufmerksamkeit, verzettelt die Energien und schwächt die Kraft, eine klare Linie zu finden. Nur bei einem vorsichtigen Umgang mit den Dingen, bleiben genügend Ressourcen an Zeit und an Achtsamkeit, um dem eigenen Lebensprojekt richtige Gestalt zu ge-

eines Lebensstils, der nach Einfachheit strebt, nicht nur darin, einigermaßen krisenfest zu sein, sondern obendrein der unausrottbaren Sehnsucht nach einem richtig geführten Leben etwas zu sagen zu haben. Wer den Kopf über der Warenauswaschung halten will, dem bleibt sowieso nichts anderes als selektiver Konsum, und wer der Herr seiner Wünsche bleiben will, der wird das Vergnügen entdecken, Kaufoptionen systematisch nicht wahrzunehmen. Bewusst ein Desinteresse für zu viel Konsum zu pflegen, ist eine recht zukunftsfähige Haltung, für einen selbst und zufällig auch für die Welt. Henry David Thoreau muss das schon gewusst haben, als er am Walden Pond in sein Tagebuch kritzelte: „Ein Mensch ist reich in Proportion zu den Dingen, die sein zu lassen er sich leisten kann.“

Weitere Quellen:

www.simpleliving.de
www.cittaslow.info

Abb. 26: Haus. Grafik: Seppo Leinonen



„Die Erfahrungen von vielen Generationen zusammenfassend, landen sie bei der Schlussfolgerung, dass der Weg zu einem gelungenen Leben nicht über die Akkumulation von Reichtümern führt. (...) Eine Überzahl von Dingen verstopft den Alltag, zerstreut die Aufmerksamkeit, verzettelt die Energien, und schwächt die Kraft, eine klare Linie zu finden. Nur bei einem vorsichtigen Umgang mit den Dingen, bleiben genügend Ressourcen an Zeit und an Achtsamkeit, um dem eigenen Lebensprojekt richtige Gestalt zu geben.“

Quelle: Sachs, Wolfgang (1993): Die vier E's. Merkposten für einen maßvollen Wirtschaftsstil. Politische Ökologie. Spezial Sept./Okt. 1993

3.2.4 W4 – Nachhaltiges Wirtschaften: Ziele für die Wirtschaft



Methoden:

- Textarbeit und Analyse
- Diskussion
- Strategien entwerfen

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Buntstifte
- Pinnwand
- Broschüre „Mut zur Nachhaltigkeit“ (Download unter www.mut-zur-nachhaltigkeit.de)

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

Informationen zur Bearbeitung:

Die Verwendung des Materials bietet sich vor allem für Gruppen an, die mit der Thematik Nachhaltigkeit vertraut sind. Um die zentrale Abbildung herum können die entscheidenden Entwicklungen eingetragen werden.

3.2.4.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W4



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Analyse

1. Blicken Sie in die Zukunft! Lesen Sie den Text und sehen Sie sich die Abbildung: Nachhaltiges Wirtschaften – Ziele 2050: Welt, EU, Deutschland an. Kennzeichnen Sie die zentralen Aspekte und tauschen Sie sich in kleinen Gruppen zu den Inhalten aus!
2. Überlegen Sie, was notwendig wäre, um sich den auf dem Arbeitsblatt vorgestellten Zielen anzunähern! Unterscheiden Sie dabei zwischen Wirtschaft, Politik und Gesellschaft! Notieren Sie die Aspekte auf einer Pinnwand!

Zur Information:

Es bietet sich eine Internetrecherche und die Broschüre „Mut zur Nachhaltigkeit“ der Stiftung Forum für Verantwortung, der ASKO EUROPA-STIFTUNG und der Europäischen Akademie Otzenhausen (2007) für die Ermittlung von weiteren Informationen an.



Mögliche Vertiefung:

Strategien entwerfen

Sie haben die Ziele nachhaltigen Wirtschaftens mit Fokus auf die Welt, die EU und Deutschland kennengelernt (Arbeitsblatt).

1. Entwerfen Sie auf dieser Basis Ihre eigene Strategie „Nachhaltiges Wirtschaften 2050“!
2. Wo sehen Sie die größten Herausforderungen?
3. Welche Aspekte sind nach Ihrer Meinung die zentralsten?
4. Welche Möglichkeiten betrachten Sie als geeignet, um diese Ziele zu verfolgen?
5. Welche Maßnahmen sind kurzfristig, mittelfristig und langfristig umzusetzen?
6. Arbeiten Sie in Kleingruppen und stellen Sie sich Ihre Ergebnisse im Plenum vor!

Diskussion:

Diskutieren Sie im Plenum:

1. Welchen Einfluss haben die globalen Megatrends – Bevölkerungswachstum, Konsumbedürfnisse, neue Technologien/Innovationen, Ressourcenkonflikte – auf die Ziele nachhaltigen Wirtschaftens?
2. Welche Ansätze und Maßnahmen der Umsetzung gibt es? Nennen Sie, wenn möglich, Beispiele!
3. Wie realistisch ist die Umsetzung der jeweiligen Ziele?

3.2.4.2. Arbeitstext: Nachhaltiges Wirtschaften: Ziele für die Wirtschaft

Ein Überblick über die Entwicklung bis 2050

Textauszug: Meyer, Bernd (2008): Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung. Frankfurt/M. Fischer Taschenbuch Verlag, S. 21-26



Abb. 27: Diverse. Fotos: Photodisc

Die Vereinten Nationen erwarten bis zum Jahr 2050 in der mittleren Prognosevariante eine Weltbevölkerung von 9 Milliarden Menschen. Das Wachstum der Bevölkerung wird sich in den Entwicklungsländern und den sogenannten Schwellenländern vollziehen, deren Bevölkerungszahl bis zum Jahr 2050 um ca. 50 Prozent steigen wird. Die Schwellenländer sind diejenigen Entwicklungsländer wie etwa China und Indien, deren wirtschaftliche Entwicklung mit jährlichen Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts zwischen 6 Prozent und 10 Prozent sehr dynamisch verläuft. Bis zum Jahre 2030 wird das Bruttoinlandsprodukt der Welt um 130 Prozent wachsen. Dies bedeutet, dass trotz der zu erwartenden Effizienzsteigerungen beim Einsatz der Rohstoffe die Entnahme von Ressourcen aus der Natur um fast 50 Prozent zunehmen wird. Die aus der Natur entnommenen Rohstoffe werden zu Gütern verarbeitet. Ein Teil von ihnen materialisiert sich mehr oder weniger dauerhaft in Gebäuden, Maschinenbeständen, Straßen und anderen Anlagen, ein anderer Teil wird in der Form von Rest- und Schadstoffen wieder an die Natur zurückgegeben. Sowohl die Entnahme von Rohstoffen, vor allem aber die Lagerung von Rest- und Schadstoffen in der Natur führt zu ihrer dauerhaften Schädigung. Die Bevölkerung hat dieses Faktum bislang trotz aller Warnungen der Wissenschaftler mit bemerkenswertem Gleichmut ertragen.

Nur im Hinblick auf die Emission von Treibhausgasen in die Luft und den dadurch ausgelösten Treibhauseffekt ist die Öffentlichkeit inzwischen hellhörig geworden. Die Anreicherung von CO₂,

Methan und anderen Gasen in der Luft wirkt wie das Dach eines Treibhauses: Die Temperatur der Erde steigt mit der Konzentration der sogenannten Treibhausgase in der Luft. Ein Temperaturanstieg um 2 Grad ist schon jetzt nicht mehr zu vermeiden. Die Auswirkungen sind schon erfahrbar und werden sich in nächster

Zukunft noch weiter steigern: Milde Winter und heiße Sommer, häufigere und intensivere Stürme, Anstieg des Meeresspiegels, Artensterben mit weiteren unabsehbaren Konsequenzen. Das wichtigste Klimagas ist CO₂, das bei der Verbrennung der kohlenstoffhaltigen Energieträger Kohle, Gas und Öl entsteht und sich in der Luft anreichert. Ohne eine dramatische Kehrtwende in unserem Verhalten bringt das für die Zukunft zu erwartende Wirtschaftswachstum bis zum Jahr 2030 eine Zunahme des Energieverbrauchs und einen weiteren Anstieg der CO₂-Emissionen um 40 Prozent mit sich. Der Anstieg der Durchschnittstemperatur wird auf der Erde in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts nicht 2 Grad, sondern zwischen 3 Grad und 5 Grad betragen. Die Auswirkungen sind kaum abschätzbar. Man bekommt ein Gefühl dafür, wenn man bedenkt, dass der Temperaturunterschied zwischen heute und der Eiszeit gerade 5 Grad beträgt.

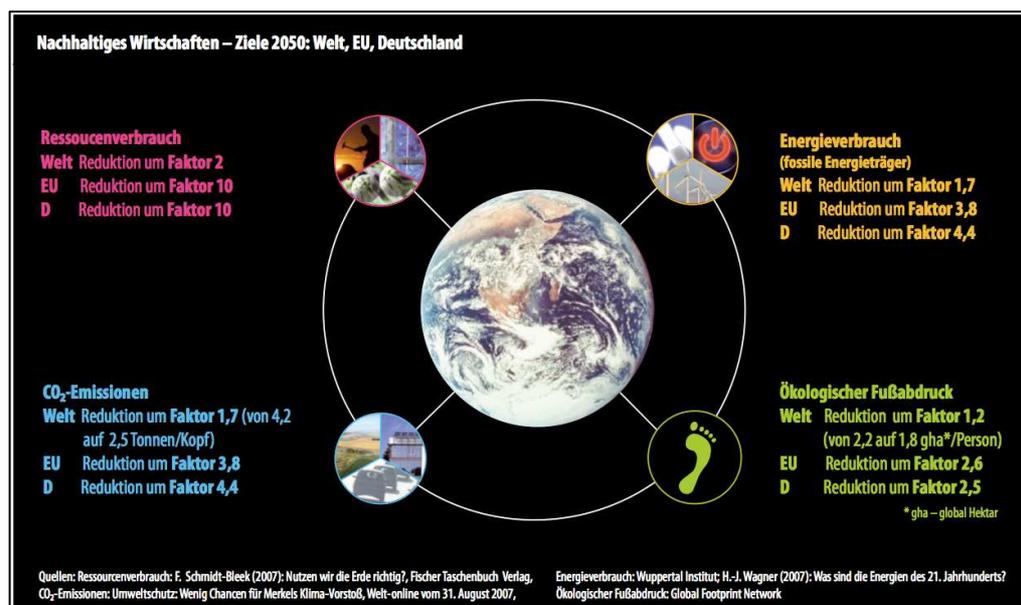
Welche Handlungsoptionen haben wir zur Begegnung dieser wohl größten Herausforderung der Menschheit? Eines ist schon klar: Wir brauchen eine globale Perspektive. Es wird nicht genügen, über Lösungen für Deutschland oder Europa nachzudenken. Als Faktum der globalen Entwicklung müssen wir das Bevölkerungswachstum und das Wirtschaftswachstum in den Entwicklungs- und Schwellenländern hinnehmen. Das Bevölkerungswachstum in der Dritten Welt hat viele kulturelle und sozioökonomische Ursachen, die wir nicht in wenigen Jahren beeinflussen können. Im Übrigen unterstellt die zitierte mittlere Variante der Bevölkerungsprognose der Vereinten Nationen bereits eine Abschwächung des Wachstums der Bevölkerung.

Das Wirtschaftswachstum in den Entwicklungs- und Schwellenländern ist angesichts der noch bestehenden dramatischen Armut in diesen Ländern höchst willkommen, bietet es doch die Hoffnung auf eine Besserung der katastrophalen sozialen Verhältnisse. Eine Wachstumsbegrenzung würde von diesen Ländern auch sicherlich nicht akzeptiert werden, schließlich waren es bis jetzt vor allem die Industrieländer, die den Unrat in die Natur gebracht haben.

Wenn die oben beschriebene Entwicklung verhindert werden soll, muss in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts die Konzentration der Klimagase stabilisiert werden. Für die CO₂-Emissionen bedeutet dies, dass sie bis dahin weltweit auf 20 Prozent des Niveaus des Jahres 1990 reduziert werden müssen, weil dies der Rate der jährlichen Assimilation von CO₂ durch die Photosynthese der Pflanzen und andere Einflüsse entspricht.

Die einzige realistische Option, die wir haben, ist die einer dramatischen Steigerung der Rohstoffproduktivität. Das heißt, dass wir pro Einheit eines eingesetzten Rohstoffs die erzeugten Gütermengen kräftig steigern müssen. Oder anders herum: Die pro erzeugter Gütereinheit eingesetzten Rohstoffmengen müssen drastisch vermindert werden, um so das Wirtschaftswachstum und den Ressourcenverbrauch zu entkoppeln. Dies kann einerseits durch technischen Fortschritt und andererseits durch Änderungen des Konsumentenverhaltens erreicht werden. Wir müssen also nicht weniger Güter nachfragen, sondern andere als bisher, die direkt und indirekt weniger Ressourcen enthalten, und wir müssen die Güter anders, nämlich durch

Abb. 28:
Nachhaltiges
Wirtschaften.
Quelle:
VisLab,
Wuppertal
Institut 2008



ressourcenschonende Technologien erzeugen. Nur durch Innovationen, die neue Konsumgüter und Produktionsverfahren hervorbringen, sowie die erforderlichen Investitionen in Maschinen und Gebäude werden wir das Problem lösen können. Es ist aber auch der Ritt auf einem Ti-

ger, denn Innovationen und Investitionen erzeugen wirtschaftliches Wachstum und gedeihen andererseits auch nur in einem dynamischen wirtschaftlichen Umfeld.

Aber liegt da nicht ein Widerspruch? Bedeutet nicht Wachstum auch mehr Konsum und mehr Ressourcenverbrauch? So wie wir argumentiert haben, muss gesamtwirtschaftliches Wachstum nicht zwangsläufig auch mehr Ressourcenverbrauch auslösen, denn wir wollen einerseits ressourcensparende Technologien anwenden und andererseits die Nachfrage nach denjenigen Konsumgütern drastisch reduzieren, die einen hohen Ressourcenverbrauch verursachen, und dafür andere ressourcenschonende Güter vermehrt nachfragen. Das ist gemeint, wenn von einer Änderung der Konsumstruktur die Rede ist. Die Haushalte verhalten sich suffizient im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch, was bedeutet, dass sie Enthaltensamkeit im Hinblick auf den Ressourcenverbrauch üben. So wie wir es sehen, bedeutet dies aber nicht Suffizienz schlechthin. Gelegentlich wird der Begriff der Suffizienz verengt auf den Konsum insgesamt angewendet, was m. E. problematisch ist, weil damit – wie noch zu zeigen sein wird – Handlungsoptionen eingeengt werden. Unsere zentrale These ist, dass die Politik eine Innovationsstrategie ergreifen muss, die zwei Komponenten hat. Auf der einen Seite muss sie die Unternehmen veranlassen, neue, die Ressourcen schonende Produktionsverfahren einzusetzen. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von der Effizienzstrategie. Zum anderen muss sie die

Konsumenten veranlassen, den Konsum von ressourcenintensiven Gütern durch andere Güter zu ersetzen. Wir sprechen in diesem Zusammenhang von der Suffizienzstrategie. Beide Komponenten der Innovationsstrategie steigern die Ressourcenproduktivität und entkoppeln

Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch.

Europa kann aufgrund seiner Wirtschaftsstruktur für eine solche Strategie der Motor sein. Die unter der deutschen Ratspräsidentschaft vorgegebenen Ziele bezüglich der CO₂-Emissionen sind ein wichtiger Schritt in diese Richtung. Europa muss den technologischen Umbau schaffen, um im internationalen Handel der Welt die Technologien zur Steigerung der Ressourcenproduktivität zur Verfügung stellen zu können. Ferner ist zu hoffen, dass das Vorbild Europas schließlich auch zu weltweiten Zielvereinbarungen und entsprechenden Verhaltensänderungen führen kann. Auf dem G 8-Gipfel in Heiligendamm im Jahre 2007 haben die Regierungsspitzen der acht wirtschaftlich bedeutendsten Industrieländer das Ziel beschlossen, die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 um mindestens die Hälfte zu reduzieren. Die Staats- und Regierungschefs haben in Heiligendamm vereinbart, dieses Ziel gemeinsam in einem UN-Prozess umzusetzen. Dabei sollen auch die großen

Schwellenländer eingebunden werden. Wenn diesen Worten auch Taten folgen, ist damit eine Entwicklung angestoßen worden, die hoffen lässt, dass es doch noch gelingt, das Ruder herum zulegen. Ein großer Fortschritt gegenüber der bisherigen Diskussion ist in jedem Fall erreicht worden, denn nun sind auch die Vereinigten Staaten beteiligt, und man ist gemeinsam der Auffassung, dass unter dem Dach der Vereinten Nationen auch eine Beteiligung der Schwellenländer anzustreben ist. Man muss bedenken, dass noch im Jahre 2006 die Reduktion der Emission von Treibhausgasen um 50 Prozent bis zum Jahre 2050 nur in optimistischen Szenarien der Wissenschaftler diskutiert wurde.

Für Deutschland ist ein solcher Weg auch wirtschaftlich vorteilhaft, denn unser Land ist der führende Hersteller von Investitionsgütern in der Welt und hat mit seinen Produkten in dem Segment der ressourcenschonenden Technologien eine sehr gute Marktposition.

3.2.5 W5 – Kann Zukunft gelingen? – Zehn Thesen zu Annäherung an die Nachhaltigkeit



Methoden:

- Textarbeit und Internetrecherche
- Strategiepapier entwickeln

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Pinnwand
- Stifte
- F. Schmidt-Bleek (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistung der Natur und die Arbeit des Menschen. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt/M

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Vermittlung von Fach- und Sachkompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Dieses Material bietet sich vor allem für Gruppen an, die mit der Thematik Nachhaltigkeit vertraut sind.

3.2.5.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W5



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Internetrecherche

1. Setzen Sie sich mit den zehn Thesen von Friedrich Schmidt-Bleek auseinander und notieren Sie in Einzel- oder Kleingruppenarbeit seine zentralen Vorschläge für „ein Gelingen unserer Zukunft“!
2. Sammeln Sie die Vorschläge in Stichworten auf einer Pinnwand!
3. Recherchieren Sie zu diesen Vorschlägen im Internet!
4. Wie werden diese Vorschläge diskutiert, wer vertritt eine ähnliche oder eine andere Meinung, wie sehen ähnliche Vorschläge aus?
5. Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse im Plenum vor!

**Mögliche Vertiefung:***Strategiepapier entwickeln*

1. Entwerfen Sie ein „Strategiepapier“ (auf der Basis der zehn Thesen von Schmidt-Bleek sowie ausgewählter Kapitel aus seinem Buch: „Nutzen wir die Erde richtig?“) für folgende Akteure:
 - Wirtschaft,
 - Politik und
 - Verbraucher!
2. Formulieren Sie für jeden Akteur zwei bis drei Strategien und Maßnahmen, die auf eine zukunftsfähige Entwicklung ausgerichtet sind!

Zur Information:

Die Teilnehmer können auch in drei Gruppen unterteilt werden, die jeweils zu einem Akteur ein Strategiepapier entwerfen.

3.2.5.2 Arbeitstext: Kann Zukunft gelingen? Zehn Thesen zu Annäherung an die Nachhaltigkeit

Textauszug: Schmidt-Bleek (2008): Futur: Positionspapier 1; (online verfügbar: www.factor10-institute.org)

Traditioneller Umweltschutz konzentriert sich auf die Bekämpfung einzelner ungewollter Konsequenzen der Wohlfahrtsgestaltung an der Ausgangsseite der Wirtschaft. Zukunftsgerichteter Schutz der Umwelt hingegen muss zum Ziele haben, den grundlegenden Konflikt zwischen heutiger Wirtschaftsgestaltung und den Gesetzen der Natur zu lösen. An vorderster Stelle steht hierbei, natürliche Ressourcen dramatisch effizienter zu nutzen als bisher. Technik kann dies leisten. Aber nur dann, wenn es sich lohnt und gesetzliche Bestimmungen dies unterstützen.

10 Thesen zur Annäherung an die Nachhaltigkeit

1. Die globale Verbreitung des in den westlichen Industrieländern üblichen materiellen Wohlstandes ist nicht möglich, weil sie die Verfügbarkeit von mehr als zwei Planeten Erde als Ressourcenbasis erfordern würde. Auch ist schon heute die ökologische Risikoschwelle überschritten (z.B. Klimawandel usw.). Hieraus ergibt sich als erste unausweichliche Forderung für die Zukunft, technische Eingriffe in die Ökosphäre zu minimieren und die Wohlstandsgestaltung mit dramatisch weniger natürlichen Ressourcen zu gestalten als bisher. Technisch ist dies ohne Qualitätsverlust machbar. Die „Ökologisierung“ traditioneller Technik ist hierbei nur ein erster Schritt auf dem Wege zur Innovation gänzlich neuer Systeme, Güter, Dienstleistungen, Verfahren und Handlungsweisen. Ihnen werden die Märkte der Zukunft gehören.

2. Weltweit muss auch die bisherige Verfügbarmachung von Energie drastisch dematerialisiert und ihre Anwendung sparsamer gestaltet werden. Dies bedeutet insbesondere: Schnellstmöglicher Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger und Ausbau der Nutzung solarer Energie und Erdwärme mittels materialeffizienter Technik.

3. Nur wenn die vielen Chancen genutzt werden, auf *allen* Stufen der Produktion und Nutzung von Gütern Ressourcen und Energie einzusparen, kann der Naturverbrauch von wirtschaftlichem Fortschritt ausreichend abgekoppelt werden.

4. Gegenwärtig gibt es weder wirtschaftliche Anreize noch gesetzliche Bestimmungen, welche die notwendige Einsparung von natürlichen Ressourcen zum Ziel haben. Ihre Verschwendung muss so teuer werden, dass sich ökologisch vernünftiges Tun und Lassen lohnt. Politische Maßnahmen müssen folgerichtig auf die Anpassung der Preise an den wirklichen Wert natürlicher Ressourcen ausgerichtet werden. Emissionen und Abfall vermindern sich dann automatisch. Der marktwirtschaftlich sinnvollste Weg dürfte die finanzielle Entlastung von Arbeit mittels kostenneutraler Verschiebung von Steuern und Abgaben auf

natürliche Ressourcen sein. Auf diese Weise können

auch neue Arbeitsplätze entstehen. Andere Instrumente und Maßnahmen zur gezielten Einsparung natürlicher Ressourcen schließen ein: die Abschaffung nicht nachhaltiger Subventionen, die Überarbeitung von Normen und Standards, die Einschränkung kurzfristiger Profitmaximierung sowie handelbare Zertifikate. Ein umfassendes „Ressourceneinspargesetz“ wird dringend gebraucht.

5. Aus Kosten- und Effizienzgründen müssen Maßnahmen zur Einsparung natürlicher Ressourcen so nahe wie möglich am Anfang der Wertschöpfungskette ansetzen. Sie müssen alle Rohstoffe, Produkte, Dienstleistungen und Verfahren umfassen.

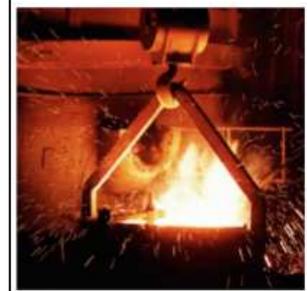


Abb. 29: Industrie. Fotos: Photodisc

6. Die öffentliche Hand erwirbt 15 bis 20 Prozent der vermarkteten Produkte und Dienstleistungen. Wenn sie ressourceneffizienten Angeboten Vorteile gewährte, so wäre auch dies ein starkes Signal an die Wirtschaft zur Dematerialisierung. In Deutschland erscheint diese Option besonders attraktiv, weil im Schnitt etwa 20 Prozent der Kosten für Ressourcen im Produktionssektor eingespart werden könnten, ohne Menge und Qualität des Outputs zu verändern.

7. Spätestens bis zum Jahr 2050 muss sich zur Erhaltung einer leistungsfähigen Umwelt der weltweite Pro-Kopf-Verbrauch nichtwachsender Ressourcen auf 5-6 Prozent Jahrestonnen und die technisch verursachte Emission von klimawirksamen Gasen auf 2-3 Tonnen pro Person und Jahr eingependelt haben. Diese Ziele bedeuten eine drastische Absenkung des Ressourcenverbrauches in allen Industriestaaten. In Deutschland zum Beispiel entspräche sie einem Faktor 10, was eine jährliche Erhöhung der Ressourcenproduktivität um nahezu 5 Prozent bedeutet. Einsparungen dieser Größenordnung in westlichen Ländern werden den Menschen in der weniger industrialisierten Welt Spielraum geben, Stoffströme zu erhöhen, um ihren Nachholbedarf befriedigen zu können.

8. Zur messenden Verfolgung von Fortschritt und um den Vergleich unter verschiedenen Unternehmen, Gütern, Wirtschaftsräumen, Systemen, Dienstleistungen, Verfahren und Handlungsweisen zu ermöglichen, sind allgemeingültige, aussagekräftige, richtungssichere, kosteneffiziente und praktisch handhabbare Indikatoren festzulegen und international zu harmonisieren (im ökologischen Bereich z. B. TMF, MIPS, ökologische Rucksäcke und Fußabdrücke; hingegen sind weder das Bruttoinlandsprodukt (BIP) noch Börsenkurse geeignete Indikatoren im Hinblick auf wirtschaftliche Nachhaltigkeit).

9. Zur Unterstützung öffentlicher und privater Einsparmaßnahmen für natürliche Ressourcen wird eine öffentliche Einrichtung gebraucht, die relevante Daten, Informationen und Instrumente erarbeitet, sammelt und validiert sowie

Details über „state-of-the-art“-Erfahrungen, Systeme, Güter, Dienstleistungen, Verfahren und Handlungsweisen überprüft und veröffentlicht. Eine solche Einrichtung sollte auch Ausbildungsmaßnahmen durchführen und unterstützen sowie hoch dotierte Preise für besondere Leistungen vergeben.

10. Durchgreifende technische Neuerungen brauchen 10 bis 20 Jahre, bis sie entwickelt sind und den Markt durchdringen. Daher muss man damit rechnen, dass eine wirksame Dematerialisierung Jahrzehnte braucht. Es besteht also dringender Handlungsbedarf, hier und heute.

Europa ist der einzige Wirtschaftsraum mit guten Chancen, eine ökologisch stabile und soziale Marktwirtschaft erfolgreich aufzubauen und damit der übrigen Welt den Weg in eine zukunftsfähigere Wirtschaft weisen zu können.

Carnoules, Provence, im Februar 2008

Erläuterungen:

- TMF = gesamter jährlicher Materialfluss durch einen Wirtschaftsraum in Tonnen, einschließlich Rucksäcke
- MIPS= lebenszyklusweiter Materialinput in Kilogramm pro Einheit Serviceeinheit / Dienstleistungseinheit (ökologischer) Rucksack = gesamter Einsatz natürlicher Materialien für die Herstellung eines Gutes in Kilogramm, abzüglich des Gewichts des Gutes in Kilogramm

Weitere Informationen:

- Schmidt-Bleek, F. (2007): „Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen“, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Positionspapier 08-01 des Factor 10 Institute in www.factor10-institute.org, siehe auch www.lifeguidemuenchen.de.
- Meyer, B. (2008): „Wie muss die Wirtschaft umgebaut werden? Perspektiven einer nachhaltigeren Entwicklung“, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.

3.2.6 W6 – Globalisierung – Chance oder Risiko?



Methoden:

- Kartenabfrage
- Handlungs- und Lösungsoptionen erarbeiten

Arbeitsmaterialien:

- Karten
- Stifte
- PC mit Internetzugang

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise

Informationen zur Bearbeitung:

Globalisierung in Stichworten: www.bpb.de/files/YYLODQ.pdf. Das beiliegende Arbeitsmaterial ist umfangreich. Es bietet sich an, die Teilnehmer in Gruppen aufzuteilen und in den Gruppen Textausschnitte zu bearbeiten.

3.2.6.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W6



Heranführung an das Thema:

Kartenabfrage

1. Lesen Sie die Rede von Bundespräsident Johannes Rau, die er im Museum für Kommunikation in Berlin (2002) gehalten hat!
2. Notieren Sie sich die wichtigsten Stichworte zum Themenfeld Globalisierung!
3. Schreiben Sie auf Kärtchen, was Sie mit „Globalisierung“ verbinden!

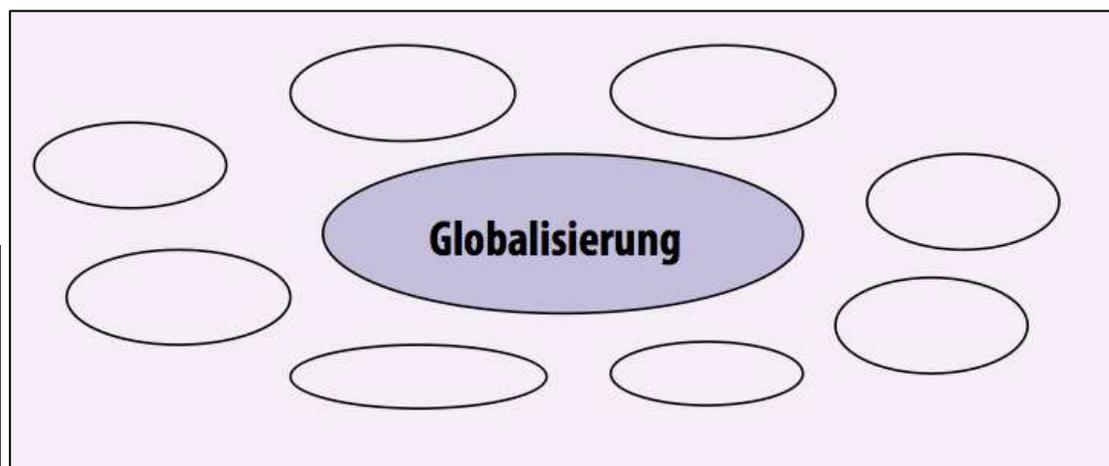


Abb. 30:
Globalisierung,
Quelle:
VisLab,
Wuppertal
Institut

**Mögliche Vertiefung:***Handlungs- und Lösungsoptionen erarbeiten*

1. Überlegen Sie, welche Strategien und Handlungsoptionen auf eine nachhaltigere Globalisierung hinwirken könnten! Bleiben Sie dabei realistisch!
2. Diskutieren Sie die Ideen und Vorschläge im Plenum und entwickeln Sie auf dieser Basis gemeinsam ein Zehn-Punkte-Programm!

Zur Information:

Fairer Handel und CSR sind in diesem Kontext wichtige Themenbereiche.

3.2.6.2. Arbeitstext: Globalisierung – Chance oder Risiko?

Chance, nicht Schicksal – Die globalisierung politisch gestalten

Textauszug: Rau, Johannes (2002): Chance, nicht Schicksal – Die Globalisierung politisch gestalten. „Berliner Rede“ des Bundespräsidenten im Museum für Kommunikation, Berlin, 13. Mai 2002; (online verfügbar: www.bundespraesident.de/Reden-und-Interviews/-_11070/Reden-Johannes-Rau.htm).

I. Vor drei Jahren hatte die Hälfte der Deutschen den Begriff Globalisierung noch nie gehört. Heute kennt ihn praktisch jeder. Keine politische Debatte, keine Rede zur Zukunft der Gesellschaft, keine wirtschaftliche Analyse kommt ohne dieses Wort aus.

Die „Eine Welt“ - vor ein paar Jahren noch die Zukunftshoffnung alternativer Bewegungen und sogenannter „Dritte-Welt-Gruppen“ – scheint nun durch grenzüberschreitende Finanzströme und Firmenfusionen, durch Internet und Mobiltelefon auf ganz andere Weise Wirklichkeit zu werden, als das einst gemeint war.

Das Wort „Globalisierung“ begegnet uns nun beinahe täglich als Argument, als Argument allerdings für alles Mögliche: für radikale Bildungsreformen, für Englisch lernen schon im Kindergarten, aber auch für den Abbau von Arbeitsplätzen, für die Lockerung von ethischen Standards, zum Beispiel in der Gentechnik, für die Verlagerung von Firmensitzen, für den Zusammenschluss von Unternehmen – und schließlich als Grund dafür, dass es das ganze Jahr über Erdbeeren gibt.

Die einen sagen, die Globalisierung führe zum Verlust vertrauter Bindungen und zur Schwächung des Nationalstaates – und sie haben Angst davor. Andere feiern, dass die Herrschaft des Marktes und seiner Gesetze bald überall und für alles gilt. Manchen erscheint all das wie ein unentrinnbares Schicksal, wie ein Verhängnis, anderen wie die Verheißung eines goldenen Zeitalters. Das Stimmengewirr ist groß und auch die Unsicherheit darüber, was Globalisierung bedeutet – für jeden Einzelnen, für die Familien, für unsere Gesellschaft als Ganzes: Es hat mit Globalisierung zu tun, wenn die Firma, in der man arbeitet, plötzlich mit Betrieben aus Gegenden der Welt konkurriert, von denen man bisher kaum gehört hatte.

Es hat mit Globalisierung zu tun, wenn sich junge Leute, die durch die Anden wandern, aus dem Internetcafé in Quito bei ihren Eltern in Oberursel melden und mal eben per E-Mail die ersten digitalen Fotos schicken. Es hat mit

Globalisierung zu tun, wenn wir vom PC aus unseren Urlaub buchen und wenn Studenten sich nachmittags aus dem Internet Material aus Amerika für ihre Hausarbeit holen.

Es hat mit Globalisierung zu tun, wenn in dem Auto, das wir kaufen, die Teile aus vielen Ländern kommen, wenn also das „Made in Germany“ manchmal nur noch für die Idee, für die Endmontage oder für den Namen steht. Es hat mit Globalisierung zu tun, wenn Menschen in aller Welt am 11. September live miterleben mussten, wie das World Trade Center Tausende von Menschen unter sich begrub.

Es hat mit Globalisierung zu tun, wenn aus abgelegenen Berghöhlen ein Verbrechen geplant und gesteuert wird, das die ganze Welt erschüttert. Aus der Geschichte wissen wir: Nichts, keine technische Erfindung, keine politische Entwicklung, keine gesellschaftliche Veränderung führt automatisch und für alle ausschließlich zum Schlechteren oder zum Besseren. Auch bei der Globalisierung kommt es darauf an, was wir aus den neuen Möglichkeiten machen. Viele fragen heute aber: Kann man denn überhaupt etwas machen? Ist die Globalisierung nicht unbeeinflussbar, ist sie nicht wie ein Naturereignis, dem wir ausgeliefert sind? Dann wäre es tatsächlich sinnlos, auch nur zu überlegen, wie man gestaltend eingreifen kann und wer das tun sollte.

Nein, die Globalisierung ist kein Naturereignis. Sie ist von Menschen gewollt und gemacht. Darum können Menschen sie auch verändern, gestalten und in gute Bahnen lenken. Man muss aber genau hinsehen: Es gibt großartige neue Chancen – und es gibt handfeste Interessen. Es gibt Leute, die bestimmen – und es gibt Menschen, die haben nichts zu sagen.

Es gibt mehr Wohlstand und mehr kulturellen Austausch – und es gibt Länder und Regionen, die werden abgehängt. Wir können und wir müssen fragen: Wer sind – bisher – die Gewinner, wer sind – bis-her – die Verlierer der Globalisierung? Wo erschließt uns die Globalisierung Zugang zu fremden Kulturen? Und wo führt sie zu einem undefinierbaren Einerlei der Lebensstile, dazu, dass alle das Gleiche essen und dieselben Filme sehen?

Kommen wir uns nicht etwa zu nah? Gehört nicht auch Abstand zu den Fortschritten der Zivilisation, die Möglichkeit, Distanz zu halten? Von der Globalisierung sind wir alle betroffen – noch bevor alle genau wissen, wie sie eigentlich

funktioniert. Darum müssen wir zu begreifen versuchen, was geschieht und warum es geschieht. Wir müssen die Globalisierung als politische Herausforderung verstehen und politisch handeln. Damit wir die Globalisierung gestalten können, brauchen wir neue politische Antworten.

II. Das Museum für Kommunikation, in dem wir heute zu Gast sein dürfen, hat viel mit unserem Thema zu tun. Es zeigt vor allem: Die Globalisierung gäbe es nicht ohne die rasante Entwicklung der Kommunikationstechniken – eine einzige Geschichte der Beschleunigung. Direkt unter uns, in der Schatzkammer des Museums, liegt die erste deutsche Briefmarke, der „Schwarze Einser“ aus Bayern. Mit der Erfindung der Briefmarke brauchte man Briefe nicht mehr zur Post zu bringen, man konnte sie in den nächsten Briefkasten werfen.

Wir finden hier auch die ersten Fernschreiber, Teile der ersten Überseekabel und das erste Telefon von Philipp Reis. Über uns hängen, wie ein Mobile, Hunderte von Mobiltelefonen. Auf der zweiten Etage stehen Computer mit Internetanschluss. Texte, Bilder, Musikstücke, Filme: Fast alles kann ohne Zeitverzögerung gefunden, aufgerufen oder gesendet werden. Endlich scheint alles jederzeit und überall verfügbar zu sein.

Etwas ganz Besonderes finden wir unten in der Schatzkammer: das Original des Vertrages über die Gründung des Weltpostvereins. Der kaiserliche Generalpostmeister Heinrich von Stephan hatte intensiv dafür gearbeitet, den Postverkehr weltweit zu regeln. 1874 wurde der Vertrag unterzeichnet – ein wichtiger Meilenstein in der Geschichte der Globalisierung. Bis heute sind zwei Punkte an diesem hundertdreißig Jahre alten Vertrag besonders interessant: Die Unterzeichnerstaaten verpflichten sich zur möglichst schnellen, ungehinderten und unzensierten Beförderung und sie regeln die Tarife und den Zahlungsausgleich.

Der Weltpostverein als frühe globale Institution zeigt uns also, dass Freiheit und Regulierung sich nicht ausschließen, sondern zusammengehören, wenn man Erfolg haben will.

III. Was heute Globalisierung genannt wird, hat historische Wurzeln. Heute wird nicht mit einem Mal alles ganz anders und doch erleben wir mehr als nur die Fortsetzung des Gehabten.

Wir erleben Veränderungen von neuer Qualität. Wir sehen, dass sich internationale Beziehungen in bisher nicht gekannter Weise verdichten. Wir erleben das in der Wirtschaft, in der internationalen Arbeitsteilung. Wir erleben das im Verkehr und in der Kommunikation, in der Be-

gegnung mit fremden Menschen und Kulturen, in Umweltfragen und in Rechtsfragen. Wir erleben, wie internationale Netzwerke entstehen.

All das zeigt sich besonders deutlich an den Finanzmärkten: Der Handel mit Wertpapieren zwischen den Industrieländern war 1998 dreißigmal so hoch wie 1980. Ausländische Direktinvestitionen, also der Kauf oder die Gründung von Unternehmen in einem anderen Land, haben in den 90er-Jahren um vierhundert Prozent zugenommen. Das bedeutet, dass immer mehr Unternehmen immer stärker international agieren.

IV. Die Globalisierung hat aber Folgen, die über Märkte für Waren und über vernetzte Finanzmärkte hinausreichen: Sie betrifft unseren Umgang mit der Natur, sie betrifft das Leben von Menschen und die Lebensbedingungen in vielen Ländern. Lange schon hat es nicht mehr eine so breite, internationale Protestbewegung gegeben wie die der Globalisierungskritiker. Erstmals seit Jahren finden sich wieder Menschen aus allen Erdteilen, Menschen ganz unterschiedlicher sozialer und politischer Herkunft für eine gemeinsame Sache zusammen: Vom Bauern in Guatemala bis zur Studentin aus New York, vom Gewerkschaftssekretär in Göttingen bis zum Kardinal von Genua.

Diese Bewegung hat viel angestoßen, sie stellt richtige Fragen. Das gilt auch dann, wenn es bei Demonstrationen immer wieder zu Gewalt kommt. Für alle muss gelten, dass Gewalt kein Mittel der politischen Auseinandersetzung ist. Vernünftige Kritiker und vernünftige Befürworter der Globalisierung stehen einander nicht unversöhnlich gegenüber.

Die Befürworter betonen Chancen. Die Kritiker wehren sich gegen Fehlentwicklungen und machen auf Gefahren aufmerksam. Kritik ist immer auch eine Art Frühwarnsystem, das Politik und Wirtschaft nicht ignorieren sollten. Der Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften des Jahres 1998, Amartya Sen, hat gesagt: „Obwohl ich für die Globalisierung bin, danke ich Gott für die Antiglobalisierungsbewegung.“ Er hat Recht.

V. Die Globalisierung gestalten kann nur, wer klare Wertvorstellungen jenseits des Wirtschaftlichen hat. Wir müssen uns darüber klar werden, wie wir Freiheit und Gerechtigkeit für alle Menschen in Zeiten der Globalisierung sichern und fördern können. Jedem von uns ist seine Freiheit wichtig. Auch die wirtschaftliche Freiheit gehört zu den wesentlichen Freiheitsrechten. Sie ist Voraussetzung für eine leistungsfähige Wirtschaft und Wohlstand für alle. Darum kann man Geld auch mit Recht ein Instrument der Freiheit nennen. Wirtschaftliche

Freiheit baut wie alle Freiheit auf Voraussetzungen auf und lebt von Bindungen. Sie ist schnell am Ende, wo keine Ordnung besteht und wo diese Ordnung nicht durchgesetzt werden kann. Dem Markt einen Rahmen zu geben und den Wettbewerb fair zu organisieren, das zählt zu den großen Kulturleistungen der Menschheit.

Kein Mensch ist schon deshalb frei, weil er am Markt teilnehmen kann. Jeder Mensch aber verliert ein Stück seiner Freiheit, wenn er vom Markt ausgeschlossen ist. Nur der kann glaubwürdig für die Freiheit des Marktes eintreten, der sie als einen Teil der umfassenden menschlichen Freiheit begreift. Auch der Markt lebt von Voraussetzungen, die er nicht selber schaffen kann.

Wenn jetzt der Markt global wird, dann brauchen wir auch Ordnungen, die weltweit die Freiheit der Menschen sichern. Dann muss die Politik dafür sorgen, dass die Freiheit des globalen Marktes die Freiheit der Menschen nicht beschädigen kann. Alle müssen an den Vorteilen teilhaben können, die die weltweite Arbeitsteilung mit sich bringt. Davon sind wir weit entfernt. Die Globalisierung ist noch gar nicht so global, wie sie sich anhört:

In den ärmsten Staaten der Welt leben heute vierzig Prozent aller Menschen, ihr Anteil am Welthandel liegt unter drei Prozent. Über drei Viertel des Welthandels hingegen entfallen auf knapp sechzehn Prozent der Weltbevölkerung. Über achtzig Prozent der Direktinvestitionen konzentrieren sich auf nur zehn Länder. In Afrika leben dreizehn Prozent der Weltbevölkerung; sie haben aber nur 0,3 Prozent aller Internetaanschlüsse.

Da gibt es nichts herumzureden: Bisher droht die Globalisierung den Globus zu zerstückeln. Wir können den Markt niemals allein von seinen beeindruckenden Ergebnissen für die Gewinner her beurteilen. Wir müssen immer auch fragen, wie diese Ergebnisse zustande gekommen sind.

Eine Politik der Freiheit wird nur dann auch wirtschaftlich überzeugen, wenn sie Menschen befreit von Ausbeutung, aus Armut und Überschuldung, wenn sie für gleiche Chancen sorgt, wenn sie zu gegenseitigem Respekt beiträgt und wenn sie alle teilhaben lässt an dem, was den Globus bewegt. Um nicht mehr und um nicht weniger als um eine solche freiheitliche Ordnung geht es.

VI. Die Freiheit jedes einzelnen Menschen zu sichern, das ist so wichtig, weil wir Menschen gleich an Rechten sind und doch ganz verschieden. Wir sind verschieden und wir wollen das sein. Von diesen Unterschieden und dem

Wunsch nach Verschiedenheit lebt auch der Markt. Unterschiede machen das Leben schön, spannend und manchmal auch spannungsvoll. Es gibt aber ein Maß an sozialer Ungleichheit, das wir nicht wollen, ja das schädlich ist.

Gewiss, weltweit hat sich in den letzten Jahren vieles zum Besseren verändert: Die Einkommen in den ärmsten Ländern haben sich in den vergangenen dreißig Jahren pro Kopf mehr als verdoppelt, die durchschnittliche Lebenserwartung ist weltweit um zwanzig Jahre gestiegen, die Kindersterblichkeit ist zurückgegangen, weltweit hat der Hunger abgenommen, der Analphabetismus ist gesunken.

Es stimmt aber auch, dass die Unterschiede zwischen den Lebensbedingungen der Menschen immer größer werden – weltweit und innerhalb der Gesellschaften: Eine Milliarde Menschen hat nicht einmal Zugang zu sauberem Wasser. Ein Kind in den Industrieländern konsumiert heute im Durchschnitt fünfzigmal so viel wie ein Kind, das in einem Entwicklungsland zur Welt kommt.

In den sogenannten Schwellenländern, beispielsweise in Argentinien, droht der neue Mittelstand zu verarmen. Wohlsituierte Bürger gehen auf die Straße. In den USA verdiente 1970 ein Manager im Durchschnitt sechszwanzigmal so viel wie ein Industriearbeiter. 1999 war es vierhundertfünfundsiebzigmal so viel.

Wir sollten in Deutschland einen anderen Weg gehen. In manchen Industrieländern verdienen viele Beschäftigte heute weniger, als ihre Eltern verdient haben. Wenn die soziale Ungleichheit zu groß wird, dann sagen viele Menschen: „Das ist nicht mehr meine Gemeinschaft. Hier habe ich keine faire Chance.“ Wo sich das Gefühl ausbreitet, dass es nicht gerecht zugeht, da reagieren die Menschen mit Rückzug oder Protest, mit Verweigerung oder gar mit Gewalt.

Horst Köhler, der Chef des Internationalen Währungsfonds, sagt: „Die extremen Ungleichgewichte in der Verteilung der Wohlfahrtsgewinne werden mehr und mehr zu einer Bedrohung der politischen und sozialen Stabilität.“ Er hat Recht. Manche Wirtschaftswissenschaftler glauben, dass man angeben kann, von welchem Punkt an höhere Steuersätze zu niedrigeren Steuereinnahmen führen. Wir brauchen aber auch mehr Wissen über die Frage, wie viel soziale Gleichheit notwendig ist und von welchem Punkt an Ungleichheit sozial unannehmbar und wirtschaftlich schädlich wird.

Wir brauchen auch in Deutschland eine Diskussion darüber, wie viel soziale Ungleichheit wir hinnehmen können im eigenen Land und welt-

weit. Das hat übrigens mit einer Neiddiskussion nichts zu tun.

VII. Freiheit und Gerechtigkeit – das sind Werte, an denen wir uns orientieren müssen, wenn wir die Globalisierung wirtschaftlich und politisch auf einen guten Weg bringen wollen. Die Überschuldung vieler Länder ist nicht ein bloßes ökonomisches Problem. Sie ist ein existenzielles Problem für viele Menschen. Die Verschuldung ihrer Länder nimmt ihnen die Freiheit, an den Vorteilen der Globalisierung teilzuhaben.

Korruption und Misswirtschaft sind schlimme Ursachen der dramatischen Situation vieler Länder. Dagegen muss etwas in den Ländern selber getan werden. Auch die geltenden Regeln für den internationalen Kapitalverkehr machen aber fragwürdige Finanztransaktionen immer noch zu leicht. Viel zu lange ist das Schuldenproblem der Entwicklungsländer nur als Problem zeitlich begrenzter Zahlungsunfähigkeit und nicht als strukturelles Problem verstanden worden. Die Bemühungen, eine Lösung durch immer neue Kredite und durch das Strecken der Schulden zu erzielen, mussten daher immer tiefer in die Krise führen.

Die Kölner Entschuldungsinitiative der G-8 im Jahr 1999 hat den dreiundzwanzig am höchsten verschuldeten Ländern bisher mit einem Volumen von dreiundfünfzig Milliarden US-Dollar geholfen. Das ist ein großer Schritt auf einem neuen Weg. Alfred Herrhausen hatte übrigens schon Ende der 80er-Jahre dazu geraten, diesen Weg zu wählen. Den Gläubigerbanken hat er gesagt: „Die Solvenzkrise bedarf zu ihrer Lösung auch der Schuldenerleichterung.“ Und er hat hinzugefügt: „Hier steht mehr auf dem Spiel als Kapital und Zinsen.“

Darum brauchen wir weitere Initiativen. Wir brauchen eine Insolvenzordnung für Staaten. Bei den bisherigen Versuchen, Schuldenprobleme zu lösen, treten die Gläubiger zugleich als Gutachter, als Kläger und als Richter auf. Ich bin froh darüber, dass auch im Internationalen Währungsfonds jetzt ernsthaft über Reformen gesprochen wird.

Wenn es ein internationales Insolvenzverfahren gäbe, mit dem die Überschuldungsprobleme gelöst werden können, dann wäre das ein überzeugendes Signal für eine verantwortliche Gestaltung der Globalisierung. Wie bei einem privaten Konkurs sollte der Grundsatz gelten, die Geschädigten zu unterstützen und den Gestrauchelten wieder aufzuhelfen.

Ein faires Insolvenzverfahren für Staaten – das hat schon 1776 ein schottischer Nationalökonom gefordert, der noch heute von vielen fast wie ein

Kirchenvater von Markt und Freihandel verehrt wird. Adam Smith wusste eben auch, wie notwendig die sichtbare Hand staatlicher Ordnungspolitik ist.

VIII. Die armen Länder können viel tun, um sich selber zu helfen. Das setzt aber voraus, dass wir ihnen auch im Handel faire Chancen geben und unsere Wirtschaft nicht da abschnitten, wo die Entwicklungsländer mit ihren Produkten konkurrenzfähig wären. Der Chefvolkswirt der Europäischen Zentralbank, Ottmar Issing, hat Recht, wenn er feststellt: „Es ist schon ein seltsames Verständnis von Ethik und Moral, wenn reiche Länder die technischen Eliten aus Entwicklungsländern anheuern, gleichzeitig aber den Produkten, die in diesen Ländern mit billiger Arbeit produziert werden, den Zugang versperren.“

Die Mitglieder der Welthandelsorganisation verhandeln seit vielen Jahren über weitere Liberalisierung. Da treffen unterschiedliche Interessen aufeinander. Häufig gilt für alle der Grundsatz: Wir sind für freien Welthandel, wenn er uns nutzt. Das kennen die Vereinigten Staaten von Amerika von uns und wir kennen es von ihnen.

Wir müssen unsere Märkte schrittweise für alle Produkte der Entwicklungsländer öffnen. Deshalb ist es zum Beispiel richtig, dass die Europäische Union ihre Exportsubventionen für Getreide in wenigen Jahren ganz abbauen will. Ich weiß freilich, dass das zu Strukturproblemen in unserer eigenen Wirtschaft führt. Darum muss sich die Politik rechtzeitig kümmern.

Von den Entwicklungsländern können wir nur dann erwarten, dass sie weltweit hohe soziale und ökologische Standards für die Produktion akzeptieren, wenn wir selber bereit sind, unsere Märkte zu öffnen. Durch finanzielle und technische Unterstützung müssen wir dazu beitragen, dass diese Länder die Standards einhalten können, die im Interesse aller nötig sind.

Übrigens: Heute haben neunzig Prozent der Gelder, die täglich um die Welt zirkulieren, nichts mehr mit dem Austausch von Gütern und Dienstleistungen zu tun. Über zwei Billionen Euro, über zweitausend Milliarden, wechseln täglich aus spekulativen Gründen immer wieder den Ort. Das kann ganze Länder sozial und politisch destabilisieren, ja das kann sie in den wirtschaftlichen Ruin treiben.

Inzwischen gibt es eine ganz große Koalition, der nicht nur bekannte Globalisierungskritiker, sondern auch Politiker aus allen Lagern und Nobelpreisträger der Wirtschaftswissenschaften angehören, die sich in einem einig sind: Wir müssen etwas gegen die Spekulation tun und

wir können auch etwas tun. Ich weiß nicht, ob die sogenannte Tobin-Steuer auf Devisenspekulation das beste Instrument dafür ist. Ich weiß aber, dass die Politik dringend Instrumente für eine internationale Finanzmarktordnung schaffen muss, wenn sie dieses Problem beherrschen will und damit sie es beherrschen kann.

IX. Wenn Probleme global werden oder sind, dann muss auch die Politik global handeln.

Da geht es um Klimaschutz und um das internationale Finanzsystem, um Standortwettbewerb und Sozialdumping, um Wirtschaftskrisen und Fluchtursachen. Wie wir die globalen Herausforderungen gleichberechtigt gestalten können, das diskutieren wir inzwischen unter dem englischen Schlagwort „global governance“.

„Global governance“ heißt nicht Weltregierung und schon gar nicht, dass der Nationalstaat überflüssig wird. Die Staatengemeinschaft muss aber konstruktiv zusammenwirken. Wir brauchen regionale und weltweite Kooperation, aber keinen Zentralismus, wir brauchen multilaterale Zusammenarbeit und nicht die Vorrangstellung Einzelner. Die weltweite Zusammenarbeit ist viel weiter fortgeschritten, als uns manchmal bewusst ist:

Globale und regionale Organisationen überwachen Wahlen, bekämpfen neue Formen der organisierten Kriminalität und beschließen über humanitäre Interventionen. Auch Rüstungskontrolle und Abrüstung sind wichtige Elemente eines internationalen Ordnungsrahmens. Am wichtigsten sind die Vereinten Nationen. Sie müssen gestärkt werden. Die Vereinten Nationen sind ja weit mehr als der Weltsicherheitsrat. Sie beschäftigen sich mit Fragen der Gesundheit und des Arbeitsschutzes, mit globalen Umweltfragen und mit dem Kampf gegen Hunger und Armut.

Die Debatte über die Reform der Vereinten Nationen ist endlich im Gang. Es ist gut, dass sich viele daran beteiligen. Heute stehen wir vor anderen Aufgaben als vor fünfzig Jahren. Dem müssen die Vereinten Nationen Rechnung tragen. „Global governance“ – dazu gehört auch eine weltweit anerkannte Rechtsordnung. Wir brauchen zuverlässige und unabhängige Gerichte und Schiedsstellen, die Streitfälle schlichten, Verbrechen international ahnden und dafür sorgen, dass jeder die Hand des Rechts fürchten muss, der die internationale Ordnung verletzt. Ich gestehe: Es bereitet mir Sorge, dass das Projekt, einen Internationalen Strafgerichtshof einzurichten, jetzt einen so schweren Rückschlag erlitten hat.

Drei Institutionen bestimmen heute in besonde-

rer Weise die Art und Weise, wie Globalisierung stattfindet: der Internationale Währungsfonds, die Weltbank und die Welthandelsorganisation. Die Arbeit dieser Institutionen wird natürlich auch kritisiert. Manche werfen ihnen vor, dass sie von einseitigen Interessen und unkritischer Marktgläubigkeit bestimmt seien. Die Entwicklungsländer müssen stärkeres Gewicht bekommen in den Entscheidungsgremien von Weltbank, Weltwährungsfonds und Welthandelsorganisation. Diese Organisationen sind den Menschen auf dem ganzen Globus verpflichtet und nicht wirtschaftlichen oder anderen Einzelinteressen.

Wir Europäer müssen unsere Vorstellungen einer sozial und ökologisch verpflichteten Marktwirtschaft noch stärker als bisher einbringen. Auch das gehört dazu, wenn wir weltpolitisch mehr Verantwortung übernehmen sollen und wollen. Regionale Kooperation stärkt internationale Zusammenarbeit. Sie gewinnt die Souveränität zurück, die demokratisch bestimmte Macht, die die einzelnen Nationalstaaten im Zuge der Globalisierung verloren haben. Die Europäische Union ist ein gelungenes Beispiel dafür. Sie kann und muss einen wichtigen Beitrag zur Globalisierung leisten. Als Antwort auf die Herausforderungen unserer Zeit ist sie ein Vorbild für andere Regionen.

Wichtige Impulse für die politische Gestaltung der Globalisierung gehen heute auch von den Nichtregierungs-Organisationen aus. Sie helfen, Probleme zu erkennen und Lösungsstrategien zu entwickeln. Unternehmen und Unternehmer tragen Verantwortung nicht nur gegenüber ihren Eigentümern und ihren Arbeitnehmern. Sie haben auch eine gesellschaftliche Verantwortung in der Stadt, in der Region und in dem Land, in dem sie wirken. Bei vielen Unternehmen in Deutschland hat das gute Tradition. Kofi Annan hat 1999 die multinationalen Unternehmen zu einem „global compact“ aufgerufen. Sie sollten sich verpflichten, an allen Produktionsstandorten die Menschenrechte zu achten, weder Zwangsarbeit noch Kinderarbeit zu nutzen und ökologisch verantwortlich zu wirtschaften.

Diesem Aufruf sollten noch mehr Unternehmen folgen. Im Internet kann übrigens jeder nachschauen, welche Unternehmen sich weltweit ihrer sozialen Verantwortung stellen und wie sie das tun. Alle multinationalen Unternehmen müssen sich die Frage stellen lassen, ob sie diese Standards einhalten. Die Gewerkschaften haben sich seit ihrer Gründung immer international verstanden, weil Solidarität nicht an Grenzen Halt machen darf. Sie müssen heute mehr denn je dafür kämpfen, dass Arbeitnehmer in verschiedenen Ländern nicht gegeneinander ausgespielt werden.

Jeder von uns kann etwas tun. Jeder kann zu einem fairen Welthandel beitragen. Das scheint naiv, aber es gibt gute Beispiele dafür. Viele Verbraucher kaufen fair gehandelten Kaffee, Orangensaft und Kakao. Waren mit Transfair-Siegeln hatten im vergangenen Jahr in Deutschland einen Umsatz von dreiundfünfzig Millionen Euro. Beim Kaffee liegt ihr Marktanteil nur bei einem Prozent, bei Tee nur bis 2,5 Prozent. Da ist wahrlich noch viel Spielraum nach oben. Ein anderes Beispiel ist das Warenzeichen „Rugmark“, das garantiert, dass ein Teppich nicht von Kindern geknüpft worden ist.

Für einen fairen Welthandel haben sich schon früh die christlichen Kirchen eingesetzt. Dafür möchte ich ihnen danken. Kirchen wirken weltweit und sind gleichzeitig in Gemeinden und Gemeinschaften verwurzelt. Sie geben vielen Menschen Heimat und den Blick für die Nöte der Welt. Beides brauchen wir gerade in Zeiten der Globalisierung.

Übrigens: Wie sehr unsere Konsumgewohnheiten die Verkehrssituation und die Umwelt beeinflussen, das zeigt mir das folgende Beispiel. Wir haben uns inzwischen daran gewöhnt, dass es bei uns fast überall Mineralwasser aus der ganzen Welt zu kaufen gibt. Manche sagen: Solange jemand bereit ist, den Preis dafür zu bezahlen, geht das in Ordnung. Aber ist es denn wirklich richtig, dass in kleine Glasflaschen abgefülltes Wasser auf Schwerlastern über die Alpen gefahren wird oder aus Neuseeland zu uns kommt? Dies Wasser lässt sich nur verkaufen, weil die Umweltkosten nicht im Preis enthalten sind, die der Transport über tausende Kilometer verursacht.

Hier werden Kosten auf die Allgemeinheit abgewälzt. Hier wird auf Kosten zukünftiger Generationen gewirtschaftet. Das leisten wir uns schon zu lange. Das kommt uns auf Dauer teuer zu stehen. Wir sollten uns nicht alles leisten, was wir heute bezahlen können.

X. Mit Globalisierung verbinden viele Menschen die Angst, etwas zu verlieren: Heimat, Identität, die Möglichkeit, auf das Einfluss zu nehmen, was das eigene Leben bestimmt. Für andere Länder gilt das gewiss noch viel stärker als bei uns in Deutschland. Wir alle wissen, wie schwierig es schon ist, die wirtschaftliche Globalisierung Schritt für Schritt politisch zu gestalten. Noch ungleich schwieriger aber ist es zu verhindern, dass Globalisierung auch zum Verlust kultureller Vielfalt und kultureller Identität führt. Wir erleben ja heute nicht so sehr das Entstehen einer neuen Kultur aus vielen verschiedenen Wurzeln. Was uns bei uns begegnet, das ist europäisch und nordamerikanisch geprägt und uns daher in vielem vertraut. Für viele Men-

schen bedeutet Globalisierung aber, dass ihre Traditionen und ihre Weltsicht verdrängt und überlagert werden.

Diese Menschen kennen die Vorteile, die der wirtschaftliche Fortschritt mit sich bringt, und sie schätzen diese Vorteile. Sie merken aber auch, wie wenig ihre Überlieferungen, ihre Kultur, einfach: ihr Anderssein respektiert wird, wenn es darum geht, dem wirtschaftlichen Fortschritt, dem globalen Markt den Weg zu ebnet. Diese Menschen fühlen sich in ihrer Würde verletzt. Sie fühlen sich als Verlierer und viele sind es tatsächlich. Wer sich heimatlos und entwurzelt fühlt, der wird leicht zum Opfer fundamentalistischer oder populistischer Parolen. Das erleben wir seit vielen Jahren nicht nur in fernen Ländern. Politische Extremisten finden auch in europäischen Ländern viel Zulauf und gewinnen bei Wahlen erschreckend viele Stimmen.

Wir können diese gefährliche Entwicklung nur eindämmen, wenn wir Entfremdungsgefühle ernst nehmen und ihren Ursachen nachgehen. Eine Globalisierung, die Menschen überfordert, schadet letztlich unseren Gesellschaften insgesamt. Auch das zeigt, dass Globalisierung politisch gestaltet werden muss. Ich spreche viel und oft über die Begegnung und über den Dialog der Kulturen. Das ist ein ganz wichtiges Thema. Dabei muss aber noch viel stärker als bisher in den Blick kommen, dass wir den Dialog auch im eigenen Land brauchen.

Einen wirklichen Dialog kann man nur führen, wenn die beteiligten Partner sich gegenseitig wirklich ernst nehmen, wenn das Bewusstsein und das Gefühl gleichen Wertes und gleicher Würde vorhanden ist. Wer einen Dialog führt, der muss auch akzeptieren, dass er nicht allein im Vollbesitz der ganzen Wahrheit ist. Um es mit den Worten von Hans Georg Gadamer zu sagen: Wer in einen Dialog eintritt, der lässt sich darauf ein, dass der andere vielleicht Recht haben könnte.

Nur wenn wir bereit sind, unterschiedliche kulturelle, religiöse, wirtschaftliche und politische Identitäten und gesellschaftliche Gestaltungs-ideen zu respektieren, nur dann gelingt es uns, im eigenen Land und in der einen Welt zusammen zu arbeiten und friedlich zusammenzuleben.

XI. Das internationale Umfeld, in dem die deutsche Wirtschaft agiert, hat sich in den letzten Jahren verändert. Der internationale Wettbewerb ist schärfer geworden. Das spüren nicht nur Unternehmer, das spüren auch die Arbeitnehmer. Handwerksbetriebe merken, dass die Zahl der Anbieter für Vorprodukte sinkt, dass die Nachfragemacht großer Konzerne zunimmt,

dass der Preisdruck steigt.

Noch nie haben sich so viele Arbeitnehmer Sorgen gemacht, ob ihr Unternehmen zum Übernahmeobjekt ausländischer Konzerne werden könnte und was dann aus ihnen würde. Das ist Gesprächsthema in den Betrieben, an der Theke und zu Hause. Die Menschen stellen fest: Die immer wieder geforderte permanente Mobilität hat konkrete Auswirkungen für die Familien, für den Freundeskreis oder den Verein.

Wenn beide Ehepartner berufstätig sind und beide flexibel und mobil sein sollen, dann stehen sie vor der Frage, ob einer von ihnen den Beruf aufgeben muss oder ob die Wochenendehe zum Normalfall werden soll. Unser Grundgesetz schützt Ehe und Familie besonders. Dennoch scheitern Pläne und Beziehungen an Rahmenbedingungen, die besonders Müttern immer wieder ein schlechtes Gewissen machen, weil sie keine gute Betreuung für ihre Kinder finden.

Menschen sind nicht so mobil und nicht so bindungslos wie Kapital, und sie werden und sie wollen es auch nie sein. Wir brauchen Heimat und Bodenhaftung. Wir brauchen familiäre Bindungen, Freunde, Bekannte, ein starkes soziales Netz. Menschen brauchen Wärme und sie brauchen Geborgenheit. Wer das für altmodisch hält, der täuscht sich. Die Politik muss Ängste und Unsicherheiten ernst nehmen. Sie muss Orientierung bieten.

Manche deutsche Unternehmen versuchen, dem Begriff der Flexibilität in ihrer Personalpolitik einen neuen Sinn zu geben: Sie wollen die Bedürfnisse der Mitarbeiter flexibel aufnehmen. Sie wissen: Ein Unternehmen, das die Interessen und die Lebenssituation der Beschäftigten nicht ernst nimmt, das wirtschaftet auf Dauer nicht erfolgreich.

Das wird in den kommenden Jahren noch wichtiger, wenn die Zahl der Berufstätigen aus demografischen Gründen zurückgehen wird. Unternehmen erwarten von der Politik zu Recht, dass sie ihnen Planungssicherheit gibt. Weniger Sicherheit als den Unternehmen darf man auch den Menschen nicht zumuten. Ein soziales Sicherungssystem, das die großen Lebensrisiken auffangen kann, stärkt die Freiheit des Einzelnen. Wer Angst hat vor dem, was morgen wird, der klammert sich mit aller Kraft an das, was heute ist. Ein Grundgefühl von Sicherheit und Verlässlichkeit macht offen für neue Wege.

Der Sozialstaat ist kein Bremsklotz für die wirtschaftliche Dynamik. Im Gegenteil: Richtig geordnet stärkt er die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, weil er die Menschen entlastet und Freiraum schafft für Kreativität und Leistung.

Ganz gewiss brauchen wir Reformen bei den sozialen Sicherungssystemen. Wir müssen über Bismarck hinaus, aber nicht hinter Bismarck zurück. Dass die Menschen auf Solidarität und Gerechtigkeit im Inneren vertrauen können, das ist die Voraussetzung dafür, dass wir mehr Gerechtigkeit im globalen Maßstab erreichen können.

Nicht nur in Deutschland führen wir seit vielen Jahren eine Standortdebatte. Ich trete dafür ein, dass wir offen über Probleme und Mängel, über Schwächen und Versäumnisse sprechen. Ich bin aber auch immer wieder erstaunt darüber, mit welcher Lust und mit welcher Energie wir unser Land schlecht reden und unsere Zukunft schwarz malen. Ist diese Art der Standortdebatte inzwischen nicht selber ein Standortproblem?

Ohne Vertrauen in die eigene Kraft kann kein Einzelner und kann kein Land seine Zukunft gestalten. Wir haben keinen Grund zur Selbstzufriedenheit, aber viele Gründe zu Selbstvertrauen. Die Geschichte seit Kriegsende und nach der staatlichen Einheit Deutschlands zeigt: Wir können stolz sein auf das Erreichte, und wir können Vertrauen haben in unsere Gestaltungskraft. Das gilt nicht zuletzt auf wirtschaftlichem Gebiet: Wir haben hervorragend qualifizierte Arbeitnehmer. Deutschland ist die zweitgrößte Exportnation der Welt. Das ist nicht gerade ein Zeichen für mangelnde internationale Wettbewerbsfähigkeit.

Die USA, Japan und Deutschland bleiben das Spitzentrio beim weltweiten Handel mit High-Tech-Waren. All das ist keine Selbstverständlichkeit. Das verdanken wir der Arbeit und der Motivation der Menschen in Deutschland. Dafür, dass das so bleibt, müssen wir die Voraussetzungen immer wieder neu schaffen. Das kann uns auch in Zeiten der Globalisierung gelingen.

XII. Ich wiederhole: Viele Menschen verbinden mit dem Wort Globalisierung Sorgen und Ängste. Wir können die Globalisierung als Chance nutzen, wenn wir sie nicht als Schicksal hinnehmen, sondern als politische Aufgabe entdecken und ernst nehmen. Die Globalisierung ist eine Chance, wenn wir uns am Leitbild der Freiheit und Gleichheit aller Menschen orientieren.

Die Globalisierung ist eine Chance, wenn Menschen unterschiedlicher Kulturen einander achten. Für uns in Deutschland ist die Globalisierung eine Chance, wenn wir unser Bildungswesen für alle verbessern, wenn wir etwas für alle tun, für die besonders Begabten genauso wie für jene, die sich schwer tun, für Naturwissenschaftler und Sprachen genauso wie für die musische Erziehung.

Die Globalisierung ist eine Chance für uns, wenn wir es schaffen, unser Steuersystem einfacher, transparenter und gerechter zu gestalten. Moderne Steuerpolitik darf nicht zum Steuersenkungswettlauf werden - weder zwischen Parteien noch zwischen Staaten. Die Globalisierung ist eine Chance für uns, wenn wir unsere Sozialsysteme stärken, wenn wir sie solidarisch halten und effizienter organisieren.

Die Globalisierung ist eine Chance für uns, wenn wir die öffentliche Verwaltung leistungsfähiger und bürgernäher machen, weil wir den Wert öffentlicher Institutionen kennen. Die Globalisierung ist eine Chance für uns, wenn wir wissen, wo wir zu Hause und wo wir verwurzelt sind. Dann gelingt es uns auch, Fremde zu integrieren und Zuwanderung zu gestalten. Ob wir Erfolg haben, das hängt auch davon ab, dass wir Verlierer nicht an den Rand drängen, sondern dass alle die Möglichkeit haben, aus ihrem Leben etwas zu machen.

Wenn Menschen sich abgehängt fühlen, wenn sie erleben, dass die Globalisierung ohne sie oder gar gegen sie läuft, dann werden sie zu Gegnern der Globalisierung und auch zu Gegnern von Demokratie und Rechtsstaat. Die Globalisierung fordert uns heraus. Wir müssen und wir können sie politisch gestalten. Das erfordert viel, aber nicht mehr, als wir leisten können. Wir haben gelernt, dass der Staat keine Wunder vollbringen kann. Wir sollten darüber nicht vergessen, dass auch der Markt nicht die Patentlösung für jedes Problem bieten kann – bei allem, was er leistet.

Die Globalisierung wird dann ein Erfolg, wenn die Dynamik der Marktkräfte politisch in gute Bahnen gelenkt wird. Die Menschen überall auf der Welt müssen erleben, dass sie im Mittelpunkt stehen. Sie müssen erkennen können: Die Politik und die Wirtschaft werden um der Menschen willen gemacht. Das gilt es neu zu entdecken.

3.2.7 W7 – Wirtschaftswachstum im Kontext von Nachhaltigkeit



Methoden:

- Textarbeit und Folgenabschätzung

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Kärtchen
- Stifte
- Kurz, R. (2007): Wirtschaftswachstum als Ausweg aus der ökologisch-sozialen Krise? In: Rudolph, S. (Hrsg.)(2007): Wachstum, Wachstum über alles? Ein ökonomisches Leitbild auf dem Prüfstand von Umwelt und Gerechtigkeit. Marburg: Metropolis Verlag, S. 17-29

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Fähigkeit zur Reflexion
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Vermittlung von Fach- und Sachkompetenz

3.2.7.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material W7

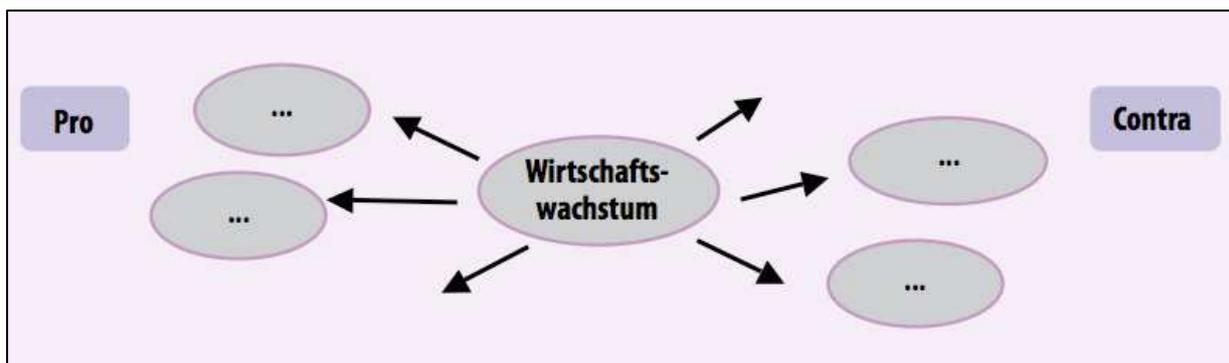


Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Folgenabschätzung

1. Lesen Sie den Arbeitstext und unterstreichen Sie die Ausführungen zu den positiven und negativen Folgen des Wirtschaftswachstums!
2. Diskutieren Sie über unterschiedliche Argumente in der Gruppe.

Abb. 31: Wirtschaftswachstum. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut





Mögliche Vertiefung:

Diskussion

- Beschäftigen Sie sich mit dem Text von R. Kurz (2007): „Wirtschaftswachstum als Ausweg aus der ökologisch-sozialen Krise?“ und diskutieren Sie die Frage: Kann Wirtschaftswachstum ein Ausweg aus der ökologisch-sozialen Krise bieten? Kritisch!

3.2.7.2 Arbeitstext: Wirtschaftswachstum im Kontext von Nachhaltigkeit

Textauszug: Liedtke, C.; Welfens, J.M. (Hrsg.)(2008): Vom Wissen zum Handeln. Didaktische Module. Wirtschaft und Neue Weltordnung.

Das Wirtschaftswachstum gilt weltweit als alles beherrschende Ziel der Politik und Wirtschaft. Das Wirtschaftswachstum – ausgedrückt als der Anstieg des Bruttoinlandsproduktes (BIP) wird in der Politik und in den Medien als einer der entscheidenden Indikatoren für den Zustand und die Perspektiven einer Volkswirtschaft und im übertragenen Sinne für den Wohlstand der Gesellschaft kommuniziert.

Als Argumente für eine fokussierte Förderung des Wirtschaftswachstums durch alle zur Verfügung stehenden marktwirtschaftlichen Mittel werden häufig zitiert:

- Wirtschaftswachstum bedeutet per saldo mehr Wohlstand, verstanden als Zunahme von Gütern und Dienstleistungen, die einer Gesellschaft zur Verfügung stehen.
- Wirtschaftswachstum erleichtert den Abbau von Arbeitslosigkeit.
- Wirtschaftswachstum erlaubt Verteilungskonflikte zu mildern und ist Grundlage der sozialen Sicherung. Die Steigerung des BIP erlaubt das System der sozialen Sicherung zu finanzieren.
- Wirtschaftswachstum trägt zur Armutsbekämpfung bei: Die Exportchancen der Entwicklungsländer steigen – allerdings unter der Annahme, dass die Absatzmärkte nicht durch protektionistische Maßnahmen geschützt sind.
- Mehr Wirtschaftswachstum bedeutet potenziell mehr Mittel für Entwicklungshilfe.
- Mehr Wirtschaftswachstum für Umweltschutz zur Verfügung und verbessert die Durchsetzungschancen der Umweltziele.

Insgesamt kann man zunächst feststellen, dass die Erfahrungen der letzten Jahrzehnte mit Wirtschaftswachstum sehr positiv ausfallen. Infolge des Wirtschaftswachstums verdoppelt sich in den Industrieländern das Pro-Kopf-Einkommen alle 30-40 Jahre. Das trägt dazu bei, dass die Erwartungen der Gesellschaft hoch sind: Sicherung der Beschäftigung, mehr materieller Wohlstand, Sicherung sozialer Leistungen.

Die Ausrichtung der Wirtschaftspolitik auf das Stabilitäts- und Wachstumsgesetz bewirkte auf der Unternehmens- oder Produktionsebene eine schnell steigende Arbeitsproduktivität, basierend auf dem technischen Fortschritt und der Automatisierung der Produktion. „Im Laufe der Zeit

wurden die Ersatzmaschinen für den Menschen immer effizienter und intelligenter bis hin zum Roboter. Eine moderne Maschine zum Abbauen von Braunkohle schafft etwa 25.000-mal so viel wie ein Arbeiter mit der Hand. Die Arbeitsproduktivität – in Wahrheit die Maschinenproduktivität – konnte in 100 Jahren um etwa das Fünfzigfache gesteigert werden“ (Schmidt-Bleek 2007: 198). Dies ist eine immense Leistung von Technikern und Ingenieuren und zeigt die Potenziale, die freigesetzt werden können, wenn konkrete Ziele benannt werden.

„Die Kosten-Nutzen-Bilanz fällt eindeutig positiv aus: Wirtschaftswachstum bedeutet per saldo mehr Wohlstand. Dieses Denkgebäude und Deutungsmuster des wirtschaftlichen Entwicklungsprozesses kann als ‚Wachstumsparadigma‘ bezeichnet werden“ (Kurz 2007:17).

In letzter Zeit geraten aber immer mehr die negativen Folgen in den Fokus der Diskussion. Als negative Folgen des Wachstums werden u. a. dargestellt:

- Wirtschaftswachstum trägt zur Verschärfung von Umweltproblemen bei durch steigenden Verbrauch von Energie, Ressourcen und Fläche.
- Instrumente innerhalb der Marktwirtschaften wie z. B. Zölle oder Patente werden zum Teil so angewandt, dass ein freier Wettbewerb nicht stattfinden kann. Dies erfolgt, um die eigenen Märkte zu schützen und das eigene Wachstum zu stärken. Das wiederum führt zu globalen Wettbewerbsverzerrungen. Darunter haben besonders Entwicklungsländer zu leiden.
- Bei gleicher Handlungsweise der Schwellenländer, z. B. über Kauf von Minen oder Erdölfelder, Zölle, um ihr Wachstum zu forcieren und die Nachfrage zu steigern und zu befriedigen, käme es über das Nachfragepotenzial zu erheblichen Verschiebungen der Warenströme.

Die Nachteile sind der mit schnellem Wachstum verbundene, im Sinne der Ressourceneffizienz ungerichtete massive Infrastrukturaufbau, die damit verbundenen Umweltbelastungen, Ressourcenknappheiten auf dem Weltmarkt, imperialistisch anmutende Aneignungen von Rohstofflagern, das schnell steigende Konsumniveau wie auch viele soziale Probleme in der marktwirtschaftlichen Ordnung, wie sie auch zu Zeiten der Industrialisierung in Europa gang und gäbe waren (Rechte der Arbeitnehmer, Gesundheits- und Arbeitsschutz, Höhe der Löhne,

Arbeitszeiten usw.).

Die Frage, ob die Marktwirtschaft untrennbar mit Wachstum verbunden sein muss, wurde bisher wirtschaftstheoretisch nicht gelöst. In der Diskussion trifft man auf zwei widersprüchliche Argumentationsstränge (siehe mehr Kurz 1998: 69ff.).

These 1: „Unsere Wirtschaftsordnung ist in ihrem Kern wachstumsneutral“ (Frankfurter Institut 1989: 6)

Diese Argumentation geht davon aus, dass Marktwirtschaft nicht zwingend eine Wachstumswirtschaft sein muss. Eine effiziente Allokation und Innovationsdynamik sind unabhängig vom Wirtschaftswachstum. Es besteht kein Wachstumszwang, der Zuwachs des BIP ist von autonomen Entscheidungen der Wirtschaftssubjekte abhängig: *„Ob es ... zu Wachstum kommt, hängt in einer freiheitlichen Gesellschaft letztlich von den Menschen ab. Nur wenn ihnen daran liegt, für sich und ihre Nachkommen Wohlstand zu mehren, wird es Wachstum geben“* (Frankfurter Institut 1989: 6).

Das Wirtschaftswachstum ist wichtig, weil es zur Erhaltung der gesellschaftlichen Akzeptanz der Marktwirtschaft beiträgt (vgl. hierzu auch Erhard 1964).

These 2: „Marktwirtschaft ohne Wachstum kann nicht funktionieren“

„Das Wirtschaftswachstum ist eine notwendige Bedingung einer effizienten Allokation und Innovationsdynamik in einer Volkswirtschaft. Marktwirtschaften sind von ihrer Funktionslogik Wachstumsökonomien. Diese Argumentation wird von einer These unterstützt, dass Geld- und Kapitalströme ein Teil eines Wachstumsparadigmas sind: Die Ausdehnung der Produktion ist notwendig, um Zinsen und Zinseszinsen für Kredite, die das Wachstum vorfinanzieren, zu

erwirtschaften“ (Binswanger 2006).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass, auch wenn die industrialisierte Marktwirtschaft ohne Wachstum funktionieren könnte, begründete Zweifel bestehen, ob sie politisch überlebensfähig wäre. Alle real existierenden Marktwirtschaften sind am Wirtschaftswachstum orientiert und vom Wirtschaftswachstum abhängig. Die Akzeptanz einer marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnung ist mit der Erfüllung der materiellen Ansprüche der Bürger, Investitionserwartungen der Unternehmer und der Erfüllung der Versprechungen der Politiker eng verbunden. Die Frage des Wirtschaftswachstums ist auch im Kontext der Beschäftigungspolitik hochgradig relevant. Nullwachstum würde die heute existierenden Beschäftigungsprobleme massiv ansteigen lassen. Allerdings ließe sich Produktivitätswachstum durchaus bei Nullwachstum des BIP in reduzierte Arbeitszeiten überführen.

Weiterführende Literatur:

- Binswanger, H.-C. (2006): Die Wachstumsspirale. Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses. Marburg, Metropolis Verlag.
- Kurz, R. (1998): Marktwirtschaft, Nachhaltigkeit und Wirtschaftswachstum. In: DIW (1998): Zukunftsgestaltung ohne Wirtschaftswachstum? Ergebnisse eines Workshops des DIW im Auftrag von Greenpeace Deutschland, Berlin, S. 101-110.
- Kurz, R. (2007): Wirtschaftswachstum als Ausweg aus der ökologisch-sozialen Krise? In: Rudolph, S. (Hrsg.)(2007): Wachstum, Wachstum über alles? Ein ökonomisches Leitbild auf dem Prüfstand von Umwelt und Gerechtigkeit. Marburg: Metropolis Verlag, S. 17-29.

3.3 Thema: Ökologie

3.3.1 Ö1 – Palmölanbau zerstört Regenwald – Nutzungskonflikte und Herausforderungen eines Bioenergieträgers



Methoden:

- Textarbeit, Recherche und Diskussion
- Rollenspiel

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts
- bunte Stifte und Kärtchen
- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Personen

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Reflexionskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Argumentationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

Informationen zur Bearbeitung:

Wenn ausreichend Zeit vorhanden ist, können weitere Informationen über Palmöl im Internet eingeholt werden, z.B. unter:

www.rspo.org/,

www.regenwald.org/regenwaldreport.php?artid=209,

[http://assets.wwf.ch/downloads/oelpalmenindonesien_kahlschlag_zum_fruhstuck.p
df](http://assets.wwf.ch/downloads/oelpalmenindonesien_kahlschlag_zum_fruhstuck.pdf)

www.monde-diplomatique.de/pm/2007/06/08.mondeText.artikel,a0043.idx,14

3.3.1.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö1



Heranführung an das Thema:

Textarbeit, Recherche und Diskussion

1. Informieren Sie sich anhand des Textes über Palmöl, seine Nutzung und ökologische und soziale Auswirkungen!
2. Halten Sie die Chancen und Risiken von Palmöl stichwortartig auf dem Flipchart fest! Diskutieren Sie gemeinsam über Ihre Ergebnisse!



Mögliche Vertiefung:

Rollenspiel

Die Bundeskanzlerin hat eine Delegation von Wirtschaftsvertretern, Fachkräften aus Forschung und Wissenschaft und Vertretern von NGOs zusammengestellt und möchte sich vor Ort in Indonesien mit verschiedenen relevanten Personen über die Herstellung und Nutzung sowie über die Zukunft von Palmöl informieren.

1. Bilden Sie Gruppen! Jede Gruppe übernimmt eine Rolle!
2. Die Gruppen ziehen sich zurück und beginnen mit der Diskussion und Ausarbeitung ihrer Rolle!
3. Überlegen Sie sich, welchen Standpunkt Ihr „Experte“ vertritt, und machen Sie sich Stichworte!
4. Ein unabhängiger Moderator beobachtet die einzelnen Gruppen und clustert die Standpunkte in Pro und Contra!
5. Die Vorstellung der Ergebnisse kann beginnen!

Mögliche Rollen:

- Bundeskanzlerin
- Klimaexperte
- Vertreter des indonesischen Wirtschaftsministeriums
- Plantagenbesitzer
- Wirtschaftsvertreter (Automobilindustrie)
- Vertreter des biologischen Anbaus von Palmöl
- Vertreter einer NGO mit Schwerpunkt ökologische Nutzung
- Vertreter einer NGO mit dem Schwerpunkt Gerechtigkeit und soziale Belange
- Kleinbauer, der die Interessen der Kleinbauern vertritt
- unabhängiger Moderator

Ablauf:

Im Plenum werden abwechselnd die verschiedenen Standpunkte vorgestellt. Die Bundeskanzlerin bildet sich unabhängig von den anderen Gruppen ihre eigene Meinung und erarbeitet nach der Vorstellung der einzelnen Argumente ein Statement für die zukünftige Nutzung von Palmöl in Deutschland. Ziel des Streitgesprächs ist, dass jede Gruppe ihren Standpunkt argumentativ vorstellen und vertreten muss gegenüber den anderen Gruppen. Im Anschluss bietet sich eine Diskussion über die nachhaltige Nutzung von Palmöl an. Wie könnte diese Form der Nutzung aussehen und gibt es weitere Alternativen? Die Ergebnisse der Diskussion können auf einer Pinnwand festgehalten werden.

3.3.1.2 Arbeitstext: Palmölanbau zerstört Regenwald – Nutzungskonflikte und Herausforderungen eines Bioenergieträgers

Palmöl wird in der Nahrungsmittelindustrie (z. B. Margarine, Kartoffelchips, Süßwaren), der chemischen Industrie und der Kosmetikindustrie genutzt. Die energetische Nutzung von Palmöl ist ein relativ neues, tendenziell sich ausweitanendes Anwendungsfeld.



Abb. 32 und 33: Palmöl. Fotos: Wuppertal Institut/Bienge

In Europa und Deutschland umfasst es als **Bioenergieträger** sowohl die Erzeugung von Strom und Wärme in Blockheizkraftwerken wie auch die Nutzung als Kraftstoff. Waren es 1995 noch 10,4 Millionen Tonnen Palmöl, die weltweit gehandelt wurden, so war 2005 bereits ein Anstieg auf 26,4 Millionen Tonnen zu verzeichnen. Von dem in Europa im Jahr 2005/06 insgesamt verwendeten Palmöl von knapp 5 Millionen toe (tonnes oil equivalent) gingen über 77 Prozent in den Bereich der Nahrungsmittelindustrie. 270.000 Tonnen wurden zur Herstellung von Biodiesel verwendet.

Das in Europa und Deutschland genutzte Palmöl muss vollständig importiert werden. Der Anbau der Ölpalmen ist auf tropische Klimazonen be-

schränkt. Die Hauptproduktionsländer sind Indonesien und Malaysia, mit einem Produktionsanteil von ca. 80 Prozent weltweit. Weitere Anbauländer sind Nigeria, Thailand und Kolumbien.

Viele Betreiber steigen auf Palmöl um, weil die Rapsölpreise wegen der hohen Nachfrage nach Biosprit teurer geworden sind und Palmöl wesentlich günstiger zu beziehen ist. Aufgrund seines hohen Schmelzpunktes ist Palmöl in Europa derzeit nicht als Biokraftstoff für Dieselaautos zugelassen. Allerdings wurden 2005 europaweit in Kraftwerken 1,5 Millionen Tonnen zur Stromerzeugung verbrannt.

Mit der Nachfrage ist auch die **Anbaufläche** von Palmöl gewachsen: Die Ausdehnung der Palmölplantagen in Indonesien von 0,6 Millionen Hektar im Jahr 1985 auf sechs Millionen Hektar im Jahr 2006 belegt dies eindrücklich. Weltweit werden auf einer Fläche von neun Millionen Hektar 33 Millionen Tonnen Palmöl erzeugt. Vor Soja-, Raps- und Sonnenblumenöl ist Palmöl die wichtigste Ölpflanze.

Mit dem Anbau von Ölpalmen sind massive **negative ökologische wie soziale Auswirkungen** verbunden: Ökologische Probleme entstehen vor allem durch die Umwandlung von Regenwald in Palmölplantagen und den häufig damit verbundenen Brandrodungen. Als problematisch erweist sich darüber hinaus die Trockenlegung von Torfwäldern. Durch sie werden **CO₂ und andere klimawirksame Gase** freigesetzt. Die Produktion von einer Tonne Palmöl auf Torfböden setzt ca. 10 bis 30 Tonnen Kohlendioxid frei. Durch die Bewirtschaftung von Torfböden ist Indonesien von einem der hinteren Plätze heute auf Rang 3 der Treibhausgasemittenten (nach den USA und China) vorgeückt. Für die Klimabilanz ist es fatal, wenn für Palmölplantagen Urwald vernichtet wird. Nach einer neuen Studie des WWF gelangt unter diesen Voraussetzungen für jede eingesparte Tonne CO₂ bis zu zehnmal mehr Kohlendioxid in die Atmosphäre – aufgrund der Freisetzung des im Holz und in den Torfböden gebundenen Kohlenstoffs. Weitere problematische Wirkungen zeigen sich, z.B. in den Bereichen: Biodiversität, Boden, Wasser, Emissionen, sowie Strukturen lokaler Gemeinschaften, Landrechte, Arbeitsbedingungen, Löhne, Kinderarbeit und Gesundheit.



Abb. 34: Palme. Foto: Wuppertal Institut/Bienge

Vor dem Hintergrund der europäischen Ausbauziele zur Nutzung von Biokraftstoffen und der gleichzeitig begrenzten einheimischen Anbaufläche wird der Import von Palmöl/Palmdiesel wahrscheinlich weiter zunehmen. Allein Indonesien beabsichtigt, die Palmölplantagen auf 25 Millionen Hektar auszudehnen. Die Nutzung von importiertem Palmöl trägt schon heute zu einem

steigenden Anteil der europäischen Flächenimporte bei.

„Der großflächige Anbau von Pflanzen ausschließlich zur Energieproduktion (...) ist weder ökologisch noch sozial vertretbar. Größere Hoffnungen setzen Forscher deshalb auf Kraftstoffe der zweiten Generation. Dabei werden Abfälle der Land- und Forstwirtschaft verarbeitet“ (vgl. Immel 2007: 2).

Die Produktion nachwachsender Rohstoffe für die Erzeugung von Biokraftstoffen ist, aus ökologischer und sozialer Perspektive betrachtet, mit Vor- und Nachteilen behaftet. Die folgende Zusammenstellung gibt einen Überblick:

„Non-Food-Biomasse“ kann nichterneuerbare Ressourcen nur in eingeschränkter Weise substituieren, da die für die landwirtschaftliche Produktion nutzbaren Flächen begrenzt sind. „Wenn die Nachfrage nach Non-Food-Biomasse und ihren Derivaten, speziell nach Biokraftstoffen, weiter ansteigt, wird dies zwangsläufig zu einer Ausdehnung der globalen Ackerfläche zulasten von natürlichen Ökosystemen wie Savannen und tropischen Regenwäldern führen. Wenngleich die gegenwärtigen Hoffnungen und Anreize zum verstärkten Einsatz von Non-Food-Biomasse darauf abzielen, dem Klimawandel entgegenzuwirken und die Umweltsituation zu verbessern, sind sie daher mit einem großen Risiko verbunden, Probleme zu verlagern und die globale Umweltsituation sogar noch zu verschlechtern (vgl. Bringezu et al. 2007: 4).

VOR- UND NACHTEILE DER ERZEUGUNG VON BIOKRAFTSTOFFEN

Vorteile

- Verbesserung der Energiesicherheit,
- Reduktion der Treibhausgase,
- Reduktion von Schadstoffemissionen und Verbesserung der ökonomischen Entwicklung im ländlichen Raum
- Reduktion landwirtschaftlicher Abfälle
- Für Entwicklungsländer:
 - klimabedingt hohe Ernteerträge bei gleichzeitig geringen Arbeitskosten
 - neue effiziente Anlagen erlauben zudem sowohl die Produktion von Ethanol wie auch von Elektrizität, die häufig nicht in hinreichendem Maße zur Verfügung steht.

Nachteile

- Abholzungen von Waldflächen zur Gewinnung von Anbauflächen und dadurch verursachter CO₂-Anstieg¹
- Flächenkonkurrenz
- monokulturelle Erzeugungsmethoden von Pflanzen/Getreide für die Produktion von Biokraftstoffen,
- Verbrauch großer Mengen an Pestiziden und Düngemittel
- Wasserverbrauch durch Bewässerung
- häufige Nutzung gentechnologisch veränderter Pflanzen
- lange Transportwege
- höhere Emissionen in Form von Aldehyd durch Ethanolnutzung
- höhere Preise für Nahrungsmittel

Abb. 35: Vor- und Nachteile der Erzeugung von Biokraftstoffen
Quelle: VisLab, Wuppertal Institut Brasilien strebt eine Verminderung seiner Fahrzeugemissionen an und hat zu diesem Zweck 40 % des Treibstoffes durch Ethanol und Biodiesel ersetzt. Faktisch gehen allerdings 80 % der Treibhausgasemissionen auf die Entwaldung zurück.

Literatur:

- Colchester, M./Jiwan, N./Andiko, S./Sirait, M./Firdaus, A. Y./Surambo, A./Pane, H. (2006): Promised Land: Palm Oil and Land Acquisition in Indonesia - Implications for Local Communities and Indigenous Peoples. Forest Peoples Programme, Sawit Watch, HuMA und ICRAF (Hrsg.). Bogor
- Hooijer, A./Silvius, M./Wösten, H./Page, S. (2006). PEAT-CO 2, Assessment of CO2 emissions from drained peatlands in SE Asia. Delft
- Reinhardt, G./Rettenmaier, N./Gärtner, S./Pastowski, A. (2007): Rain Forest for Biodiesel? Ecological effects of using palm oil as a source of energy. WWF Germany, Frankfurt/M
- www.biokraftstoffverband.de/vdb/
- Forum Nachhaltiges Wirtschaften (2007): Mobil in die Zukunft, Nr. 3 (vgl. Geibler et al. im Erscheinen)

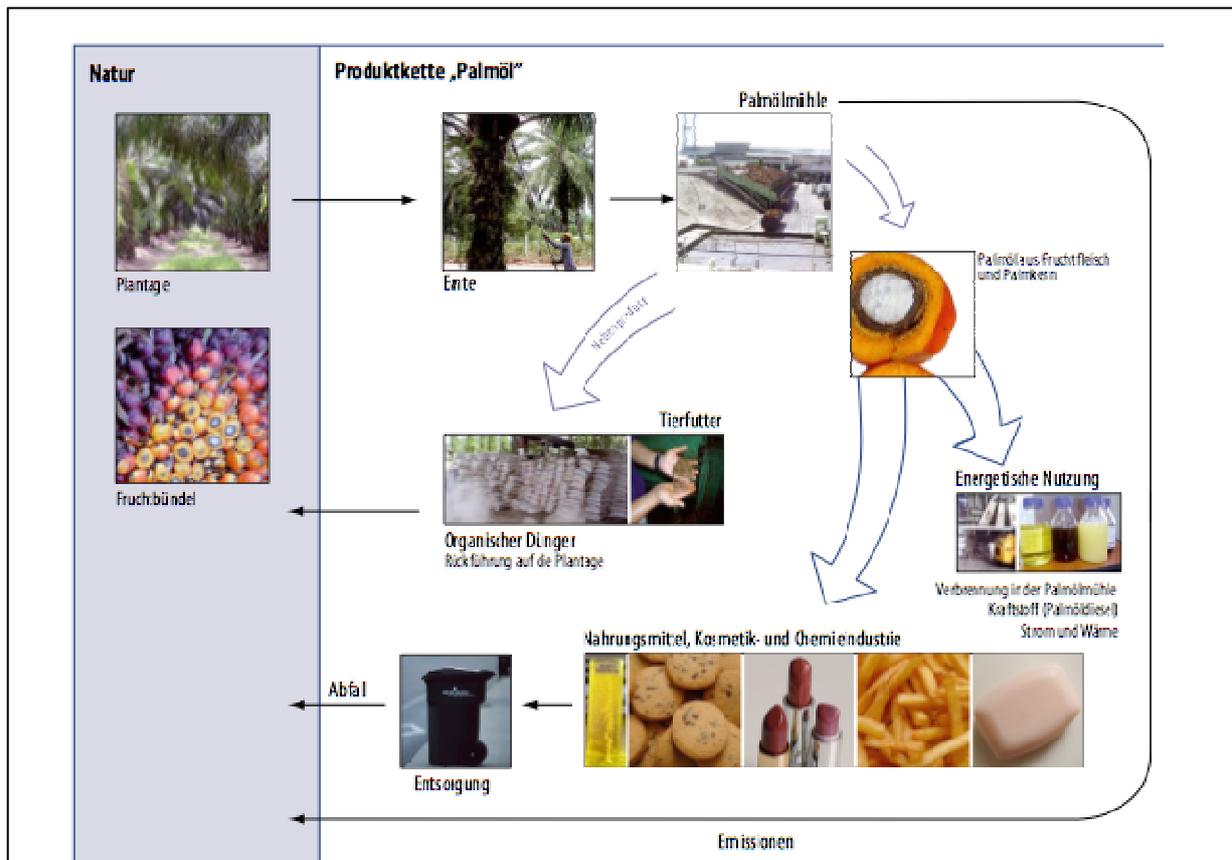


Abb. 36: Produktkette Palmöl. Fotos zu den einzelnen Blöcken: Produktion (Plantage, Fruchtbündel, Ernte, Palmmühle, Palmöl aus Frucht und aus Palmkern, Organischer Dünger, Tierfutter und energetische Nutzung): Wuppertal Institut/Bienge. Nahrungsmittel, Kosmetik- und Chemie Industrie: Wuppertal Institut/Michaelis. Entsorgung: Photodisc

3.3.2 Ö2 – Der ökologische Rucksack



Methoden:

- Internet- oder Literaturrecherche

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Pinnwand
- für die Literaturrecherche ausgewählte Kapitel aus: Schmidt-Bleek, F (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Und aus Schmidt-Bleek, F. (2004): Der ökologische Rucksack

Kompetenzen:

- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- vorausschauendes und vernetztes Denken
- Informationskompetenz

3.3.2.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö2



Heranführung an das Thema:

Internet- und Literaturrecherche

1. Versuchen Sie ökologische Rucksäcke zu packen! Lesen Sie den Text zum Material!
2. Listen Sie dazu die wichtigsten, in einem Produkt enthaltenen Materialien auf!
3. Aus welchen Materialien, Zwischenprodukten, Hilfsstoffen etc. besteht das Produkt; welche Transportwege haben diese Materialien bis zu ihrer Endmontage zurückgelegt und wie viel Energie wurde dafür benötigt?
4. Orientierung liefern dabei die nachfolgenden Fragen:
 - Aus welchen Materialien, Zwischenprodukten, Hilfsstoffen usw. besteht das Produkt?
 - Welche Transportwege haben diese Materialien bis zu ihrer Endmontage zurückgelegt?
 - Wie viel Energie wurde dafür benötigt?
5. Skizzieren Sie auf der Basis der Materialinput-Tabellen (Schmidt-Bleek 2007: 236-250, www.mips-online.info) die Produktkette eines T-Shirts (optional: Zeitung, Lebensmittel mit Verpackung)!



Mögliche Vertiefung:

Reflexion, Berechnung und Diskussion

1. Diskutieren Sie in der Gruppe darüber, wie der ökologische Rucksack des ausgesuchten Produktes verkleinert werden könnte!
2. Wo finden sich konkrete Ansatzpunkte? Sammeln Sie diese am Flipchart!
3. Im Text sind dazu drei Optimierungsstrategien genannt worden (Reduktion des Materialinputs, Nutzen statt Besitzen, Verlängerung der Produktnutzungsdauer). Welche weiteren Strategien könnten hilfreich sein? Versuchen Sie die ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte herauszuarbeiten und zu diskutieren!
4. Bestimmen Sie den ökologischen Rucksack eines selbst gewählten Produktes mittels einer Internet- oder Literaturrecherche. Nutzen Sie als Grundlage für die Literaturrecherche Schmidt- Bleek (2004 und 2007)!
5. Bestimmen Sie die Transportwege und benennen Sie die Materialien, die in den ökologischen Rucksack des jeweiligen Produktes gepackt werden müssen (siehe Aufgabe A)!

3.3.2.2 Arbeitstext: Der ökologische Rucksack

Die in den Warenhäusern zum Kauf angebotenen Produkte zeigen uns nur die Spitze des Eisberges jener Materialien, aus denen die Produkte tatsächlich hergestellt wurden. Warum ist das so?

Die meisten Produkte bestehen aus unterschiedlichen Materialien, die ihrerseits erst hergestellt werden mussten und selbst wiederum aus einem Gemisch an Materialien zusammengesetzt sind. Die Rohstoffe wurden häufig in bestimmten Regionen abgebaut und anschließend über weite Strecken transportiert. Diese Kette nennt man Wertschöpfungs- oder Produktkette.

eines Produktes bestimmen zu können, wird das Gewicht der einzelnen Materialien, aus denen das Produkt besteht, bestimmt. Dieses wird mit den bereits berechneten Größen (vgl. Schmidt-Bleek 2007: 236–250, www.mips-online.info) multipliziert. Anschließend wird das Gewicht des Produktes von der Summe abgezogen: Direkter Naturverbrauch = Ressourceninputs – Eigengewicht des Produkts. Das Ergebnis dieser Rechnung beziffert die Ressourcen, die zur Herstellung des Produkts verbraucht wurden, aber nicht zur Nutzenstiftung im Produkt enthalten sind.

Der ökologische Rucksack von ausgewählten Produkten	
Produkt (Eigengewicht)	Gewicht des ökologischen Rucksacks
Motorrad (190 Kilogramm)	3.300 Kilogramm
Auto (Mercedes S-Klasse) (1500 Kilogramm)	70.000 Kilogramm
Computer-Chip (0,09 Gramm)	20 Kilogramm
Musik-CD (15 Gramm)	1,6 Kilogramm
Laptop (2,8 Kilogramm)	434 Kilogramm
Goldring (5 Gramm)	2.700 Kilogramm
Silberring (5 Gramm)	38 Kilogramm

Tab. 11: Der ökologische Rucksack von ausgewählten Produkten. Quelle: Schmidt-Bleek 2007; www.mips-online.info

Ein Rucksack kann z. B. aus Baumwolle (die Schnüre zum Zubinden), Messing (für die Reißverschlüsse), Kunststoff (Schnallen, Logoschild) und Kunstfasern (Rucksack und Gurte) zusammengesetzt sein. Diese Materialien wurden in verschiedenen Ländern abgebaut oder hergestellt und in einem anderen Land zu einem Rucksack zusammengefügt. Schließlich kann dieser Rucksack in den unterschiedlichsten Ländern zum Verkauf angeboten werden.

Allein zur Herstellung eines Kilogramms Messing bedarf es des Einsatzes von 185 Kilogramm der Umwelt entnommener Ressourcen (Quelle: Wuppertal Institut). Wiegen die Reißverschlüsse des Rucksacks insgesamt 35 Gramm, dann schlägt der Messinganteil des Rucksacks im Grunde mit 5,2 Kilogramm verbrauchter Natur zu Buche.

Auf diese Weise lässt sich ermitteln, wie schwer der ökologische Rucksack des Produktes tatsächlich ist. Um den ökologischen Rucksack

Quellen (Stand: 07/2007):

- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Schmidt-Bleek, Friedrich (Hrsg.) (2004): Der ökologische Rucksack. Wirtschaft für eine Zukunft mit Zukunft. Stuttgart, Hirzel Verlag.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2000): Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10. München, Verlag Knauer
- Ritthof, Michael; Rohn, Holger; Liedtke, Christa (2002): MIPS berechnen: Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen. Wuppertal Spezial Nr. 27 (Download auf www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ws27.pdf)
- www.mips-online.info

3.3.3 Ö3 – Unser ökologischer Fußabdruck



Methoden:

- Berechnung und Diskussion
- Reflexion und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- möglichst ein PC pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- vernetztes Denken
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise an Problemstellung und Innovation
- Planungs- und Umsetzungskompetenz
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Fähigkeit, sich und andere zu motivieren

3.3.3.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö3



Heranführung an das Thema:

Berechnung und Diskussion

1. Wie viel Natur nutzen Sie, wie hoch ist Ihr ökologischer Fußabdruck?
2. Ermitteln Sie Ihren ökologischen Fußabdruck mithilfe des virtuellen Fragebogens unter: www.myfootprint.org, indem Sie die Fragen zu den vier Lebensbereichen
 - Nahrungsmittel,
 - Haus und Heim,
 - Mobilität und
 - Güter und Dienstleistungen
 beantworten!
3. Diskutieren Sie die Ergebnisse in der Gruppe und stellen Sie fest, welche Bereiche den größten Anteil am Fußabdruck haben!

**Mögliche Vertiefung:***Reflexion und Diskussion*

- Überlegen Sie gemeinsam, auf welche Weise der Anteil der in Aufgabe A) ermittelten hohen Werte in unseren Lebensbereichen verkleinert werden könnte. Welche Handlungsoptionen haben Sie? Was können Sie im Bereich Ernährung/Essen, Mobilität und Wohnen verändern?

Zur Information:

Im Anhang an den Text finden Sie Vorschläge für Handlungsoptionen.

3.3.3.2 Arbeitstext: Unser ökologischer Fußabdruck

Der ökologische Fußabdruck steht als Synonym für eine wissenschaftliche Berechnungsmethode. Mit ihrer Hilfe werden die Ressourcen, die für die Herstellung, den Konsum und die Entsorgung spezifischer Produkte oder Produktgruppen und Dienstleistungen verbraucht werden, in vereinfachter Weise ermittelt. Im Ergebnis weist die Berechnung die Land- und Wasseroberfläche in (globalen) Hektar aus, die erforderlich ist, um die konsumierten Güter (bei vorhandener Technologie) bereitzustellen und zu entsorgen. Wie Untersuchungen ergeben haben, war die Kapazität der Erde durch den ökologischen Fußabdruck der Menschheit in den 1960er-Jahren zu 70 Prozent beansprucht, für 1999 wurde mit

Im Jahre 2001 benötigte die Weltbevölkerung durchschnittlich 2,2 Hektar produktiver Fläche pro Person, um ihre Lebensstile aufrechterhalten zu können (vgl. Wackernagel et al. 2005). Die Erde stellt pro Person jedoch nur ca. 1,8 Hektar Fläche zur Verfügung. Damit leben wir nicht mehr von den Zinsen – der Reproduktionsfähigkeit der Natur –, sondern von ihrer Substanz, und gefährden unser aller Lebensgrundlage. Zu den Ländern mit dem höchsten ökologischen Fußabdruck (zwischen 7 und 12 Hektar) zählen die Vereinigten Arabischen Emirate, die USA, Finnland, Kanada, Kuwait und Australien. Die Amerikaner wie auch die Europäer leben auf deutlich zu „großem Fuß“: Mit einem Fußabdruck, der die eigene biologische Tragfähigkeit bei Weitem übersteigt, ist Europa – wie auch Deutschland – darauf angewiesen, die biologische Kapazität anderer Staaten in Anspruch zu nehmen. Dies geschieht beispielsweise durch die Einfuhr von Rohstoffen und Lebensmitteln aus anderen Ländern dieser Erde, die ihrerseits Ressourcen und Fläche bereithalten müssen, um die Nachfrage aus Europa bedienen zu können.

Je mehr Menschen nun einen großen Fußabdruck haben, desto zerstörerischer sind die Auswirkungen auf unsere Biosphäre (die Biosphäre umfasst die Gesamtheit der lebenden organischen Substanzen, Pflanzen, Tiere, Mikroorganismen und nicht zuletzt uns Menschen).

Wissen sie, wie viel Natur durch Ihren Lebensstil verbraucht wird?

Hier bekommen Sie die Antwort: www.myfootprint.org

Mithilfe eines Quiz zum ökologischen Fußabdruck können

Sie grob abschätzen, wie viel Land- und Meeresfläche notwendig sind, um das zu produzieren, was Sie verbrauchen, und um Ihre Abfälle aufzunehmen. Im Fragebogen werden zur Ermittlung des ökologischen Fußabdrucks vier Lebensbereiche abgefragt, es sind dies die Bereiche:...



Abb. 37: Fußabdrücke im Sand. Foto: Wuppertal Institut/Welfens

120 Prozent bereits eine erhebliche Überbeanspruchung festgestellt, bis zum Jahre 2050 wird ein Fußabdruck prognostiziert, der die Tragfähigkeit der Erde mit 180–220 Prozent weit übersteigt.

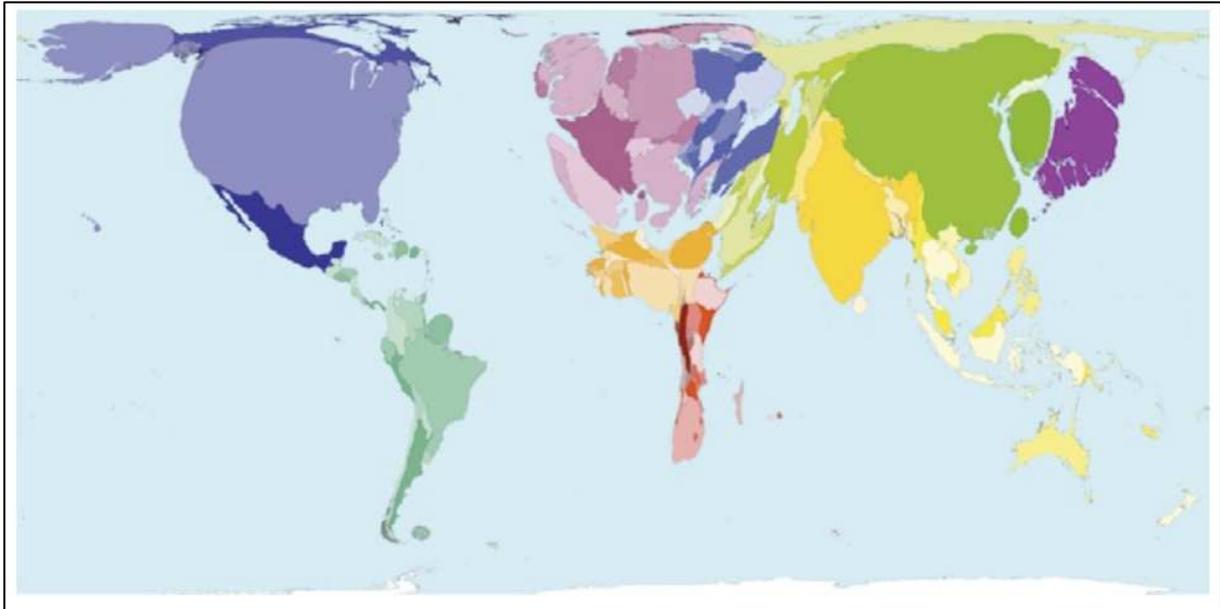


Abb. 38: Die Ländergröße zeigt, wie groß der ökologische Fußabdruck eines Landes im Verhältnis zu anderen Ländern ist. Quelle: © Copyright 2006 SASI Group (University of Sheffield) and Mark Newman (University of Michigan).
www.worldmapper.org/images/largepng/322.png

- Nahrungsmittel
- Haus und Heim
- Mobilität
- Güter und Dienstleistungen

Quellen (Stand: 07/2007):

- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Wackernagel, Mathias et al. (2005): Footprint and Biocapacity Accounts.
- Global Footprint Network, www.footprintnetwork.org.
- Wackernagel, Mathias; Rees, William (1997): Unser ökologischer Fußabdruck. Basel, Birkhäuser.

www.rprogress.org/newprojects/ecolFoot.shtml: www.myfootprint.org/

Weitere Literatur und Links:

- Klein, Naomi (2002): No Logo! Der Kampf der Global Players um Marktmacht. München, Riemann Verlag.
- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.

3.3.4 Ö4 – Das Konzept des virtuellen Wassers – die Lösung für das Wasserproblem!?



Methoden:

- Textarbeit und Diskussion
- Länderanalyse
- Selbstanalyse und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts
- bunte Stifte

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise an Problemstellungen und Innovationen
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Reflexionskompetenz
- Medienkompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Das Material lehnt sich an die Bildungsmaterialien zum Thema „Wasser im 21. Jahrhundert: Lebensstil und Wasser“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit an, abrufbar unter: www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/lebensstil_arbeitsbl_2.pdf

3.3.4.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö4



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Diskussion

1. Lesen Sie den Text und diskutieren Sie in der Gruppe, ob das Konzept des virtuellen Wassers eine Möglichkeit bietet, regionalspezifische Wasserknappheiten in den Griff zu bekommen.
2. Benennen Sie Vor- und Nachteile des Konzeptes.



Mögliche Vertiefung:

Länderanalyse

Durch die Globalisierung ist es heute ganz normal, Lebensmittel und andere landwirtschaftliche Produkte weltweit zu handeln und zu konsumieren.

1. Arbeiten Sie mit der Weltkarte. Recherchieren Sie im Internet (oder Supermarkt), aus welchen Ländern die in den Tabellen aufgelisteten Produkte kommen.
2. Tragen Sie Ihre Ergebnisse in eine Weltkarte ein.
3. Recherchieren und diskutieren Sie, ob es in diesen Ländern aktuell Probleme mit der Wassersituation gibt.

Selbstanalyse und Diskussion

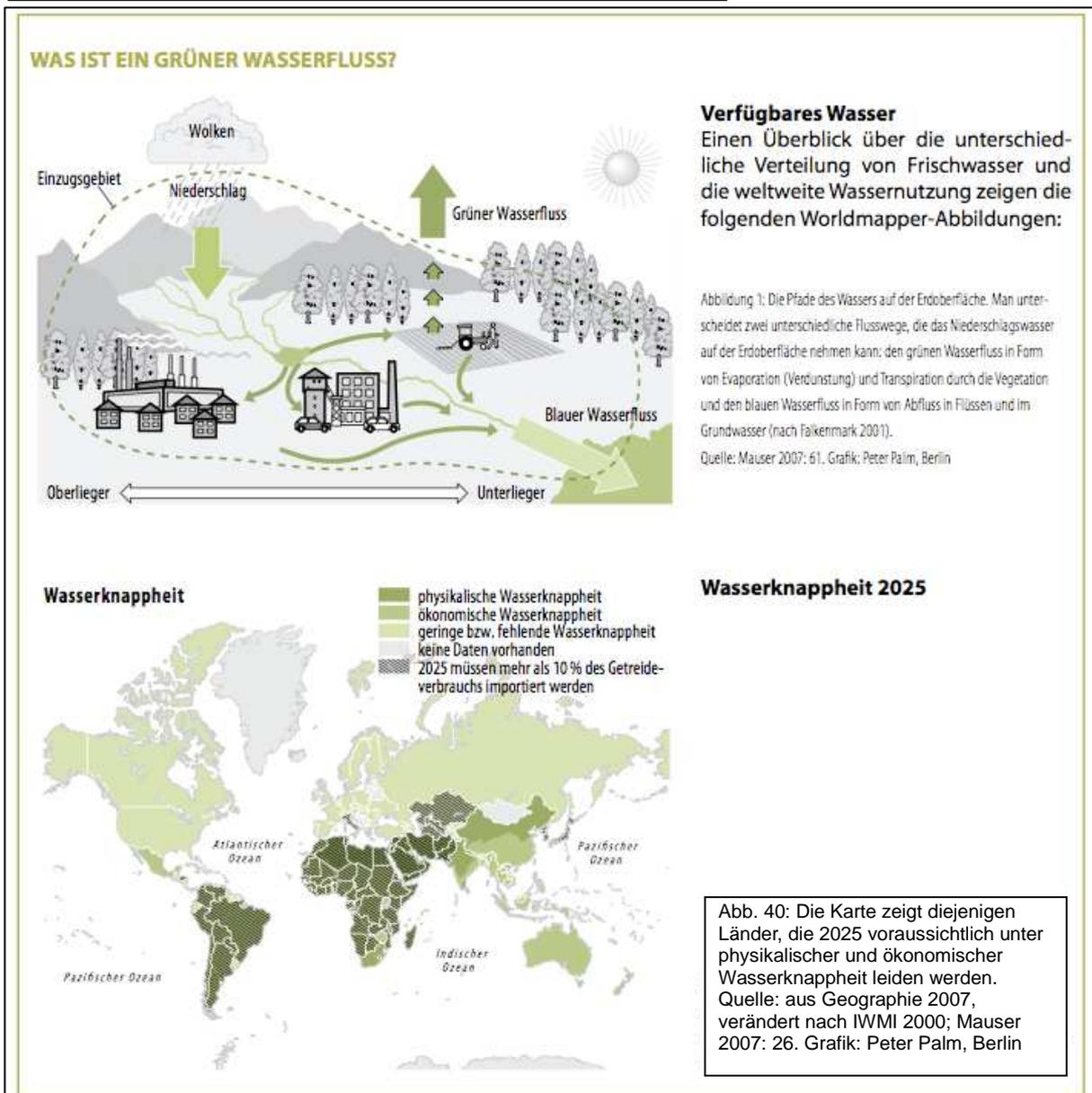
1. Was verbrauchen Sie an Produkten? Notieren Sie für eine Woche/einen Monat (je nach Produkt), wie oft Sie das Produkt konsumieren! Schätzen Sie anhand der von Ihnen ermittelten Zahlen, wie viel virtuelles Wasser damit ungefähr verbraucht wurde, und rechnen Sie das Ergebnis auf ein Jahr hoch. Für diesen Arbeitsvorgang können Sie die Vorlage „Verbrauch an virtuellem Wasser“ benutzen!
2. Zählen Sie auch einmal, wie viele T-Shirts und Jeans aus Baumwolle Sie besitzen. Wiegen Sie davon je eine Hose und ein T-Shirt ab und rechnen Sie das Gesamtgewicht Ihrer Baumwolltextilien hoch. Nun können Sie ermitteln, wie viel virtuelles Wasser für Ihre Kleidung verbraucht wurde!
3. Überlegen Sie gemeinsam, welche Möglichkeiten Sie haben, um Ihren Konsum an virtuellem Wasser zu vermindern. Sammeln Sie Ideen und diskutieren Sie gemeinsam darüber! Beachten Sie dabei, was für und was gegen die Umsetzung einzelner Ideen sprechen könnte!

3.3.4.2 Arbeitstext: Das Konzept des virtuellen Wassers – die Lösung für das Wasserproblem!?



Abb. 39: Pflanzen. Foto: Photodisc

Das Lebenserhaltungssystem der Erde stellt den Bedarf der Weltbevölkerung an grünen Wasserströmen zur Erzeugung von Nahrungsmitteln schon heute bereit. Das eigentliche Problem ist die ungleiche regionale Verteilung der grünen Wasserströme (als grünes Wasser wird der unsichtbare Fluss von Wasserdampf von der Erdoberfläche in die Atmosphäre durch Verdunstung bezeichnet; vgl. Abbildungen in diesem Kapitel)



und damit das Entstehen von Mangel und Überfluss.

Wie lässt sich dieses Ungleichgewicht weltweit ausgleichen und damit die Wasserknappheit in den Mangelregionen beseitigen? Dazu gibt es prinzipiell die Möglichkeit, überschüssiges Wasser in den wasserreichen Regionen zur Produktion wasserintensiver Güter zu nutzen und diese zu exportieren. Der Handel mit wasserintensiven Gütern reduziert die transportierte Menge um den oben angegebenen Faktor 1.000 bis 50.000. Damit wird er sehr viel rentabler als der Handel mit reinem Wasser. Wenn eine Volkswirtschaft ein wasserintensives Produkt wie Fleisch oder Mikrochips in ein anderes Land exportiert, dann exportiert sie damit auch auf abstrakte Weise das Wasser, welches zur Produktion dieser Waren eingesetzt wurde. Das Wasser wurde zwar für den Export benutzt, aber nicht exportiert. Dieses Wasser bezeichnet man als „virtuelles Wasser“ (vgl. Mauser 2007: 188 f.).

„In unseren Nahrungsmitteln steckt eine Menge Wasser. Es wurde zu ihrer Herstellung verbraucht. Diese Menge an ‚indirektem‘ Wasser übersteigt das Gewicht der hergestellten Nahrungsmittel um das 1.000- bis 50.000-fache.

Auch die Herstellung industrieller Waren ist mit dem Verbrauch von Wasser verbunden. Hier sind die Gewichtsrelationen mitunter ähnlich. Für die Produktion eines 2 Gramm schweren Speicherchips, wie er in Computern verwendet wird, wird nach Untersuchungen von Williams (2002) 32.000 Gramm Wasser verbraucht“ (Mauser 2007: 188).

Virtuelles Wasser kann auch als Wasserrucksack bezeichnet werden. Genauso wie alle Produkte einen ökologischen Rucksack besitzen (der ökologische Rucksack ist definiert als sein Materialinput MI [einschließlich Energie] minus sein Eigengewicht), besitzen auch alle Produkte einen ökologischen Wasserrucksack (= virtuelles Wasser) (vgl. Schmidt-Bleek 2007). Ein Beispiel: Für die Herstellung eines Hamburgers mit einem Eigengewicht von etwa 100 Gramm Rindfleisch werden bis zu 7.000 Liter Wasser benötigt.

Virtuelles Wasser ist der Begriff, der angibt, welche Menge Wasser in einem Produkt enthalten oder zur Fertigung eines Produkts ver-

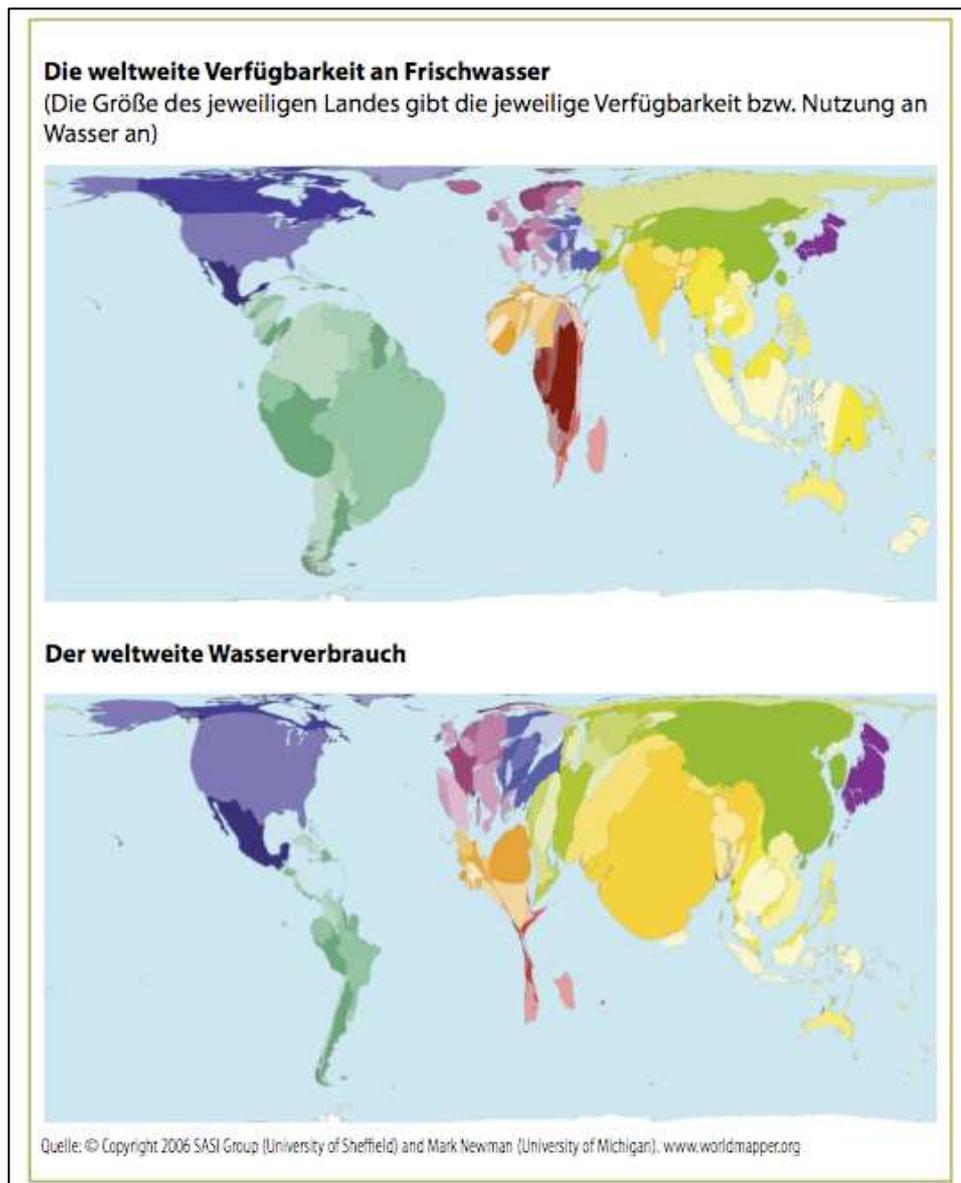


Abb. 41: Weltweite Verfügbarkeit an Frischwasser und weltweiter Wasserverbrauch. Quelle: © Copyright 2006 SASI Group (University of Sheffield) and Mark Newman (University of Michigan), www.worldmapper.org

wendet wird. In Anlehnung an den ökologischen Rucksack, der den gesamten Materialaufwand umfasst, wird mit dem Begriff des virtuellen

Was ist „virtuelles Wasser“?

Der Begriff „virtuelles Wasser“ wurde Anfang der 1990er-Jahre als „in Produkten enthaltenes Wasser“ definiert. Das Wasser, das für den gesamten Erzeugungsprozess eines Agrar- oder Industrieprodukts benötigt wird, ist das in diesem Produkt virtuell enthaltene Wasser. Virtuelles Wasser ist ein wichtiges Hilfsmittel für die Berechnung des realen Wasserverbrauchs eines Landes. Der Wasserverbrauch ist die Summe aus inländischem Verbrauch und Import von virtuellem Wasser (Import von Produkten), minus dem Export des virtuellen Wassers (Export von Produkten) eines Landes (vgl. [http:// ihp.bafg.de/servlet/is/8213](http://ihp.bafg.de/servlet/is/8213)).

Abb. 42: Bewässerung. Foto: Photodisc



Wassers sozusagen der aquatische Rucksack von Gütern und Dienstleistungen ausgedrückt. In einem Kilo Getreide stecken rund 2.000 Liter virtuelles Wasser – je nach dem Klima der Anbauregion. In die Produktion von einem Kilo

Käse fließen 5.000 bis 5.500 Liter, in ein Kilo Rindfleisch gar bis zu 16.000 Liter Wasser ein.

Der Wasserverbrauch von Nationen muss daher eine Bilanz des virtuellen Wassers umfassen; und der individuelle Wasserverbrauch von Konsumentinnen und Konsumenten kann nicht nur am direkten Wasserverbrauch für Getränke, Duschen oder Autowaschen festgemacht werden. Denn ein durchschnittlicher Bürger der USA etwa nutzt allein über seinen Rindfleischkonsum täglich rund 2.000 Liter virtuelles Wasser.

Konfliktpotenzial

Der Export von Gütern mit hohem virtuellem Wasseranteil birgt ein besonderes Konfliktpotenzial, wenn Regionen ohnehin an Wasserknappheit zu leiden haben – so etwa bei der Blumenzucht in Kenia. Kenia produzierte im Jahr 2001 circa 52 Millionen Tonnen Blumen für den europäischen, japanischen und nordamerikanischen Markt, während 3 Millionen Kenianerinnen und Kenianer unter Wasserknappheit litten. Allein die Europäische Union importierte im Jahr 2000 aus Kenia Blumen im Wert von insgesamt 153 Millionen Euro. Die Blumen werden vorrangig mit Wasser aus dem See Naivasha bewässert, einem ökonomisch und ökologisch wichtigen Gewässer. Im und um den See leben 350 Vogelarten, Nilpferde, Büffel, Affen und andere seltene Tiere, und das Wasser dient als Tiertränke der Massai-Nomaden. Nicht nur die Verknappung des Wassers, auch seine Vergiftung durch Dünger und Pflanzenschutzmittel stellt für sie eine

Neue Methoden – neue Möglichkeiten

Tropfen für Tropfen – Mittels der Tropfenbewässerung Wasser effizient nutzen

Schon heute laufen in den ariden (trockenen) und semiariden Regionen, vor allem im Nahen Osten, die Bestrebungen auf Hochtouren, die Bewässerung zu verbessern und die Verluste zu reduzieren. Eine der entwickelten Methoden ist die genau dosierte, durch feine Schläuche direkt am Wurzelwerk der Pflanze ansetzende Tropfenbewässerung. Auch in Gewächshäusern wird diese Bewässerung häufig angewendet (vgl. Hahlbrock 2007: 273).

„In der Bewässerung schlummern weltweit ungeheure Potenziale zur Effizienzsteigerung bei der Nutzung des eingesetzten Bewässerungswassers. Heute wird Bewässerungswasser in der Regel sehr ineffektiv eingesetzt, da ein großer Teil unproduktiv vom Boden verdunstet, (...)“ (Mauser 2007: 233).

Bedrohung dar. Ohne es zu wissen, schmälern die Blumenliebhaber ferner Länder so jenem Teil der lokalen Bevölkerung, der nicht an den Erlösen der Blumenproduktion teilhat, die Existenzgrundlage (vgl. Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie 2005: Fair Future, 110 f.).

Die Bedeutung der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft verbraucht, weltweit gesehen, das meiste Wasser. Rund zwei Drittel der gesamten Entnahme werden im weltweiten Durchschnitt hierfür genutzt. In Europa und Nordamerika werden etwa zwei Drittel des entnommenen Wassers für die Industrie und die Haushalte genutzt, ein Drittel entfällt auf die Landwirtschaft. In Asien, Afrika und Lateinamerika werden dagegen mehr als 80 Prozent des entnommenen Wassers für die Landwirtschaft genutzt.

Warum braucht die Landwirtschaft so

viel Wasser? Zum einen liegt es daran, dass manche – für uns wichtige – Pflanzen wie z.B. Mais, Reis oder Weizen sehr viel Wasser brauchen und dann in Ländern, in denen es zu wenig regnet, bewässert werden müssen. Um beispielsweise ein Kilogramm Baumwolle zu produzieren, braucht es bis zu 20.000 Liter Wasser! Viele Staaten der Tropen und Subtropen exportieren landwirtschaftliche Produkte. Damit werden gleichzeitig große Mengen an „virtuellem Wasser“ exportiert. Für Länder mit geringen Wasservorräten kann dies bereits jetzt ein

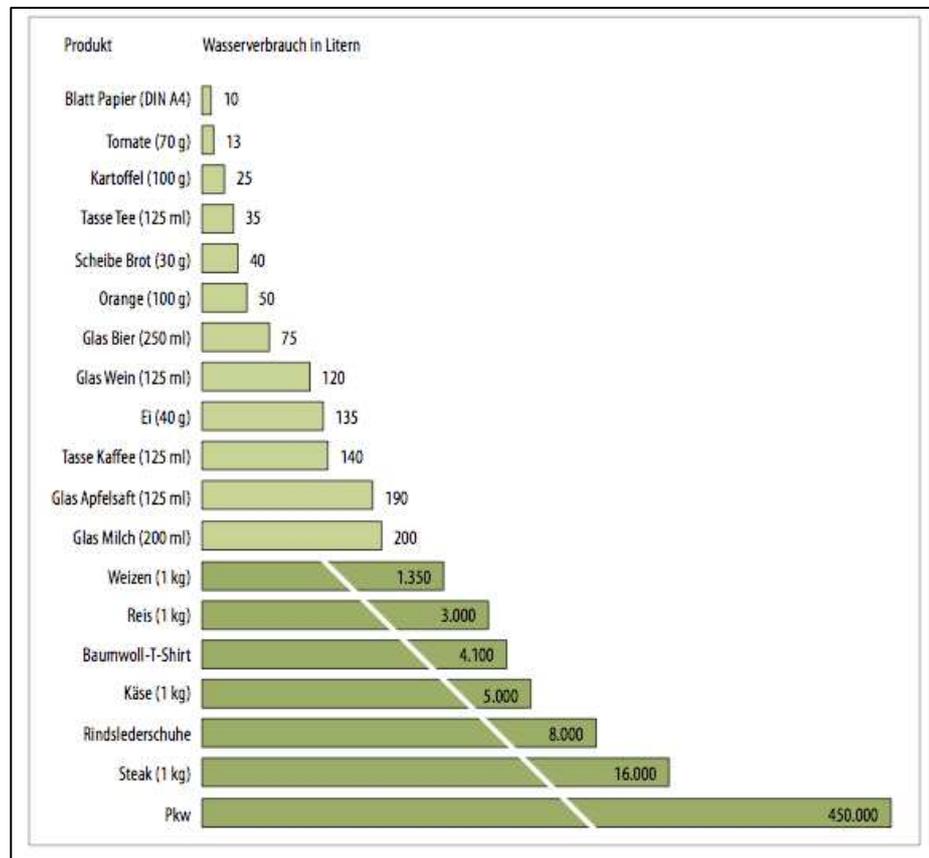
Verbrauch an virtuellem Wasser pro Monat		
Produkt	Menge/Monat	Menge virtuelles Wasser
Reis	z.B. 150 Gramm	450 Liter
Bananen		
Kaffee		
Schwarzer Tee		
Orangensaft		
Fleisch (pro kg 750 g Soja)		
Zitronen		
Mais		
Kakao		
Südfrüchte (Mango, Ananas)		
Gesamtmenge des virtuellen Wassers		

Tab. 12: Verbrauch an virtuellem Wasser pro Monat.
Quelle: VisLab, Wuppertal Institut, nach ÖKO-Test

Problem sein oder in Zukunft zu einem werden.

Der Welthandel kann für Länder mit geringen Wasserressourcen auch positive Seiten haben. Importiert ein Land wie z.B. Ägypten Getreide, das pro Kilogramm ca. 2.000 Liter virtuelles Wasser enthält, und exportiert Zitrusfrüchte, die

Abb. 43: Wasserverbrauch in Litern. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut, nach ÖKO-Test



zwei Drittel weniger virtuelles Wasser enthalten, so hilft dies indirekt Wasser zu sparen (vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2006).

Hintergrundinformationen zum Thema Welthandel und virtuelles Wasser:

- www.unesco.ch/actual-content/new/virtualwater/dossier_virtuelles_wasser_frame.htm
- [\[hand.de/untersuchungen/virtuelles_wasser.htm\]\(http://hand.de/untersuchungen/virtuelles_wasser.htm\)](http://www.wasser-in-buerger-</div><div data-bbox=)

Weitere Informationen:

- Statistisches Bundesamt, Info-Service Außenhandelsstatistik www.destatis.de
- oder über E-Mail: info-aussenhandel@destatis.de

3.3.5 Ö5 – Wie viel Wasser brauchen wir?



Methoden:

- Status-quo-Analyse
- Lösungsstrategien entwerfen
- Interpretation und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- Flipchart
- bunte Stifte
- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Vermittlung von Fach- und Sachkompetenz
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Reflexionskompetenz

Information zur Bearbeitung:

Das Material lehnt sich an die Bildungsmaterialien zum Thema „Wasser im 21. Jahrhundert: Lebensstil und Wasser“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit an, abrufbar unter www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/gewaesserschutz/lebensstil_und_wasser/doc/38381.php.

3.3.5.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö5



Heranführung an das Thema:

Status-quo-Analyse

1. Lesen Sie den Text und schauen Sie sich die Abbildungen an!
2. Überlegen Sie in Kleingruppen, was ursächlich für den unterschiedlichen Wasserverbrauch der einzelnen Länder ist! Denken Sie dabei an das Klima und die Niederschlagsverhältnisse, an die wirtschaftliche Situation und die unterschiedlichen Lebensweisen in den aufgeführten Ländern.

Zusätzliche Informationen finden Sie im Internet unter:
www.cia.gov/cia/publications/factbook und
www.learn-line.nrw.de/angebote/agenda21/daten/wasser.htm.



Mögliche Vertiefung:

Lösungsstrategien entwerfen

1. Ermitteln Sie Handlungsoptionen und Lösungsstrategien im Zusammenhang mit Wasserverbräuchen, orientieren Sie sich dabei an folgenden Fragen:
 - Welche Möglichkeiten und Handlungsoptionen sehen Sie in einzelnen Ländern, die darauf hinwirken, den Wasserverbrauch, z. B. in den Bereichen Industrie, Landwirtschaft, Haushalte, zu reduzieren? Berücksichtigen Sie die Vor- und Nachteile einzelner Optionen!
 - Was können Sie selbst tun, um Ihren persönlichen Wasserverbrauch zu senken? Stellen Sie die Ergebnisse im Plenum vor!

Interpretation und Diskussion:

1. Interpretieren Sie die World-mapper-Abbildungen! Wer lebt über seine Verhältnisse, wer verbraucht weniger Wasser, als er zur Verfügung hat? Welche Länder sind in der Wasserverfügbarkeit und im Wasserverbrauch besonders auffällig?
2. Überlegen Sie Lösungsansätze und diskutieren Sie gemeinsam über die Thematik!
3. Halten Sie zentrale Diskussionspunkte auf einer Pinwand fest!

Zur Information:

Wenn das Material WEB 7: Das Konzept des virtuellen Wassers – die Lösung für das Wasserproblem!? im selben Kontext bearbeitet wird, kann auch gemeinsam überlegt werden, ob und in welcher Form das Konzept des virtuellen Wassers eingesetzt werden kann.

3.3.5.2 Arbeitstext: Wie viel Wasser brauchen wir?

"Eine kleine Sensation: Dreizehn Tage nach dem verheerenden Erdbeben in Bam im Iran wird ein 57-jähriger Mann lebend geborgen. Ein kleiner Hohlraum und ein minimaler Wasservorrat haben ihn vor dem Tod bewahrt. Ein kleines Happy End inmitten einer traurigen Szenerie". (Quarks & Co: Lebensquell Wasser, Sendung vom 16.03.2004:8).

Der Mensch hat viel Kreativität und Aktivität aufgewendet in der Umgestaltung eines Großteils der Landoberfläche der Erde und der Umleitung gewaltiger Wasserströme. Was macht er mit dem vielen Wasser?

Wasser wird in drei Kernbereichen genutzt:

- für Trink- und Sanitärwasser
- für die Industrie
- für die Ernährung



(Transpirationswasser).

Abb. 44: Flaschen. Foto: Photodisc

Jeder Mensch braucht, um überleben zu können, pro Tag 3-5 Liter Trinkwasser. Dies ist global gesehen nicht viel. Die gesamte Menge Trinkwasser, die benötigt wird, um die gesamte Menschheit ein Jahr am Leben zu erhalten, sind ca. 10 Kubikmeter. Sie würden in einen Würfel von 2,1 Kilometer Seitenlänge passen. Diese Menge entspricht gerade mal ungefähr einem Zehntausendstel des weltweit fallenden Niederschlags oder einem Viertausendstel der blauen Wasserflüsse auf der Erde. Es besteht also keine Gefahr, dass der Menschheit in absehbarer Zeit das Trinkwasser ausgehen wird, zumal Trinkwasser zu einem gewissen Teil auch mehrfach genutzt werden kann. Die hohen Anforderungen an die Qualität stellen aber in vielen Regionen der Erde ein Problem dar. Eine Verschmutzung der blauen Wasserströme (sichtbare, flüssige Wasserströme, die sich durch Gewässer, Flüsse, Seen und das Grundwasser bewegen) durch andere Nutzungen, z.B. durch Industrie oder durch die Düngemittel und Pestizide der Landwirtschaft, reduzieren dementsprechend die Trinkwasserressourcen und treiben entweder die Aufbereitungskosten in die Höhe oder führen zu Gesundheitsproblemen.

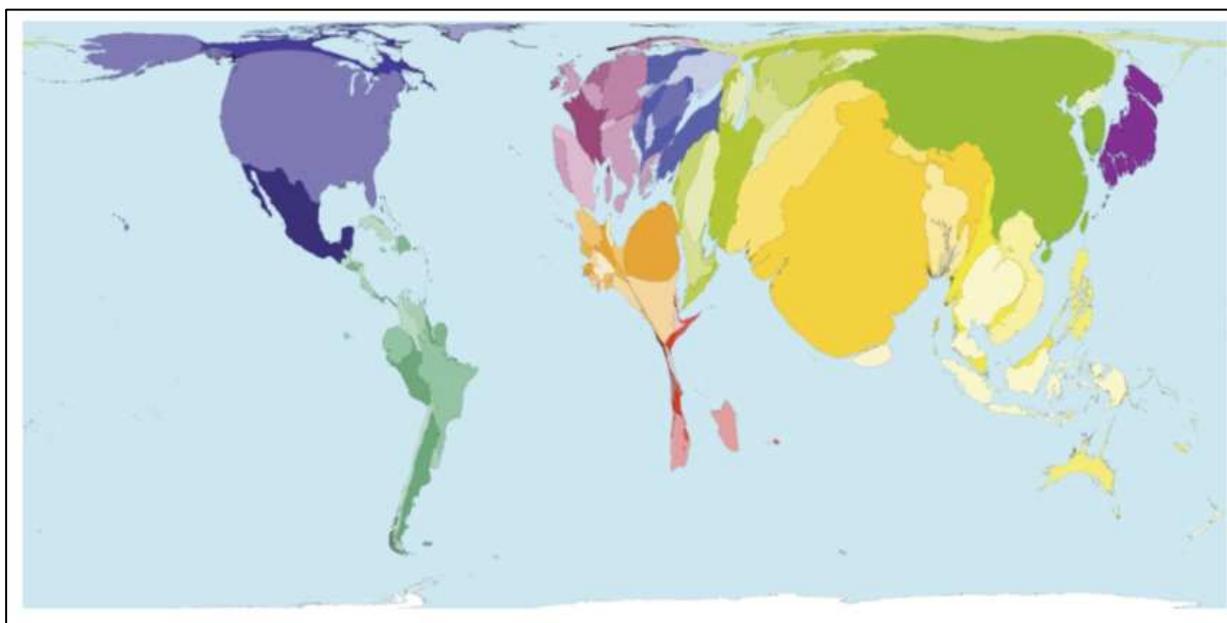
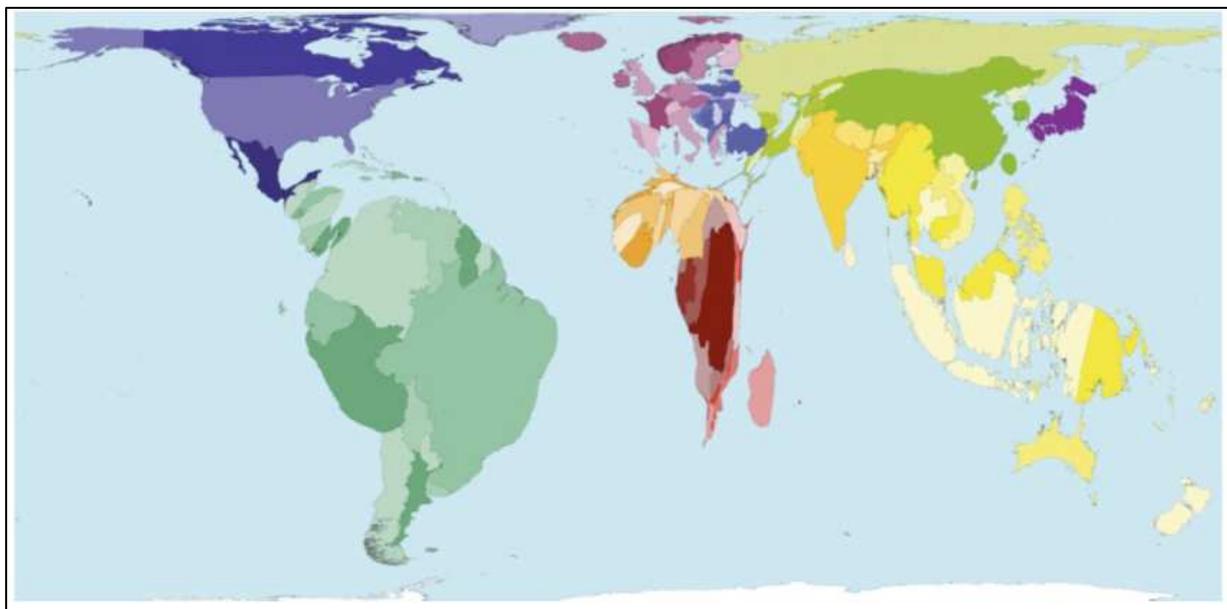
Gesunde Lebensbedingungen setzen Hygiene, das Waschen der Lebensmittel und der Kleidung sowie den Abtransport von Abfällen und deren anschließenden möglichst umfassenden Abbau und Umbau zu Nährstoffen voraus.

Inzwischen zweifelt niemand mehr daran, dass hygienische Verhältnisse in Dörfern und Städten, also bei erhöhter Bevölkerungsdichte, am besten mit Wasserversorgungsnetzen, Kanalisationssystemen und Kläranlagen zu erreichen sind. Diese sind, um zu funktionieren, auf ein Minimum an Wasserfluss angewiesen. Er liegt bei geschätzten 20 und 40 Litern pro Person und Tag und damit 5- bis 10-mal höher als der Trinkwasserbedarf. Ein Wasserverbrauch von zusammen 20 bis 40 Litern Wasser pro Person und Tag stellt das Minimum dar, das ein Mensch für ein gesundes, lebenswürdiges Dasein benötigt (Falkenmark, 2004). Man müsste dafür den Flüssen weltweit 1,5 bis 3 Promille ihres Wassers entnehmen. Ein großer Teil käme nach Benutzung und geeigneter Klärung wieder in die Flüsse zurück. Auch wenn in einer Region bedeutend weniger Wasser verfügbar wäre, scheint damit zunächst die Frage danach, wann der Menschheit das Wasser ausgeht, wohl geklärt.

Die Basisversorgung von 6,5 Milliarden Menschen mit Trinkwasser und Wasser für die grundlegenden sanitären Einrichtungen hält die Erde für uns leicht bereit. Auch wenn sich die sind somit für die absehbare Zukunft aus Sicht des verfügbaren blauen Wassers gesichert. Dies scheint zunächst eine durchaus beruhigende Perspektive zu sein. Die Realität schert sich aber, wie so oft, nicht um globale Betrachtungen, sondern kennt nur regional Betroffene. Dem-

entsprechend weicht sie massiv von dem beruhigenden Bild, das ich gerade versucht habe zu malen, ab. Etwa 2,6 Milliarden Menschen hatten im Jahr 2004 keinen Zugang zu den notwendigsten hygienischen Einrichtungen und damit zu dem Minimum an Sanitärwasser, das ein gesundes Leben gewährleistet (vgl. WHO/UNICEF, 2004). Zum Minimum an sanitä-

einten Nationen fast verzehnfacht, während die Bevölkerungszahl sich mehr als vervierfacht hat (von 1,5 auf 6,5 Milliarden Menschen). Damit ist der Wasserverbrauch deutlich schneller gestiegen als die Bevölkerungszahl. Das Problem dabei ist, die Wasservorräte auf unseren Planeten vergrößern sich nicht und der Zugang zu sauberem Wasser ist sehr ungleich verteilt. Vier-



ren Einrichtungen gehört der Anschluss an ein Abwassersystem, der Anschluss an ein keimfreies Trinkwassersystem sowie eine Spültoilette oder zumindest eine Sickergrube. Dies ist aus Sicht eines Mitteleuropäers eigentlich nicht zu viel verlangt. 75 Prozent oder 2 Milliarden Menschen, die das nicht haben, leben in Asien, 18 Prozent in Afrika, 5 Prozent in Lateinamerika und der Karibik (vgl. Mauser 2007: 161–163).

In den vergangenen 100 Jahren hat sich der weltweite Wasserverbrauch nach Angaben der Ver-

Abb. 45: Weltweite Verfügbarkeit an Frischwasser und weltweiter Wasserverbrauch. Quelle: © Copyright 2006 SASI Group (University of Sheffield) and Mark Newman (University of Michigan) www.worldmapper.org

len Menschen in den Entwicklungsländern steht für Kochen, Trinken und Waschen pro Tag gerade einmal so viel Wasser zur Verfügung, wie wir für eine Toilettenspülung verbrauchen! (Vgl. www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/lebensstil_arbeitsbl_2.pdf)

3.3.6 Ö6 – Der Nil – Lebensader für Ägypten



Methoden:

- Textarbeit
- Kreis-Konzept
- 6 (Gruppen)-3 (Lösungen)-5 (Minuten)-Methode

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts/Pinnwand
- Kärtchen
- bunte Stifte

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

3.3.6.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö6



Heranführung an das Thema:

Textarbeit

1. Lernen Sie den Fluss Nil, die „Nilländer“ sowie die geschichtliche Entwicklung und die heutige Bedeutung des Flusses für die Menschen und die Umwelt kennen.
2. Bitte lesen Sie dazu den Text und markieren Sie sich zentrale Aspekte.

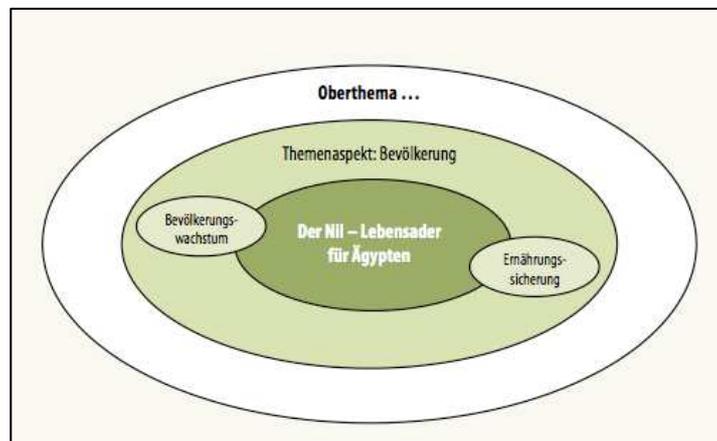


Abb. 46: Kreis-Konzept, Quelle: VisLab, Wuppertal Institut



Mögliche Vertiefung:

1. Erarbeiten Sie die Komplexität der Situation am Nil!
2. Nennen Sie reihum zentrale Stichworte, die im Zusammenhang mit der Situation am Nil stehen!
3. Halten Sie diese auf Kärtchen per Flipchart fest, dies angeordnet um die zentrale Karte „Der Nil – Lebensader für Ägypten“!
4. Clustern Sie anschließend die Stichworte nach Oberthemen, die nun erneut in Kreisform, um den Hauptkreis herum, angeordnet werden!
5. Bilden Sie zum Abschluss mögliche Kausalketten (drei bis fünf Stichworte).
6. Verbinden Sie die Stichworte, die im Zusammenhang stehen, mit roten Pfeilen. Sie können dazu das Arbeitsblatt im Anhang benutzen.

Zur Methode:

Dieses Verfahren erlaubt es, einen komplexen Begriff oder eine Situation ihrer Komplexität entsprechend darzustellen, d.h. viele unterschiedliche Aspekte abzubilden. Die Methode dient somit als Element der Situations- und Problemanalyse. Ziel ist es, im Erarbeitungsprozess einen intensiven Ideenaustausch unter den Teilnehmenden herbeizuführen.

6 (Gruppen)-3 (Lösungen)-5 (Minuten)-Methode

1. Bitte bilden Sie sechs Arbeitsgruppen!
2. Jede Gruppe beschäftigt sich mit einem Kausalzusammenhang/Problemfeld und entwickelt in fünf (max. 15) Minuten drei Lösungsvorschläge!
3. Ordnen Sie Ihre Vorschläge an der passenden Stelle auf einer Pinnwand an und erklären Sie den anderen Gruppen Ihre Vorschläge!
4. Diskutieren Sie gemeinsam über ihre Umsetzung!

3.3.6.2 Arbeitstext: Der Nil – Lebensader für Ägypten

Textquelle: Mauser, Wolfram (2007): Wie lange reicht die Ressource Wasser? Seite 74–97, gekürzte Fassung

Aswan-Stausee bis zum Niltal und seiner Mündung ins Mittelmeer im Nildelta im Norden. Das Bild sagt viel über die Ausgangslage für die



Abb. 47: Der Nil. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

Der Nil – ein paar Daten und Fakten

Der Nil gehört zu den größten Flüssen der Erde. Sein Einzugsgebiet umfasst 3.254.555 km². Das ist ungefähr 10% der Fläche Afrikas und das Zehnfache der Fläche Deutschlands. Von dieser Fläche nehmen 1% Städte und Dörfer, 2% Wälder, 3% Feuchtgebiete, 3% offene Wasserflächen, 4% Gestrüpp, 5% Bewässerungsflächen, 10% landwirtschaftliche Flächen ohne Bewässerung, 30% Wüste und 42% die Grasländer der Savannen ein.

Hier leben heute mehr als 250 Millionen Menschen. Die jährliche Zuwachsrate liegt bei 2 – 3%. Damit gehört die Region des Nil zusammen mit Bangladesch zu den Weltmeistern im Bevölkerungswachstum. Trotz erster sich abzeichnender Tendenzen einer Abschwächung des Wachstums wird die Bevölkerung im Jahr 2025 die 400-Millionen-Grenze überschreiten, ungefähr 2030 die Einwohnerzahl der erweiterten EU erreicht haben und etwa im Jahr 2060 bei einer Milliarde liegen.

Der Nil – ein Satellitenbild

Das Satellitenbild (vgl. Mauser 2007: 78) gibt den Blick frei auf den größten Teil des Einzugsgebiets des Nil. Es reicht vom Viktoria-See im Süden über die Vereinigung von Weißem und Blauem Nil genau in der Mitte des Bildes vor der ersten großen Linkskurve des Flusses, über den

Nutzung der Ressource Wasser in diesem Einzugsgebiet. Im Wesentlichen sieht man auf dem Bild zwei Bereiche, einen dunkleren im Süden und einen hellen im Norden.

Durch den hellen Bereich des Nordens zieht sich der Nil wie ein dunkles Band. Diese Teilung des Bildes im südlichen Sudan in einen hellen und einen dunklen Bereich ist kein Zufall. Vielmehr sehen wir im Süden die Vegetation bei der Arbeit. Sie benötigt Lichtenergie zur Photosynthese und zur Verdunstung von Wasser. Indem sie Photosynthese betreibt und Wasser verdunstet, absorbiert sie Sonnenlicht. Damit reduziert sich die Menge an Licht, die in die Kamera des Satelliten reflektiert wird, das Bild wird dementsprechend dunkel. Der Norden des Bildes deckt die Wüste Sahara ab. Die verschiedenen Gesteinsformationen sind zwar unterschiedlich hell und erzeugen verschiedene Muster, nicht einmal die dunklen Gesteinsflächen zwischen dem Niltal und dem Roten Meer sind aber in der Lage, so viel Licht zu absorbieren, wie die Vegetation des Südens, die Vegetation im schwarzen Niltal oder das Wasser im Aswan-Stausee.

Wer teilt sich den Nil?

Zehn Länder teilen sich das Wasser des Nil. Von diesen Ländern liegen Eritrea, Tansania, Uganda, Burundi, Ruanda, Kongo und Kenia im Süden und haben Wasserüberschuss. Ägypten, Sudan und Teile Äthiopiens liegen im Norden. Sie haben akuten Wassermangel und leben von dem Wasser, das sie von den südlichen Ländern

bekommen. Der Nil verbindet also den Wasserüberschussbereich des Südens mit ihrer üppigen tropischen Vegetation mit dem Wassermangelbereich des Nordens, der selbst fast keine Wassereinnahmen durch Niederschlag besitzt.

Wo entsteht der Nil?

Der Nil entsteht erst durch den Zusammenfluss des Weißen und des Blauen Nil im Sudan. Der Weiße Nil entspringt im äquatorialen Hochland Afrikas, der Blaue Nil in den Hochländern Äthiopiens. Beide Zweige bewegen sich von dem 2.400 Meter hoch gelegenen Ostafrikanischen Rift hinunter in die jeweiligen Tiefländer, wo sie an Gefälle verlieren und große Ebenen gebildet haben. Der Blaue Nil ist wegen des Fehlens der Seen und Sümpfe der Verursacher der großen natürlichen Variabilität des Abflusses im Nil. In der Trockenzeit liefert der Blaue Nil nur sehr wenig Wasser. Sein Abfluss steigt dann kaum über $100 \text{ m}^3/\text{sec}$, obwohl in den Tälern des Äthiopischen Hochlandes inzwischen Speicherbecken gebaut wurden, die das Wasser sammeln und in der Trockenzeit kontrolliert abgeben. Während der Regenzeit im August überschreitet der Blaue Nil häufig die Marke von $8.000 \text{ m}^3/\text{sec}$ Abfluss. Das ergibt eine Variabilität des jährlichen Abflusses um den Faktor 80. Dies ist ein Wert, der für die Flüsse Mitteleuropas unvorstellbar hoch ist. In noch viel größerem Umfang variiert die Sedimentfracht im Blauen Nil zwischen Regen- und Trockenzeit. Während in der Regenzeit große Mengen erodierten Materials vom Äthiopischen Hochland abtransportiert werden, nimmt der Transport während der Trockenzeit auf null ab. Es gehörte zu den größten Herausforderungen für die Menschen am Fluss, zu lernen, mit dieser extremen Variabilität der Wasserführung zurechtzukommen.

Der Nil und seine historische Bedeutung

So schwierig der Umgang mit ihnen war, die Nilfluten und damit der jährliche Rhythmus des Nil waren von ausschlaggebender Bedeutung für das Leben im alten Ägypten. Die Stabilität, die der Nil der Jahrtausende währenden alten ägyptischen Kultur verliehen hat, war bemerkenswert. Sie war eine direkte Folge der Fruchtbarkeit des Nilschlammes, der als Folge der Regenzeiten in den Tropen, also in einem damals völlig anderen Teil der Erde, die Felder kostenlos mit Mineralien und Dünger versorgte. Der Nil war darüber hinaus ein idealer Handelsweg für Flachs und Ge-

treide. Die Handelspartner und das sich entwickelnde Handelssystem sicherten die diplomatischen Beziehungen, die Ägypten damals mit



Abb. 48: Karte des Einzugsgebietes des Nils. Quelle: Mauser 2007: 83. Grafik Peter Palm, Berlin

anderen Ländern verband, und festigten seine Wirtschaftskraft. Darüber hinaus erzielten die damaligen Landwirte vor allem aufgrund der Verfügbarkeit von Wasser und der sich stets erneuernden Böden beachtliche Überschüsse an Nahrungsmitteln, die sie nicht für die eigene

Ernährung benötigten und die damit für Kultur und Militär genutzt werden konnten. Somit hatte das alte Ägypten eigentlich wenig zu befürchten, schon gar nicht, dass ihm seine wertvollsten Ressourcen, das Wasser und das Sediment, abhanden kommen könnten. Auch wegen seiner Bedeutung für das Land spielte der Nil auch eine zentrale Rolle im politischen, sozialen und

Abb. 49: Die Nillandschaft. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer



Abb. 50: Der Nil hinter dem Aswan-Hochdamm. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer



religiösen Leben.

Aus der Zeit der Pharaonen gibt es keine Überlieferungen, die belegen würden, dass die Ägypter zu dieser Zeit ein Bewusstsein darüber entwickelt hätten, dass ihre Kultur von den Lieferungen von Naturressourcen aus anderen Teilen der Erde abhängig wäre. Man sah sich in seiner Existenz durch die am Oberlauf lebenden Menschen nicht bedroht. Die Oberlieger im Sudan und in Äthiopien hätten rein theoretisch ja ihrer-

seits durch Ackerbau dafür sorgen können, dass ein merklicher Teil des Nilwassers durch Verdunstung wieder an die Atmosphäre zurücktransportiert worden wäre und damit das zu dieser Zeit schon dicht besiedelte Niltal gar nicht erreicht hätte. Dies vor allem schon deshalb, da sie schon damals häufig von Dürren und Hunger heimgesucht wurden und darum das Wasser und das Sedi-

ment des Nil für sich selbst gut hätten nutzen können. Sie waren allerdings viel zu schwach, um diese wertvollen Ressourcen den Ägyptern streitig zu machen.

Der Nil in der Neuzeit

So ist es im Prinzip bis in die Neuzeit geblieben. In den 1980er-Jahren waren der Sudan und Äthiopien von massiver Dürre betroffen. Ägypten auf der anderen Seite war gut geschützt gegen die Dürre. Dies lag an den technologischen Maßnahmen, die Ägypten in der Neuzeit ergriffen hat, um den Abfluss des Nil zu kontrollieren. Dazu wurde schon im Jahr 1902 in der Nähe der Stadt Aswan eine Staumauer gebaut, die im Jahr 1912 und 1933 nochmals erhöht wurde. Der See, der dadurch aufgestaut wurde, war nicht groß, er stellte aber sicher, dass der Abfluss des Nil in der Trockenzeit nicht unter 550 m³/sec absinken konnte, indem er das während der Regenzeit Ende August aufgestaute Wasser in der Trockenzeit im April und Mai an den Fluss wieder abgab. Der Damm war zu klein, um die gesamte Hochwasserwelle der Nilflut zu speichern. Deshalb wurde der erste Teil der Welle im Juni, Juli und Anfang August am Damm vorbeigeleitet. Erst das Wasser am Ende der Regenzeit Ende August wurde dazu genutzt, den Damm zu füllen. So erreichte der vor allem zu Beginn der Regenzeit transportierte, fruchtbare Schwebstoff die Felder der Bauern am Unterlauf. Das vom Damm zusätzlich zur Verfügung gestellte Bewässerungswasser erlaubte es in eingeschränktem Umfang, auch während der Trockenzeit durch Bewässerung weitere Nahrungsmittel zu produzieren. Der dadurch erzielte Zuwachs in der Nahrungsmittelproduktion konnte allerdings nicht lange mit den Bedürfnissen der rapide anwachsenden Bevölkerung Schritt halten. Ein neuer Damm musste her, der in der Lage war, das gesamte Nilwasser zu kontrollieren. Dies erledigte der 1970 fertig gestellte Aswan-Hochdamm, der ein paar Kilometer flussaufwärts vom alten Damm den Nil zu einem gigantischen See aufstaute, der sich weit in den Sudan hinein erstreckt.

Der Aswan-Hochdamm

Auch der Aswan-Hochdamm gehört zu den technologischen Großprojekten, die den Umgang und auch die Auseinandersetzung des 20. Jahrhunderts mit den Naturressourcen kennzeichnet. Die vielerorts und auch am Nil damals geplanten und zum Teil realisierten technologischen Großprojekte waren geprägt von einer Mischung aus Problembewusstsein und naiver, ungebrochener Fortschrittsgläubigkeit in Russland, Europa und den USA. Es war die Zeit der ersten Raumflüge, der ersten Atomreaktoren und der ersten Organverpflanzungen. Die Ägypter suchten zusammen mit Russland und Amerika eine Antwort auf den steigenden Bevölkerungsdruck im eigenen Land.

Drei Entwicklungen der damaligen Zeit überzeugten sie:

1. die Wirksamkeit und vor allem Bezahlbarkeit des **Kunstdüngers** und der Pestizide,
2. die viel versprechenden Fortschritte der Züchtungsforschung und
3. die in Asien von der Weltbank initiierte **Grüne Revolution**, die durch eine Kombination der ersten beiden Entwicklungen in der Praxis phantastisch anmutende Ertragssteigerungen erzielte.

Im Kern ging es den Ägyptern darum, sich von den starken Schwankungen in der Lieferung des Wassers durch den Nil endgültig unabhängig zu machen. Damit sollte es möglich sein, die gesamte Landwirtschaft auf mehrere sichere Ernten umzustellen. Natürlich wusste man damals schon über die Fruchtbarkeit der Nilschlämme und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft im Niltal Bescheid und natürlich wusste man auch, dass der geplante Damm den Schlamm fast vollständig speichern würde.

Die Einführung des Kunstdüngers in Europa, Amerika und Russland stärkten die Ägypter allerdings in der Überzeugung, dass die regelmäßigen Nilfluten als Düngemittellieferant in Zukunft entbehrlich sein würden. Inzwischen liegt der durchschnittliche Verbrauch von Stickstoff, Phosphor und Kalium in Ägypten bei insgesamt 372 kg pro Hektar und Jahr, eine Menge, die die deutsche Intensivlandwirtschaft bei Weitem in den Schatten stellt.

Die Folgen

Nahe der Stadt Aswan entstand schließlich ein 111 Meter hoher, fast 4 Kilometer langer Damm, der den Nasser See schuf. Der Nasser See staut den Nil heute auf eine Länge von 480 Kilometer auf und erstreckt sich 160 Kilometer hinein in den benachbarten Sudan. 90.000 Fellachen und Nubier sowie der gesamte Tempelkomplex von Abu Simbel mussten deshalb in einer aufwendigen Aktion umgesiedelt werden. Der Aswan-Hochdamm ist eines der größten Wasserprojekte der Weltgeschichte und in seinem Umfang nur übertroffen von den Stauanlagen von Itaipu in Brasilien und dem Dreischluchten-Damm in China. Rein hydraulisch gesehen war der Aswan-Hochdamm ein durchschlagender Erfolg. Deutlich ist die Variabilität des Abflusses mit Spitzenwerten von bis zu 11.500 m³/sec während der jährlichen Nilfluten und ein Abfallen auf weit unter 500 m³/sec in Trockenjahren (z.B. um 1960) vor 1965 zu sehen. Danach nehmen die Spitzenabflüsse, zunächst durch das Befüllen des Dammes mit Flutwasser, stetig ab. Ab dem Jahr 1968 ist die

volle Wirksamkeit des Dammes in der Dämpfung der Sommerfluten deutlich zu sehen.

Kann man einen derartig massiven Eingriff in die Natur noch nach seinem Nutzen für den Menschen und seinem Schaden für die Natur bewerten?

Man stößt dabei an Grenzen. Ein umgesetztes Großprojekt stellt für die betroffenen Regionen einen Scheideweg dar. Die Folgen sind in der Regel einschneidend und die Auswirkungen des Projektes auf andere Entwicklungsfaktoren, wie Bevölkerungswachstum, Energieverbrauch, Elektrifizierung oder Industrialisierung sind groß. Aus diesem Grund ist es unmöglich zu sagen, ob die Entwicklung mit oder ohne die Verwirklichung des Großprojektes besser verlaufen wäre.

Auch gibt es keine Vergleichsgebiete, in denen man den Null-Test machen könnte, um den Einfluss des Projektes zu untersuchen. Im Rückblick lassen sich aber durchaus positive und negative Effekte des Aswan-Hochdamms benennen.

Der Aswan-Hochdamm war und ist für die ägyptische und in steigendem Maß auch für die sudanesischen Wirtschaft von ungeheurem Nutzen. Die Fluten können damit vollständig gespeichert und kontrolliert wieder abgegeben werden. Es steht damit ausreichend Wasser zur Bewässerung von Hunderttausenden Hektar Farmland zur Verfügung. Am See hat sich eine florierende Fischereiindustrie etabliert, die die Bevölkerung des Binnenlandes mit Eiweiß versorgt. Der

Damm hat die Verhältnisse für die Schifffahrt unterhalb und oberhalb drastisch verbessert, indem er nun ganzjährig für eine ausreichende Wassertiefe auch für größere Schiffe sorgt. Und der Damm erzeugt enorme Mengen elektrischen Stroms aus erneuerbaren Energien. Dies hat Ägypten im Verhältnis zu seinen Nachbarn einen bescheidenen Wohlstand eingebracht, wie in der Tabelle zu sehen ist.

In Tab. 12 ist in Spalte 4 das jährliche Pro-Kopf-Bruttoeinkommen der Bevölkerung der Länder des Nil miteinander verglichen. Der deutliche Abstand Ägyptens vor den anderen Ländern ist recht auffällig. Besonders ins Auge fällt der Unterschied im Bruttoeinkommen zwischen Äthiopien und Ägypten. Beide haben mit ca. 70 Millionen Einwohnern vergleichbare Bevölkerungszahlen. Äthiopien liegt im relativ niederschlagsreichen Süden, Ägypten im niederschlagsarmen Norden. Dies wirft ein deutliches Licht auf die ungleiche Verteilung des Nutzens des Nilwassers für die in den verschiedenen Regionen des Nil lebende Bevölkerung.

Der Aswan-Hochdamm hat aber auch Schattenseiten. Zuerst ist hier ein allmählicher Rückgang der Fruchtbarkeit der Böden in den Flussauen des Nil zu nennen. Dies liegt daran, dass die Sedimentfracht der jährlichen Fluten des Nil fast gänzlich im Nasser See aufgefangen wird. Sie ist damit für die Felder stromabwärts des Dammes verloren. Ägyptens jährlicher Kunstdüngerverbrauch von heute 1 Million Tonnen ist kein vollwertiger Ersatz für die geschätzten 40 Millionen Tonnen Schlamm pro Jahr, die die Nilfluten vor der Errichtung des Hochdamms

Tab. 13: Kennzahlen zu den sozialen Verhältnissen in den Staaten des Nil-Einzugsgebiets. Quelle: Mauer 2007: 91, erweitert um die 2005 Daten aus UNDP (2008): Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008: 331. * diese Daten basieren auf UNDP 2008 ** 2005, nach UNDP 2008

Land	Einwohner (Mio.) (2000)	Bevölkerungswachstum (%/Jahr) (2000)	Bruttoeinkommen (USD pro Kopf) (2000)	Bruttoeinkommen pro Kopf nach Kaufkraftparität (USD) (2005)	Bruttosozialprodukt* (Mrd. USD) (2000)	Bruttoeinkommen nach Kaufkraftparität* (Mrd. USD) (2005)	Interne, erneuerbare Wasserressourcen (m ³ /Person und Jahr) (2000)
Uganda	22,0	3,0	310	1.454	6,3	41,9	1.891
Tansania	33,7	2,0	280	744	9,3	28,5	2.773
Sudan	29,7	2,0	320	2.083	11,2	75,5	1.279
Ruanda	8,5	2,0	250	1.206	1,8	10,9	833
Kenia	30,1	2,3	360	1.240	10,4	42,5	739
Äthiopien	64,0	2,0	100	1.055	6,3	75,1	2.059
Eritrea	4,0	3,0	170	1.109	0,6	4,9	815
Ägypten	63,8	1,8	1.490	4.337	98,3	321,1	29
Kongo	51,3	3,0	123**	714	7,1**	41,1	21.973
Burundi	6,8	2,0	110	699	0,7	5,3	579

auf den Feldern im Niltal und im Nildelta hinterließen.

Und die Anrainer?

Richten wir nun den Blick weg von Ägypten, dem wirtschaftlich dominierenden Land in der Region, und hin zu den übrigen Ländern, die sich die Fläche des Einzugsgebiets und das Wasser des Nil teilen. Das Verhältnis zwischen Bevölkerungswachstum und Armut ist dort inzwischen ein alles bestimmender Faktor geworden. Wenn das Wachstum der Wirtschaft nicht in der Lage ist, mit dem Wachstum der

Bevölkerung Schritt zu halten, ist das Resultat unweigerlich eine Verarmung der Bevölkerung. Dies bedeutet bei einem Bevölkerungswachstum von 3% pro Jahr ein Wirtschaftswachstum von mindestens 3% oder mehr, um die wachsende Bevölkerung im Arbeitsmarkt zu absorbieren und Mittel für gesellschaftliche Entwicklung freizusetzen.

Zwei Faktoren setzen dem weiteren Ausbau der Landwirtschaft enge Grenzen:

1. Ägypten benutzt die verfügbaren Wasserressourcen bereits heute zu 98%.
2. Ägypten ist nicht in der Lage, die Anbauflächen im Nildelta und im Niltal auf einfache Weise noch weiter auszudehnen. Getreide ist neben Hirse eine der bedeutendsten Anbaufrüchte in Ägypten. 2002 wurden etwa 1 Million Hektar Getreide bewässert. Dafür wurden 5,3 km³ Wasser verwendet. Das sind etwa 10 Prozent der gesamten Wassermenge, die in Ägypten zur Bewässerung zur Verfügung stehen.

Die produzierte Getreidemenge reichte allerdings zur Selbstversorgung nicht aus. Dazu wären 1,7 Millionen Hektar Anbaufläche notwendig. Das Prinzip der Selbstversorgung ist in den Nil-Ländern ein hohes politisches Gut. Nicht selten wird sie auch gegen ökonomische Vernunft in oft übertriebenem Maß angestrebt. Die Selbstversorgungsrate, also der Prozentsatz zu dem sich Ägypten mit Getreide selbst versorgen kann, stieg durch den Ausbau der Bewässerungsflächen von 25 Prozent im Jahr 1982 auf 60 Prozent im Jahr 2000. Dies wurde erreicht, indem die Preise für ägyptisches Getreide von 1982 bis 1994 an den Weltmarkt herangeführt wurden, was Getreide verteuerte. Sie stieg aber

eben nicht auf 100 Prozent. Zurzeit importiert Ägypten deshalb immer noch 40 Prozent des benötigten Getreides. Auch wenn eine Selbstversorgungsrate bei Getreide erreicht werden würde, so geschähe dies auf Kosten einer anderen Anbaufrucht, für die schließlich das Wasser zur Bewässerung fehlen würde. Landwirtschaft in Ägypten wird so wegen der begrenzten Wasserressourcen zum Nullsummenspiel.

Nationale Alleingänge können, zumal bei der limitierten Wirtschaftskraft der beteiligten Länder, hier wenig ausrichten. Acht der zehn beteiligten Länder befinden sich im Club der 47 am wenigsten entwickelten Länder der Erde. Wo liegen also die Herausforderungen, mit denen sich alle Nil-Länder gemeinsam konfrontiert sehen?

Folgende Konfliktkette lässt sich erkennen:

1. Eine begrenzte Menge Wasser wird von einer Bevölkerung genutzt, die jährlich um 2–3 Prozent wächst. Dem Wachstum der Bevölkerung steht keine gleichzeitige Steigerung der Effizienz in der Wassernutzung gegenüber, sodass das Wasser ständig knapper wird.
2. Die Unterlieger sind wegen der beobachteten Entwicklung der Wassernutzung bei den Oberliegern besorgt über eine Abnahme der Wasserlieferungen von den Oberliegern.
3. Die Oberlieger wiederum sind besorgt darüber, dass die Unterlieger sie deshalb in ihrer Entwicklung behindern könnten.
4. Den Fähigkeiten der Nil-Länder, Alternativen zu den derzeitigen Trends in der Wassernutzung zu finden, sind sozio-ökonomische und politische Grenzen gesetzt.
5. Es gibt kein Abkommen über die Wasserzuteilung zwischen den Nil-Ländern, das von allen akzeptiert wird. Ägypten und Sudan pochen auf „angestammte Rechte“ und die Gültigkeit eines Abkommens, das sie 1959 unterzeichnet haben. Die Oberlieger wollen ein neues Nilwasser-Abkommen abschließen.
6. Vereinzelt gab es schon besorgte Äußerungen, diplomatische Spannungen und ausgesprochene Drohungen zwischen den Nil-Ländern vor allem aber zwischen Ägypten und Äthiopien.
7. Dadurch und durch Uneinigkeit zwischen den Nil-Ländern wurden internationale Investitionen in den Wassersektor blockiert.

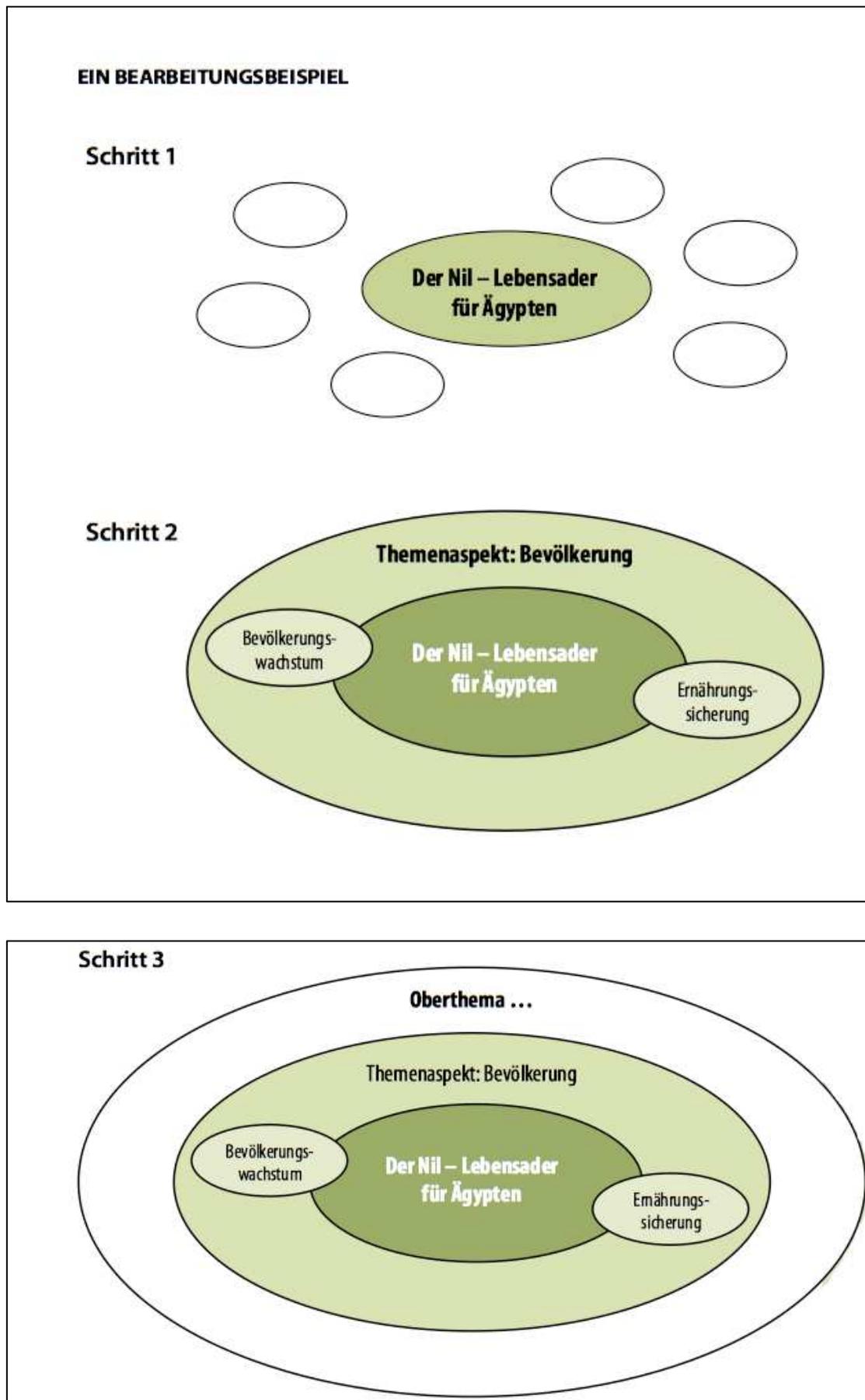


Abb. 51: Ein Bearbeitungsbeispiel. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

3.3.7 Ö7 – Großprojekte und ihre Auswirkungen – ein Beispiel



Methoden:

- Textarbeit
- Zukunftsszenario
- Recherche, Einflussanalyse und Pro-Contra-Debatte

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts/Pinnwand
- bunte Stifte
- möglichst ein Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Reflexionskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

3.3.7.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material Ö7



Heranführung an das Thema:

Textarbeit

1. Lernen Sie den Fluss Nil, die „Nil-Länder“ sowie die geschichtliche Entwicklung und die heutige Bedeutung des Flusses für die Menschen und die Umwelt kennen sowie den Bau des Aswan-Staudammes! Er spielt für Ägypten und die anderen Nil-Länder eine zentrale Rolle.
2. Bitte lesen Sie den Text und markieren Sie sich zentrale Aussagen!



Mögliche Vertiefung:

Zukunftsszenario

Sie haben durch den Hintergrundtext die aktuelle Situation am Nil kennengelernt. Entwerfen Sie auf dieser Grundlage und auf der Basis folgender Leitfragen ein Szenario für 2025!

- Wie wird sich bis dahin die Situation am Nil verändert haben?
- Welche Situation tritt ein, wenn sich die Oberlieger wirtschaftlich weiter entwickeln, die Bevölkerung weiter wächst und mehr Wasser benötigt wird?
- Welche Konsequenzen würde eine solche Weiterentwicklung für Ägypten haben?
- Wo sehen Sie die Kernpunkte der Problematik?

Zur Information:

Sie können nach folgenden fünf Schritten vorgehen, um Ihr Szenario zu entwerfen:

1. Aufgaben- und Problemanalyse
2. Einflussanalyse
3. Trendprojektionen und Faktorenbündelung
4. Szenarioentwicklung
5. Maßnahmen und Handlungsmöglichkeiten

Recherche, Einflussanalyse und Pro-und-Contra-Debatte

Vergleichen Sie dieses Großprojekt mit anderen! Recherchieren Sie nach anderen Großprojekten und nehmen Sie für diese eine Einflussanalyse vor, um eine Pro-und-Contra-Debatte über die positiven und negativen Folgen zu führen. Mögliche Großprojekte, die Sie heranziehen könnten: Stauanlagen von Itaipu in Brasilien und der Drei-Schluchten-Damm in China.

Mögliche Quellen:

www.geogr.uni-goettingen.de/kus/apsa/pn/pn11/schlucht.html

www.eco-world.de/scripts/basics/econews/basics.prg?a_no=8682

www.itaipu.gov.py/

3.2.7.2 Arbeitstext: Großprojekte und ihre Auswirkungen – ein Beispiel

Textquelle: Mauser, Wolfram (2007): Wie lange reicht die Ressource Wasser? Seite 74–97, gekürzte Fassung

dung ins Mittelmeer im Nildelta im Norden. Das Bild sagt viel über die Ausgangslage für die Nutzung der Ressource Wasser in diesem Einzugs-



Abb. 52: Der Nil. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

Der Nil – ein paar Daten und Fakten

Der Nil gehört zu den größten Flüssen der Erde. Sein Einzugsgebiet umfasst 3.254.555 km². Das ist ungefähr 10% der Fläche Afrikas und das Zehnfache der Fläche Deutschlands. Von dieser Fläche nehmen 1% Städte und Dörfer, 2% Wälder, 3% Feuchtgebiete, 3% offene Wasserflächen, 4% Gestrüpp, 5% Bewässerungsflächen, 10% landwirtschaftliche Flächen ohne Bewässerung, 30% Wüste und 42% die Grasländer der Savannen ein.

Hier leben heute mehr als 250 Millionen Menschen. Die jährliche Zuwachsrate liegt bei 2-3%. Damit gehört die Region des Nil zusammen mit Bangladesch zu den Weltmeistern im Bevölkerungswachstum. Trotz erster sich abzeichnender Tendenzen einer Abschwächung des Wachstums wird die Bevölkerung im Jahr 2025 die 400-Millionen-Grenze überschreiten, ungefähr 2030 die Einwohnerzahl der erweiterten EU erreicht haben und etwa im Jahr 2060 bei einer Milliarde liegen.

Der Nil – ein Satellitenbild

Das Satellitenbild (vgl. Mauser 2007: 78) gibt den Blick frei auf den größten Teil des Einzugsgebiets des Nil. Es reicht vom Viktoria-See im Süden über die Vereinigung von Weißem und Blauem Nil genau in der Mitte des Bildes vor der ersten großen Linkskurve des Flusses, über den Aswan-Stausee bis zum Niltal und seiner Mün-

gebiet. Im Wesentlichen sieht man auf dem Bild zwei Bereiche, einen dunkleren im Süden und einen hellen im Norden.

Durch den hellen Bereich des Nordens zieht sich der Nil wie ein dunkles Band. Diese Teilung des Bildes im südlichen Sudan in einen hellen und einen dunklen Bereich ist kein Zufall. Vielmehr sehen wir im Süden die Vegetation bei der Arbeit. Sie benötigt Lichtenergie zur Fotosynthese und zur Verdunstung von Wasser. Indem sie Fotosynthese betreibt und Wasser verdunstet, absorbiert sie Sonnenlicht. Damit reduziert sich die Menge an Licht, die in die Kamera des Satelliten reflektiert wird, das Bild wird dementsprechend dunkel. Der Norden des Bildes deckt die Wüste Sahara ab. Die verschiedenen Gesteinsformationen sind zwar unterschiedlich hell und erzeugen verschiedene Muster, nicht einmal die dunklen Gesteinsflächen zwischen dem Niltal und dem Roten Meer sind aber in der Lage, so viel Licht zu absorbieren, wie die Vegetation des Südens, die Vegetation im schwarzen Niltal oder das Wasser im Aswan-Stausee.

Wer teilt sich den Nil?

Zehn Länder teilen sich das Wasser des Nil. Von diesen Ländern liegen Eritrea, Tansania, Uganda, Burundi, Ruanda, Kongo und Kenia im Süden und haben Wasserüberschuss. Ägypten, Sudan und Teile Äthiopiens liegen im Norden. Sie haben akuten Wassermangel und leben von dem Wasser, das sie von den südlichen Ländern bekommen. Der Nil verbindet also den Wasserüberschussbereich des Südens mit ihrer üp-

pigen tropischen Vegetation mit dem Wassermangelbereich des Nordens, der selbst fast keine Wassereinnahmen durch Niederschlag besitzt.

Flachs und Getreide. Die Handelspartner und das sich entwickelnde Handelssystem sicherten die diplomatischen Beziehungen, die Ägypten damals mit anderen Ländern verband, und fes-

Wo entsteht der Nil?

Der Nil entsteht erst durch den Zusammenfluss des Weißen und des Blauen Nil im Sudan. Der Weiße Nil entspringt im äquatorialen Hochland Afrikas, der Blaue Nil in den Hochländern Äthiopiens. Beide Zweige bewegen sich von dem 2.400 Meter hoch gelegenen Ostafrikanischen Rift hinunter in die jeweiligen Tiefländer, wo sie an Gefälle verlieren und große Ebenen gebildet haben.

Der Blaue Nil ist wegen des Fehlens der Seen und Sümpfe der Verursacher der großen natürlichen Variabilität des Abflusses im Nil. In der Trockenzeit liefert der Blaue Nil nur sehr wenig Wasser. Sein Abfluss steigt dann kaum über 100 m³/sec, obwohl in den Tälern des Äthiopischen Hochlandes inzwischen Speicherbecken gebaut wurden, die das Wasser sammeln und in der Trockenzeit kontrolliert abgeben. Während der Regenzeit im August überschreitet der Blaue Nil häufig die Marke von 8.000 m³/sec Abfluss. Das ergibt eine Variabilität des jährlichen Abflusses um den Faktor 80. Dies ist ein Wert, der für die Flüsse Mitteleuropas unvorstellbar hoch ist. In noch viel größerem Umfang variiert die Sedimentfracht im Blauen Nil zwischen Regen- und Trockenzeit. Während in der Regenzeit große Mengen erodierten Materials vom Äthiopischen Hochland abtransportiert werden, nimmt der Transport während der Trockenzeit auf null ab. Es gehörte zu den größten Herausforderungen für die Menschen am Fluss, zu lernen, mit dieser extremen Variabilität der Wasserführung zurechtzukommen.

Der Nil und seine historische Bedeutung

So schwierig der Umgang mit ihnen war, die Nilfluten und damit der jährliche Rhythmus des Nil waren von ausschlaggebender Bedeutung für das Leben im alten Ägypten. Die Stabilität, die der Nil der Jahrtausende währenden alten ägyptischen Kultur verliehen hat, war bemerkenswert. Sie war eine direkte Folge der Fruchtbarkeit des Nilschlammes, der als Folge der Regenzeiten in den Tropen, also in einem damals völlig anderen Teil der Erde, die Felder kostenlos mit Mineralien und Dünger versorgte. Der Nil war darüber hinaus ein idealer Handelsweg für



Abb. 53: Karte des Einzugsgebietes des Nils. Quelle: Mauser 2007: 83. Grafik Peter Palm, Berlin

tigten seine Wirtschaftskraft. Darüber hinaus erzielten die damaligen Landwirte vor allem aufgrund der Verfügbarkeit von Wasser und der

sich stets erneuernden Böden beachtliche Überschüsse an Nahrungsmitteln, die sie nicht für die eigene Ernährung benötigten und die damit für Kultur und Militär genutzt werden konnten. Somit hatte das alte Ägypten eigentlich wenig zu befürchten, schon gar nicht, dass ihm seine wertvollsten Ressourcen, das Wasser und das Sediment, abhandenkommen könnten. Auch wegen

und religiösen Leben.

Aus der Zeit der Pharaonen gibt es keine Überlieferungen, die belegen würden, dass die Ägypter zu dieser Zeit ein Bewusstsein darüber entwickelt hätten, dass ihre Kultur von den Lieferungen von Naturressourcen aus anderen Teilen der Erde abhängig wäre. Man sah sich in seiner Existenz durch die am Oberlauf lebenden Menschen nicht bedroht. Die Oberlieger im Sudan und in Äthiopien hätten rein theoretisch ja

Abb. 54: Die Nillandschaft. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer



ihreseite durch Ackerbau dafür sorgen können, dass ein merklicher Teil des Nilwassers durch Verdunstung wieder an die Atmosphäre zurück transportiert worden wäre und damit das zu dieser Zeit schon dicht besiedelte Niltal gar nicht erreicht hätte. Dies vor allem schon deshalb, da sie schon damals häufig von Dürren und Hunger heimgesucht wurden und darum das

Abb. 55: Der Nil hinter dem Aswan-Hochdamm. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

Wasser und das Sediment des Nil für sich selbst gut hätten nutzen können. Sie waren allerdings



seiner Bedeutung für das Land spielte der Nil auch eine zentrale Rolle im politischen, sozialen

viel zu schwach, um diese wertvollen Ressourcen den Ägyptern streitig zu machen.

Der Nil in der Neuzeit

So ist es im Prinzip bis in die Neuzeit geblieben. In den 1980er-Jahren waren der Sudan und Äthiopien von massiver Dürre betroffen. Ägypten auf der anderen Seite war gut geschützt gegen die Dürre. Dies lag an den technologischen Maßnahmen, die Ägypten in der Neuzeit ergriffen hat, um den Abfluss des Nil zu kontrollieren. Dazu wurde schon im Jahr 1902 in der Nähe der Stadt Aswan eine Staumauer gebaut, die im Jahr 1912 und 1933 nochmals erhöht wurde. Der See, der dadurch aufgestaut wurde, war nicht groß, er stellte aber sicher, dass der Abfluss des Nil in der Trockenzeit nicht unter 550 m³/sec absinken konnte, indem er das während der Regenzeit Ende August aufgestaute Wasser in der Trockenzeit im April und Mai an den Fluss wieder abgab. Der Damm war zu klein, um die gesamte Hochwasserwelle der Nilflut zu speichern. Deshalb wurde der erste Teil der Welle im Juni, Juli und Anfang August am Damm vorbeigeleitet. Erst das Wasser am Ende der Regenzeit Ende August wurde dazu genutzt, den Damm zu füllen. So erreichte der vor allem zu Beginn der Regenzeit transportierte, fruchtbare Schwebstoff die Felder der Bauern am Unterlauf. Das vom Damm zusätzlich zur Verfügung gestellte Bewässerungswasser erlaubte es in eingeschränktem Umfang, auch während der Trockenzeit durch Bewässerung weitere Nahrungsmittel zu produzieren. Der dadurch erzielte Zuwachs in der Nahrungsmittelproduktion konnte allerdings nicht lange mit den Bedürfnissen der rapide anwachsenden Bevölkerung Schritt halten. Ein neuer Damm musste her, der in der Lage war, das gesamte Nilwasser zu kontrollieren. Dies erledigte der 1970 fertig gestellte Aswan-Hochdamm, der ein paar Kilometer flussaufwärts vom alten Damm den Nil zu einem gigantischen See aufstaut, der sich weit in den Sudan hinein erstreckt.

Der Aswan-Hochdamm

Auch der Aswan-Hochdamm gehört zu den technologischen Großprojekten, die den Umgang und auch die Auseinandersetzung des 20. Jahrhunderts mit den Naturressourcen kennzeichnet. Die vielerorts und auch am Nil damals geplanten und zum Teil realisierten technologischen Großprojekte waren geprägt von einer Mischung aus Problembewusstsein und naiver, ungebrochener Fortschrittsgläubigkeit in Russland, Europa und den USA. Es war die Zeit der ersten Raumflüge, der ersten Atomreaktoren und der ersten Organverpflanzungen. Die Ägypter suchten zusammen mit Russland und Amerika eine Antwort auf den steigenden Bevölkerungsdruck im eigenen Land.

Drei Entwicklungen der damaligen Zeit überzeugten sie:

1. die Wirksamkeit und vor allem Bezahlbarkeit des **Kunstdüngers** und der Pestizide,
2. die viel versprechenden Fortschritte der Züchtungsforschung und
3. die in Asien von der Weltbank initiierte **Grüne Revolution**, die durch eine Kombination der ersten beiden Entwicklungen in der Praxis phantastisch anmutende Ertragssteigerungen erzielte.

Im Kern ging es den Ägyptern darum, sich von den starken Schwankungen in der Lieferung des Wassers durch den Nil endgültig unabhängig zu machen. Damit sollte es möglich sein, die gesamte Landwirtschaft auf mehrere sichere Ernten umzustellen. Natürlich wusste man damals schon über die Fruchtbarkeit der Nilschlämme und ihre Bedeutung für die Landwirtschaft im Niltal Bescheid und natürlich wusste man auch, dass der geplante Damm den Schlamm fast vollständig speichern würde.

Die Einführung des Kunstdüngers in Europa, Amerika und Russland stärkten die Ägypter allerdings in der Überzeugung, dass die regelmäßigen Nilfluten als Düngemittellieferant in Zukunft entbehrlich sein würden. Inzwischen liegt der durchschnittliche Verbrauch von Stickstoff, Phosphor und Kalium in Ägypten bei insgesamt 372 kg pro Hektar und Jahr, eine Menge, die die deutsche Intensivlandwirtschaft bei Weitem in den Schatten stellt.

Die Folgen

Nahe der Stadt Aswan entstand schließlich ein 111 Meter hoher, fast 4 Kilometer langer Damm, der den Nasser See schuf. Der Nasser See staut den Nil heute auf eine Länge von 480 Kilometer auf und erstreckt sich 160 Kilometer hinein in den benachbarten Sudan. 90.000 Fellachen und Nubier sowie der gesamte Tempelkomplex von Abu Simbel mussten deshalb in einer aufwendigen Aktion umgesiedelt werden. Der Aswan-Hochdamm ist eines der größten Wasserprojekte der Weltgeschichte und in seinem Umfang nur übertroffen von den Stauanlagen von Itaipu in Brasilien und dem Dreischluchten-Damm in China. Rein hydraulisch gesehen war der Aswan-Hochdamm ein durchschlagender Erfolg. Deutlich ist die Variabilität des Abflusses mit Spitzenwerten von bis zu 11.500 m³/sec während der jährlichen Nilfluten und ein Abfallen auf weit unter 500 m³/sec in Trockenjahren (z.B. um 1960) vor 1965 zu sehen. Danach nehmen die Spitzenabflüsse, zunächst durch das Befüllen des Dammes mit Flutwasser, stetig ab. Ab dem Jahr 1968 ist die

volle Wirksamkeit des Dammes in der Dämpfung der Sommerfluten deutlich zu sehen.

Kann man einen derartig massiven Eingriff in die Natur noch nach seinem Nutzen für den Menschen und seinem Schaden für die Natur bewerten?

Man stößt dabei an Grenzen. Ein umgesetztes Großprojekt stellt für die betroffenen Regionen einen Scheideweg dar. Die Folgen sind in der Regel einschneidend und die Auswirkungen des Projektes auf andere Entwicklungsfaktoren, wie Bevölkerungswachstum, Energieverbrauch, Elektrifizierung oder Industrialisierung sind groß. Aus diesem Grund ist es unmöglich zu sagen, ob die Entwicklung mit oder ohne die Verwirklichung des Großprojektes besser verlaufen wäre.

Auch gibt es keine Vergleichsgebiete, in denen man den Null-Test machen könnte, um den Einfluss des Projektes zu untersuchen. Im Rückblick lassen sich aber durchaus positive und negative Effekte des Aswan-Hochdamms benennen.

Der Aswan-Hochdamm war und ist für die ägyptische und in steigendem Maß auch für die sudanesischen Wirtschaft von ungeheurem Nutzen. Die Fluten können damit vollständig gespeichert und kontrolliert wieder abgegeben werden. Es steht damit ausreichend Wasser zur Bewässerung von Hunderttausenden Hektar Farm-

versorgt. Der Damm hat die Verhältnisse für die Schifffahrt unterhalb und oberhalb drastisch verbessert, indem er nun ganzjährig für eine ausreichende Wassertiefe auch für größere Schiffe sorgt. Und der Damm erzeugt enorme Mengen elektrischen Stroms aus erneuerbaren Energien. Dies hat Ägypten im Verhältnis zu seinen Nachbarn einen bescheidenen Wohlstand eingebracht, wie in der Tabelle zu sehen ist.

In Tabelle 14 ist in Spalte 4 das jährliche Pro-Kopf-Bruttoeinkommen der Bevölkerung der Länder des Nil miteinander verglichen. Der deutliche Abstand Ägyptens vor den anderen Ländern ist recht auffällig. Besonders ins Auge fällt der Unterschied im Bruttoeinkommen zwischen Äthiopien und Ägypten. Beide haben mit ca. 70 Millionen Einwohnern vergleichbare Bevölkerungszahlen. Äthiopien liegt im relativ niederschlagsreichen Süden, Ägypten im niederschlagsarmen Norden. Dies wirft ein deutliches Licht auf die ungleiche Verteilung des Nutzens des Nilwassers für die in den verschiedenen Regionen des Nil lebende Bevölkerung.

Der Aswan-Hochdamm hat aber auch Schattenseiten. Zuerst ist hier ein allmählicher Rückgang der Fruchtbarkeit der Böden in den Flussauen des Nil zu nennen. Dies liegt daran, dass die Sedimentfracht der jährlichen Fluten des Nil fast gänzlich im Nasser See aufgefangen wird. Sie ist damit für die Felder stromabwärts des Dammes verloren. Ägyptens jährlicher

Tab. 14: Kennzahlen zu den sozialen Verhältnissen in den Staaten des Nil-Einzugsgebiets. Quelle: Mauser 2007: 91, erweitert um die 2005 Daten aus UNDP (2008): Bericht über die menschliche Entwicklung 2007/2008: 331. * diese Daten basieren auf UNDP 2008 ** 2005, nach UNDP 2008

Land	Einwohner (Mio.) (2000)	Bevölkerungswachstum (%/Jahr) (2000)	Bruttoeinkommen (USD pro Kopf) (2000)	Bruttoeinkommen pro Kopf nach Kaufkraftparität (USD) (2005)	Bruttonettoprodukt* (Mrd. USD) (2000)	Bruttoeinkommen nach Kaufkraftparität* (Mrd. USD) (2005)	Interne, erneuerbare Wasserressourcen (m ³ /Person und Jahr) (2000)
Uganda	22,0	3,0	310	1.454	6,3	41,9	1.891
Tansania	33,7	2,0	280	744	9,3	28,5	2.773
Sudan	29,7	2,0	320	2.033	11,2	75,5	1.279
Ruanda	8,5	2,0	250	1.206	1,8	10,9	833
Kenia	30,1	2,3	360	1.240	10,4	42,5	739
Äthiopien	64,0	2,0	100	1.055	6,3	75,1	2.059
Eritrea	4,0	3,0	170	1.109	0,6	4,9	815
Ägypten	63,8	1,8	1.490	4.337	98,3	321,1	29
Kongo	51,3	3,0	123**	714	7,1**	41,1	21.973
Burundi	6,8	2,0	110	699	0,7	5,3	579

land zur Verfügung. Am See hat sich eine florierende Fischereiindustrie etabliert, die die Bevölkerung des Binnenlandes mit Eiweiß

Kunstdüngerverbrauch von heute 1 Million Tonnen ist kein vollwertiger Ersatz für die geschätzten 40 Millionen Tonnen Schlamm pro Jahr, die

die Nilfluten vor der Errichtung des Hochdamms auf den Feldern im Niltal und im Nildelta hinterließen.

Und die Anrainer?

Richten wir nun den Blick weg von Ägypten, dem wirtschaftlich dominierenden Land in der Region, und hin zu den übrigen Ländern, die sich die Fläche des Einzugsgebiets und das Wasser des Nil teilen. Das Verhältnis zwischen Bevölkerungswachstum und Armut ist dort inzwischen ein alles bestimmender Faktor geworden. Wenn das Wachstum der Wirtschaft nicht in der Lage ist, mit dem Wachstum der Bevölkerung Schritt zu halten, ist das Resultat unweigerlich eine Verarmung der Bevölkerung. Dies bedeutet bei einem Bevölkerungswachstum von 3% pro Jahr ein Wirtschaftswachstum von mindestens 3% oder mehr, um die wachsende Bevölkerung im Arbeitsmarkt zu absorbieren und Mittel für gesellschaftliche Entwicklung freizusetzen.

Zwei Faktoren setzen dem weiteren Ausbau der Landwirtschaft enge Grenzen:

1. Ägypten benutzt die verfügbaren Wasserressourcen bereits heute zu 98%.
2. Ägypten ist nicht in der Lage, die Anbauflächen im Nildelta und im Niltal auf einfache Weise noch weiter auszudehnen. Getreide ist neben Hirse eine der bedeutendsten Anbaufrüchte in Ägypten. 2002 wurden etwa 1 Million Hektar Getreide bewässert. Dafür wurden 5,3 km³ Wasser verwendet. Das sind etwa 10 Prozent der gesamten Wassermenge, die in Ägypten zur Bewässerung zur Verfügung stehen.

Die produzierte Getreidemenge reichte allerdings zur Selbstversorgung nicht aus. Dazu wären 1,7 Millionen Hektar Anbaufläche notwendig. Das Prinzip der Selbstversorgung ist in den Nil-Ländern ein hohes politisches Gut. Nicht selten wird sie auch gegen ökonomische Vernunft in oft übertriebenem Maß angestrebt. Die Selbstversorgungsrate, also der Prozentsatz zu dem sich Ägypten mit Getreide selbst versorgen kann, stieg durch den Ausbau der Bewässerungsflächen von 25 Prozent im Jahr 1982 auf 60 Prozent im Jahr 2000. Dies wurde erreicht, indem die Preise für ägyptisches Getreide von 1982 bis 1994 an den Weltmarkt herangeführt wurden, was Getreide verteuerte. Sie stieg aber eben nicht auf 100 Prozent. Zurzeit importiert

Ägypten deshalb immer noch 40 Prozent des benötigten Getreides. Auch wenn eine Selbstversorgungsrate bei Getreide erreicht werden würde, so geschähe dies auf Kosten einer anderen Anbaufrucht, für die schließlich das Wasser zur Bewässerung fehlen würde. Landwirtschaft in Ägypten wird so wegen der begrenzten Wasserressourcen zum Nullsummenspiel.

Nationale Alleingänge können, zumal bei der limitierten Wirtschaftskraft der beteiligten Länder, hier wenig ausrichten. Acht der zehn beteiligten Länder befinden sich im Club der 47 am wenigsten entwickelten Länder der Erde. Wo liegen also die Herausforderungen, mit denen sich alle Nil-Länder gemeinsam konfrontiert sehen?

Folgende Konfliktkette lässt sich erkennen:

1. Eine begrenzte Menge Wasser wird von einer Bevölkerung genutzt, die jährlich um 2–3 Prozent wächst. Dem Wachstum der Bevölkerung steht keine gleichzeitige Steigerung der Effizienz in der Wassernutzung gegenüber, sodass das Wasser ständig knapper wird.
2. Die Unterlieger sind wegen der beobachteten Entwicklung der Wassernutzung bei den Oberliegern besorgt über eine Abnahme der Wasserlieferungen von den Oberliegern.
3. Die Oberlieger wiederum sind besorgt darüber, dass die Unterlieger sie deshalb in ihrer Entwicklung behindern könnten.
4. Den Fähigkeiten der Nil-Länder, Alternativen zu den derzeitigen Trends in der Wassernutzung zu finden, sind sozio-ökonomische und politische Grenzen gesetzt.
5. Es gibt kein Abkommen über die Wasserzuteilung zwischen den Nil-Ländern, das von allen akzeptiert wird. Ägypten und Sudan pochen auf „angestammte Rechte“ und die Gültigkeit eines Abkommens, das sie 1959 unterzeichnet haben. Die Oberlieger wollen ein neues Nilwasser-Abkommen abschließen.
6. Vereinzelt gab es schon besorgte Äußerungen, diplomatische Spannungen und ausgesprochene Drohungen zwischen den Nil-Ländern vor allem aber zwischen Ägypten und Äthiopien.
7. Dadurch und durch Uneinigkeit zwischen den Nil-Ländern wurden internationale Investitionen in den Wassersektor blockiert.

3.4 Thema: Mensch

3.4.1 M1 - Soziale Milieus in Deutschland



Methoden:

- Textarbeit und Diskussion
- Reflexion und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- Hintergrundmaterial: Kulturspiegel 07/2006 „Wir werden Deutschland“
- Pinnwand
- Stifte

Kompetenzen:

- Fähigkeit zu interdisziplinären Herangehensweisen bei Problemstellungen und Innovationen
- vorausschauendes und vernetztes Denken
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Vermittlung von Fach- und Sachverständnis
- Fähigkeit, interdisziplinär zu argumentieren
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Informationen unter:

www.sinus-sociovision.de

<http://www.spiegel.de/kultur/gesellschaft/0,1518,423043,00.html>.

Es sollten möglichst Kopien des Textes aus dem Kulturspiegel 07/2006 vorliegen.

3.4.1.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M1



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Diskussion

1. Beschäftigen Sie sich mit dem Ansatz der Sinus Milieus! Lesen Sie den Text: „Sinus Milieus in Deutschland – Wie sieht die deutsche Gesellschaft 2020 aus?“ durch!
2. Notieren Sie dabei die wichtigsten Eigenschaften der Akteure und Trends, die dort genannt werden und diskutieren Sie diese in der Gruppe. Finden Sie heraus welche Milieus in Ihrer Gruppe vertreten sind!
3. Überlegen Sie für welche Zwecke eine solche Gruppierung nutzbar gemacht werden kann!
4. Halten Sie die Ergebnisse auf Karten fest.

Zur Information:

Als Ergänzung bietet sich der Artikel aus dem Kulturspiegel 07/2006 an.



Mögliche Vertiefung:

Reflexion und Diskussion

1. Überlegen Sie, welche Milieus sich (in welchen Bereichen) umweltfreundlich verhalten!
2. Welche milieutypischen Aktivitäten lassen sich identifizieren?
3. Stellen Sie Ihre Annahmen im Plenum vor und diskutieren Sie Ihre Annahmen!
4. Über welche Maßnahmen ließe sich das umweltfreundliche Verhalten milieuspezifisch verbessern?

Zur Information:

Die Ergebnisse können mit der Tabelle „Nachhaltigkeitstendenzen in den Sinus Milieus“ abgeglichen werden.

Reflexion der Lebensstile und Plenumsdiskussion

Lesen Sie den Artikel: „Wir werden Deutschland“, aus dem Kulturspiegel 07/2006, (S. 8–21), als Hintergrundinformation und schauen Sie sich die Tabelle: „Nachhaltigkeitstendenzen in den Sinus Milieus“ an. Wählen Sie bis zu zwei Milieus aus. Übertragen Sie deren Eigenschaften und alltäglichen Handlungen auf das Arbeitsblatt „Soziale Milieus, Eigenschaften und alltägliche Handlungen“, sortiert zu den Bereichen Wohnen, Bildung, Freizeit und Konsum. Markieren Sie mit unterschiedlichen Farben auf Ihrem Ausdruck der Abbildung „Sinus Milieus in Deutschland“ (S. 10) die Milieus, bei denen Sie ressourcenstarke (häufige Nutzung des Autos, häufiges Fliegen etc.) und ressourcenschwache (häufige Nutzung von öffentlichen Verkehrsmittel, geringe Heizkosten im Haushalt etc.) Verbräuche vermuten. Tauschen Sie sich über die typischen Eigenschaften aus und diskutieren Sie im Plenum darüber, wie dies im Kontext der Nachhaltigkeit zu interpretieren ist. Vergleichen Sie ihre Ergebnisse mit der Tabelle „Nachhaltigkeitstendenzen in den sozialen Milieus“.

3.4.1.2 Arbeitstext: Soziale Milieus in Deutschland

Das Marktforschungsinstitut Sinus Sociovision GmbH hat mithilfe des Milieuansatzes mehrere Szenarien für die gesellschaftliche Milieuentwicklung charakterisiert, die die Einstellungen und Verhaltensweisen der Bevölkerung vor dem Hintergrund des sich vollziehenden Wertewan-

(Dekoration usw.) Alltagsästhetik, (Schönes, Hässliches usw.), Leitbildqualitäten (Wertschätzung, Talente usw.), Umgang mit Geld (Sparen usw.) (vgl. www.sociovision.de).

Die Milieulandschaft in Deutschland besteht aus

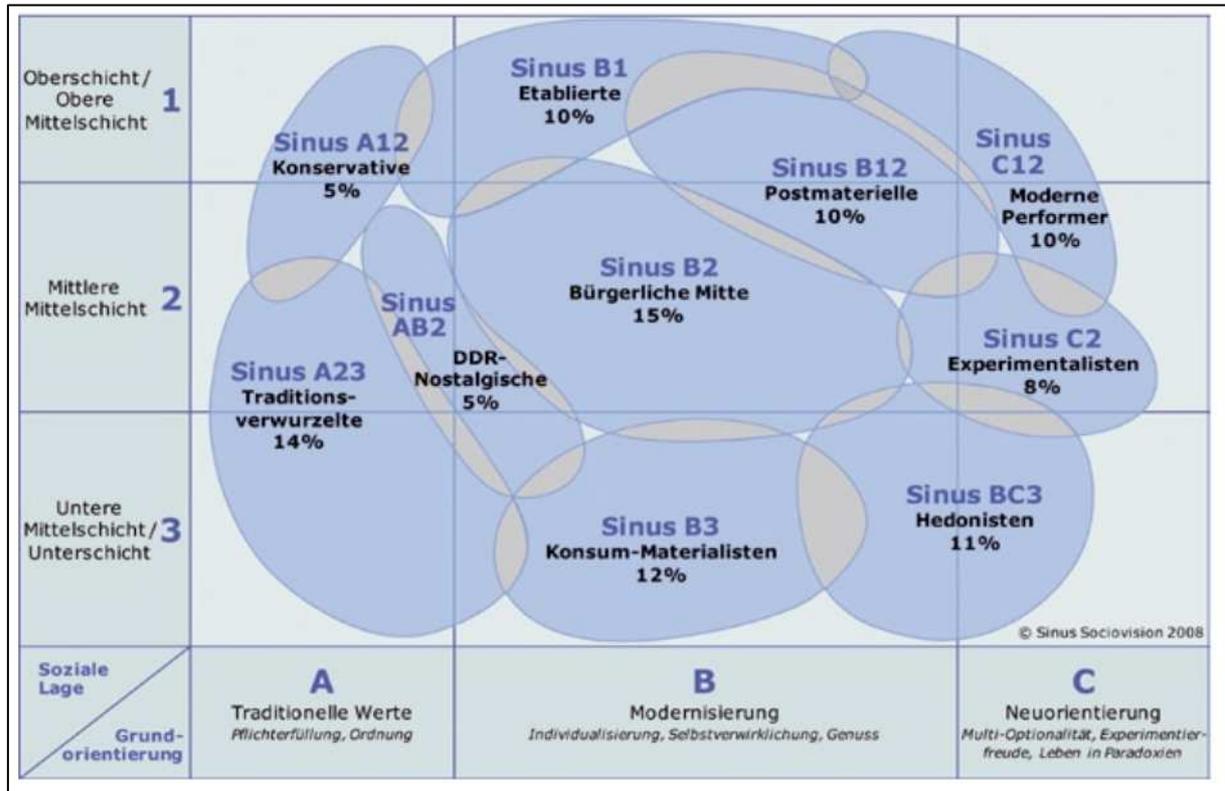


Abb. 56: Die Sinus Milieus in Deutschland 2008 – Soziale Lage und Grundorientierung. Quelle: Sinus Sociovision GmbH, Heidelberg

dels zu beschreiben und zu prognostizieren versuchen. Soziale Milieus sind gesellschaftliche Bereiche, in denen Menschen mit verwandter Alltagswirklichkeit gruppiert sind, d. h. die sich einander in Lebensauffassung, Lebensweise, Wertprioritäten, sozialer Lage und Lebensstil ähneln. Die Grundlage für die Einteilung der Gesellschaft in Milieus hat sich gewandelt. Früher richtete sich die Zugehörigkeit lediglich nach Herkunft, Bildung, Beruf und Einkommen. Die Erhebung, Beschreibung und Bewertung der sozialen Milieus muss heute dagegen sehr vieldifferenzierter geschehen. Folgende Aspekte spielen für die Einteilung der Sinus-Milieus von Sinus Sociovision eine Rolle:

Soziale Lage, Beruf, Einkommen, Arbeit (Pflichtethos, Sicherheit usw.) Freizeit (Motive, Geselligkeit usw.), Konsum (Stil, Ziele usw.), Produktinteresse (Ernährung, Gesundheit), Medienverhalten (Genre-Präferenzen usw.), Wohnstil

insgesamt zehn einzelnen Milieus, die zu vier größeren Lebenswelt-Segmenten gruppiert werden:

- Gesellschaftliche Leitmilieus mit etwa 19 Mio. Menschen,
- Traditionelle Milieus mit etwa 16,3 Mio. Menschen,
- Mainstream-Milieus mit etwa 17 Mio. Menschen,
- Hedonistische Milieus mit etwa 12,2 Mio. Menschen.

Gesellschaftliche Leitmilieus: Etablierte, postmaterielle moderne Performer

Die Etablierten sind überdurchschnittlich gut ausgebildete, gut situierte Vertreter der gesellschaftlichen Elite; sie sind meistens zwischen 40 und 60 Jahre alt, haben die größte Kaufkraft aller Milieus, kaufen gerne und viel. Statussymbole und technische Neuerungen haben dabei einen hohen Stellenwert; sie erachten eine kontinuierliche Weiterbildung als selbstverständlich.

Die Postmateriellen sind überwiegend hoch- und höchstgebildet, tolerant, offen und kosmopolitisch; sie verreisen überdurchschnittlich viel, suchen privat und beruflich nach Sinn und Erfüllung, stehen der Technik eher kritisch gegenüber; sie sind umweltorientiert, haben aber meist einen ebenso hohen Ressourcenverbrauch wie die Etablierten.

Die modernen Performer vertreten die junge, innovative, unkonventionelle, flexible Leistungselite. Sie haben ein hohes Einkommen, Bildungs- und Weiterbildungsniveau; sie sind karriereorientiert und streben nach (sichtbarem) materiellem Erfolg. Auch sind sie Trendsetter im technischen Bereich und haben eine ausgeprägte Konsumneigung.

Den traditionellen Milieus (Konservative, Traditionsverwurzelte, DDR-Nostalgiker) gehören Personen an, die in der Regel über 50 Jahre alt sind:

Die Konservativen vertreten das alte deutsche Bildungsbürgertum und haben hohe und höchste Bildungsabschlüsse. Sie verfügen über ein hohes Einkommen und Vermögen; sie stehen der Konsumgesellschaft kritisch gegenüber, dennoch ist ihr Konsumstil nicht bescheiden. Aufgrund ihrer hohen Liquidität geben sie ihr Geld gerne für besondere Dinge und eine gehobene Qualität aus.

Die Traditionsverwurzelten gehören der Kriegsgeneration an, dem Kleinbürgertum und der traditionellen Arbeiterkultur. Sie haben niedrige bis mittlere Bildungsabschlüsse; sie leben in bescheidenen finanziellen und materiellen Verhältnissen und sind sehr sparsam im Ressourcen- und Energieverbrauch.

Die DDR-Nostalgiker gehörten früher zum Führungskader und üben heute zumeist einfache Berufe aus. Sie haben typischerweise eine einfache bis mittlere Bildung und ein geringes bis mittleres Einkommen; sie haben eine geringe Besitz- und Statusorientierung und stehen dem Massenkonsum kritisch gegenüber.

Der gesellschaftliche Mainstream wird durch die Milieus der bürgerlichen Mitte und der Konsum-Materialisten repräsentiert:

Die bürgerliche Mitte vertritt die mittleren Bildungs- und Einkommensklassen; sie ist statusorientiert, zugleich aber eher sparsam; sie gibt Geld gerne für Wohnung und Kleidung aus und

ist bereit, für umweltfreundliche Produkte mehr zu zahlen. Sie erachtet Lernen als notwendig, um arbeitsfähig bleiben zu können.

Die Konsum-Materialisten verfügen nur über bescheidene finanzielle Mittel und haben ein niedriges Bildungsniveau, zumeist nur Hauptschulabschluss, ergänzt um eine berufliche Ausbildung. Sie sind oft arbeitslos und bilden sich vor allem über Angebote des Arbeitsamts weiter; sie greifen neue Trends schnell auf und tätigen gerne Statuseinkäufe, um den Anschluss nicht zu verpassen, und um sich aufwerten zu können.

Den hedonistischen Milieus gehören die Hedonisten und die Experimentalisten an; meist sind sie jünger als 30 Jahre:

Die Hedonisten verkörpern die spaßorientierte Mittel- bis Unterschicht. Sie haben eine einfache bis mittlere Formalbildung, verweigern sich den Anforderungen der Leistungsgesellschaft, streben aber nach Luxus und Komfort. Sie sind einfache Angestellte und Arbeiter, Schüler und Auszubildende und zeigen zumeist wenig Interesse an Bildungsangeboten. Sie sind besonders spaßorientiert und haben einen Konsumstil, der vor allem auf Unterhaltungselektronik, Modekleidung, Schmuck und Parfüm ausgerichtet ist. Qualität und Umweltfreundlichkeit der Produkte spielen für sie kaum eine Rolle.

Die Experimentalisten sind tolerant und offen gegenüber unterschiedlichen Lebensstilen, Szenen und Kulturen. Sie haben höhere Bildungsabschlüsse und oft ein überdurchschnittliches Einkommen. Von allen Milieus haben sie die stärkste Konsumorientierung. Sie orientieren sich bei ihren Einkäufen an dem Kultstatus der Waren, aber auch – vor allem beim Kleidungskauf – an deren Umweltfreundlichkeit (vgl. Sinus-Sociovision: 2007).

Die Sinus Sociovision GmbH sieht für 2020 in einem ihrer Szenarien als Beispiel die Herausbildung einer sogenannten „Metamorphosis“-Gesellschaft voraus. Dieses Szenario kann viele Chancen für eine nachhaltige Entwicklung ermöglichen. Deshalb soll in diesem Arbeitsmaterial diskutiert werden, wie eine Umsetzung dieses Szenarios verwirklicht werden könnte.

Arbeitsblatt 1

„Sinus-Milieus, deren Eigenschaften und ihre alltäglichen Handlungen“

Milieu	Milieu-Eigenschaften			
	Wohnen	Bildung	Freizeit	Konsum
Beispiel: Postmaterialisten	Modern Wohnen mit Naturbezug	Lebenslanges Lernen, Persönlichkeitsentwicklung	Genuss mit allen Sinnen, emotionaler Mehrwert	Konsumieren von der ganzheitlichen Produktkette her gedacht
Milieu	Ihre alltäglichen Handlungen (Beispiele)			
	Wohnen	Bildung	Freizeit	Konsum
Beispiel: Postmaterialisten	Langlebige Holzmöbel	Aktive VHS-lerin	Theater, Ausstellungen	Biolabelprodukte

Abb. 57: Sinus-Milieus. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

Quellen:

- Hunsicker, Stefan (2005): Soziale Milieus und Ressourcenverbrauch – Zur Umsetzung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung in der Erlebnisgesellschaft, Wissenschaftlicher Verlag Berlin
- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Kleinhüchelkotten, Silke (2005): Suffizienz und Lebensstile – Ansätze für eine milieuorientierte Nachhaltigkeitskommunikation, Wissenschaftlicher Verlag Berlin
- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Sinus Sociovision (2006): Szenarien für mögliche Zukünfte – Das „Futures“-Programm von Sinus-Sociovision, Heidelberg
- Sinus Sociovision (2007): Informationen zu den Sinus-Milieus, Heidelberg
- Sinus Sociovision (2007): Sinus-Trendforschung 2007 – Programmbeschreibung, Heidelberg
- Sinus Sociovision (2007): Sinus-Trendforschung 2007 – Programmbeschreibung, Heidelberg
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag

Weiterführende Links:

- www.sinus-sociovision.de

Arbeitsblatt 2

Tab. 15: Nachhaltigkeitstendenzen in den sozialen Milieus. Quelle: Kleinhüchelkotten, Silke (2005): Suffizienz und Lebensstile – Ansätze für eine milieuorientierte Nachhaltigkeitskommunikation. Berlin. S. 154

	Etablierte	Postmaterielle	Moderne Performer	Konservative	Traditionsverwurzelte	DDR-Nostalgiker	Bürgerliche Mitte	Konsum-Materialisten	Experimentalisten	Hedonisten
Werte und Einstellungen										
Geringe Konsumorientierung	○	●	○	●	●●	●●	○	○	○	○
Hohes Umweltbewusstsein	●	●●	●	●●	○	○	●	○	●	○
Hohes Qualitätsbewusstsein	●●	●●	●	●●	○	●	●	○	●	○
Hohe Informationsorientierung	●●	●●	●	●●	○	●	●	○	●	○
Verhalten										
Umweltbewusster Konsum	●	●●	●	●●	○	○	●	○	●	○
Gesunde Ernährung	●●	●●	○	●●	●	●	●●	○	○	○
Geringe Autonutzung	○	○	○	●	●●	●	○	○	○	○
Umweltverträgliches Reisen	○	○	○		●●	●●	○	○	○	○
Geringer Ressourcenverbrauch	○	○	○	○	●●	●●	○	○	○	○
Legende										
Das Attribut ist im jeweiligen Milieu										
●● sehr stark ausgeprägt										
● stark ausgeprägt										
○ mittel bis schwach ausgeprägt										

3.4.2 M2 – We are what we do: Kleine Ideen mit großer Wirkung im Alltag



Methoden:

- Brainstorming/Reflexion, Diskussion und Ergebniszusammenfassung

Arbeitsmaterialien:

- Flipchart
- Stifte
- Harvey, Eugénie; Robinson, David (2006): "Einfach die Welt verändern. 50 kleine Ideen mit großer Wirkung.
- Harvey, Eugénie; Robinson, David (2006): "Einfach die Welt verändern. 50 kleine Ideen mit großer Wirkung im Job.

Kompetenzen:

- Fähigkeiten interdisziplinär zu denken und zu argumentieren
- vorausschauendes und vernetztes Denken
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Die Bücher von Eugénie Harvey und David Robinson sollten vorliegen oder alternativ kann auf der Homepage: www.wearewhatwedo.de recherchiert werden.

3.4.2.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M2



Heranführung an das Thema:

Brainstorming/Reflexion, Diskussion und Ergebniszusammenfassung

1. Einfach die Welt verändern im Privatleben - Lesen Sie den Materialtext und nehmen Sie das Buch Harvey, Eugénie; Robinson, David (2006): "Einfach die Welt verändern. 50 kleine Ideen mit großer Wirkung." zur Hand!
2. Erstellen Sie Ihre ganz persönliche "Top 10-Prioritätenliste" und fragen Sie sich: Welche der Aktionen sind für mich und gegebenenfalls meine Familie umsetzbar?
3. Tauschen Sie sich in kleinen Gruppen über Ihre Prioritätenlisten aus, identifizieren Sie Ähnlichkeiten und Unterschiede!
4. Begründen Sie Ihre Auswahl; warum erscheinen Ihnen gerade diese Aspekte besonders viel versprechend und warum eignen Sie sich in besonderer Weise für eine dauerhafte Umsetzung in Ihrem Alltag?
5. Diskutieren Sie über Bedingungen, die die Umsetzung erschweren oder erleichtern! Fassen Sie Ihre Ergebnisse auf einer Pinnwand zusammen!

Zur Information:

Es bietet sich auch an, wenn genügend Computer mit Internetzugang vorhanden sind, auf der Homepage www.wearewhatwedo.de nach weiteren Informationen zu recherchieren.



Mögliche Vertiefung:

Brainstorming/Reflexion, Diskussion und Ergebniszusammenfassung

1. Einfach die Welt verändern im Job - Nehmen Sie das Buch Harvey, Eugénie; Robinson, David (2006): "Einfach die Welt verändern. 50 kleine Ideen mit großer Wirkung im Job." zur Hand!
2. Erstellen Sie eine "Top 10-Prioritätenliste" und fragen Sie sich: Welche der Aktionen sind für mich in meinem Arbeitsleben von besonderer Bedeutung und einfach umsetzbar?
3. Begründen Sie Ihre Auswahl, warum erscheinen Ihnen gerade diese Aspekte besonders viel versprechend und warum eignen Sie sich in besonderer Weise für eine dauerhafte Umsetzung in Ihrem Arbeitsleben?
4. Tauschen Sie sich in kleinen Gruppen über Ihre Prioritätenlisten aus, identifizieren Sie Ähnlichkeiten und Unterschiede. Diskutieren Sie über Bedingungen, die die Umsetzung erschweren oder erleichtern. Fassen Sie die Ergebnisse auf einem Pinnwand zusammen!

3.4.2.2 Arbeitstext: We are what we do: Kleine Ideen mit großer Wirkung im Alltag

„Sei die Veränderung, die du dir
für diese Welt wünschst“

(Mahatma Gandhi)

An diesem Grundpfeiler richtet sich die Bewegung „We Are What We Do“ aus, die Menschen dazu inspirieren möchte, mit einfachen, alltäglichen Dingen die Welt in Richtung einer nachhaltigeren Entwicklung zu verändern.

Die seit 2005 existierende Bewegung basiert auf der sehr einfachen Formel „Kleine Veränderung x viele Menschen = GROSSE Veränderung“. Sie hat seit ihrer Gründung zwei Bücher herausgebracht, die im Rahmen von hundert kleinen Aktionen aufzeigen, wie wir im Alltag unser Leben zukunftsfähiger gestalten können. Es erfordert die Bereitschaft, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen, und die Handlungsmöglichkeiten, die auf eine zukunftsfähige Entwicklung ausgerichtet sind (vgl. Jäger 2007: 25, 211; Schmidt-Bleek 2007: 196; Wagner 2007: Kap. 14) mit Freude und Kreativität auszuüben und an die eigenen Bedürfnisse anzupassen.

Abb. 58 und 59: David Robinson und Einfach die Welt verändern. Quelle: Harvey, Eugénie; Robinson, David (2006): Einfach die Welt verändern. 50 kleine Ideen mit großer Wirkung. München und Zürich, Pendo Verlag

Der Erfolg der Bewegung spricht für sich: Es gibt mittlerweile weltweit eine Vielzahl von Anhängern, die sich zusammenschließen, immer neue Ideen kreieren und in Projekte umsetzen. Das erste Buch „Einfach die Welt verändern - 50 kleine Ideen mit großer Wirkung“ verkaufte sich über 100.000-mal. Der im Dezember 2006 erschienene Fortsetzungsband, mit dem Fokus auf die Arbeitswelt, hat sich in den ersten sechs Wochen bereits über 15.000-mal verkauft.

Die Bewegung basiert auf der Grundlage des globalen Denkens und lokalen Handelns: Das Denken in ganzheitlichen Produktkreisläufen, von der „Wiege bis zur Bahre“, ist dabei genauso wichtig wie die Auseinandersetzung mit dem Umgang mit den natürlichen Ressourcen und zukunftsfähigen wirtschaftlichen, politischen sowie sozialen Standards (vgl. Schmidt-Bleek 207: 169) sowie ihren Konsequenzen für den eigenen Alltag.

Dazu laden Aktionen wie „Nimm dir Zeit fürs Zuhören“ (Aktion 036), „Finde heraus, wo dein Mittagessen herkommt“ (Aktion 051), oder „Berechne deinen CO₂-Fußabdruck“ (Aktion 056) ein (vgl. Aufgaben Arbeitsblatt 1 und 2).

Ein Überblick über die verschiedenen Angebote, Ideen und Projekte der Bewegung finden sich unter www.wearewhatwedo.de.

Quellen:

- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt/M.,

David Robinson, Gründer von „We Are What We Do“

„Alle Aktionen verbessern das Leben eines Menschen oder tragen zu positiven Veränderungen in der Welt bei. Die meisten sind gesunder Menschenverstand, viele sind lustig und manche werden sogar helfen Geld zu sparen. Aber dies ist erst der Anfang. We Are What We Do gibt es gerade mal zwei Jahre. Die Vielzahl der Möglichkeiten, die uns offen stehen, sind unglaublich spannend.“
(David Robinson 2006, www.wearewhatwedo.de)



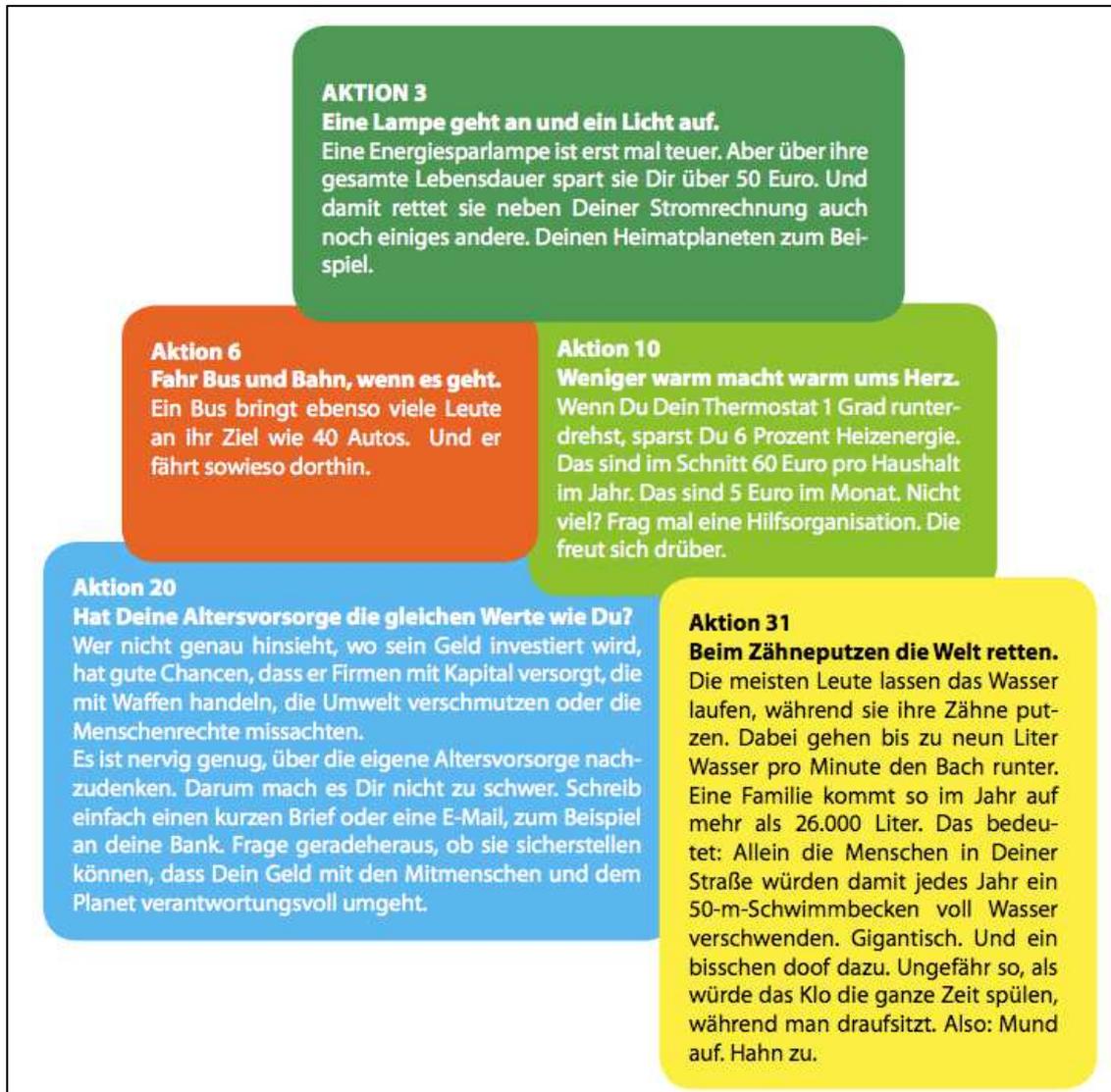
- Fischer Taschenbuch Verlag
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag

Weitere Links:

- www.wearewhatwedo.de

Arbeitsblatt 1:

Ausgewählte Aktionen der Internetseite www.wearewhatwedo.de



AKTION 3
Eine Lampe geht an und ein Licht auf.
Eine Energiesparlampe ist erst mal teuer. Aber über ihre gesamte Lebensdauer spart sie Dir über 50 Euro. Und damit rettet sie neben Deiner Stromrechnung auch noch einiges andere. Deinen Heimatplaneten zum Beispiel.

Aktion 6
Fahr Bus und Bahn, wenn es geht.
Ein Bus bringt ebenso viele Leute an ihr Ziel wie 40 Autos. Und er fährt sowieso dorthin.

Aktion 10
Weniger warm macht warm ums Herz.
Wenn Du Dein Thermostat 1 Grad runterdrehst, sparst Du 6 Prozent Heizenergie. Das sind im Schnitt 60 Euro pro Haushalt im Jahr. Das sind 5 Euro im Monat. Nicht viel? Frag mal eine Hilfsorganisation. Die freut sich drüber.

Aktion 20
Hat Deine Altersvorsorge die gleichen Werte wie Du?
Wer nicht genau hinsieht, wo sein Geld investiert wird, hat gute Chancen, dass er Firmen mit Kapital versorgt, die mit Waffen handeln, die Umwelt verschmutzen oder die Menschenrechte missachten. Es ist nervig genug, über die eigene Altersvorsorge nachzudenken. Darum mach es Dir nicht zu schwer. Schreib einfach einen kurzen Brief oder eine E-Mail, zum Beispiel an deine Bank. Frage geradeheraus, ob sie sicherstellen können, dass Dein Geld mit den Mitmenschen und dem Planet verantwortungsvoll umgeht.

Aktion 31
Beim Zähneputzen die Welt retten.
Die meisten Leute lassen das Wasser laufen, während sie ihre Zähne putzen. Dabei gehen bis zu neun Liter Wasser pro Minute den Bach runter. Eine Familie kommt so im Jahr auf mehr als 26.000 Liter. Das bedeutet: Allein die Menschen in Deiner Straße würden damit jedes Jahr ein 50-m-Schwimmbecken voll Wasser verschwenden. Gigantisch. Und ein bisschen doof dazu. Ungefähr so, als würde das Klo die ganze Zeit spülen, während man drauf sitzt. Also: Mund auf. Hahn zu.

Abb. 60: Aktionen. Quelle: Website Screenshot von www.wearewhatwedo.de

Arbeitsblatt 2:*Meine zehn kleinen Ideen*

Prioritätenliste im Privatleben	
Aktion	Warum?

Prioritätenliste im Job	
Aktion	Warum?

Tab. 16: Prioritätenliste im Privatleben.
Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

3.4.3 M3 – Materieller Wohlstand heißt nicht immer bessere Lebensqualität



Methoden:

- Diskussion
- Pro-Contra-Debatte

Arbeitsmaterialien:

- Papier
- Stifte
- Flipchart

Kompetenzen:

- Fähigkeiten interdisziplinärer Herangehensweisen bei Problemstellungen und Innovationen
- vorausschauendes und vernetztes Denken
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Dieses Material kann am Anfang einer Reihe zum Thema Konsumverhalten und Lebensstile und deren Auswirkungen stehen. Was sind die Konsequenzen der steigenden Konsumansprüche der wachsenden Weltbevölkerung?

3.4.3.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M3



Heranführung an das Thema:

Diskussion

1. Finden Sie sich in kleinen Gruppen zusammen und diskutieren Sie die über die Abbildungen zum Wirtschaftswachstum in der Küche!
2. In welchen anderen Lebensbereichen lässt sich eine Entwicklung des materiellen Wohlstands ausmachen, die in ähnlicher Weise verlaufen ist?
3. Tragen Sie Ihre Ergebnisse auf dem Flip-Chart zusammen!



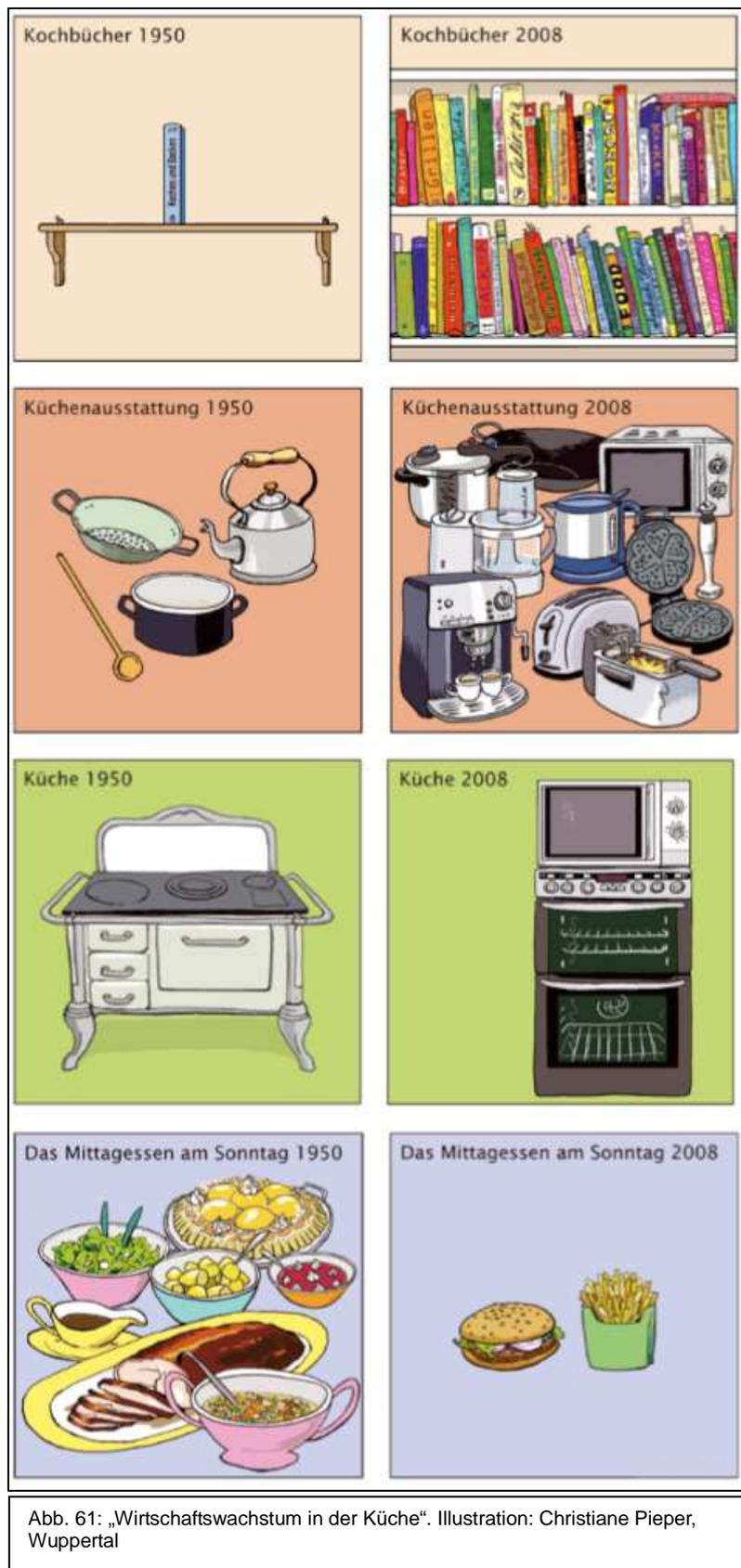
Mögliche Vertiefung:

Pro-Contra-Debatte

1. Bilden Sie zwei Gruppen und sammeln Sie Argumente, die die These: Materieller Wohlstand ist Lebensqualität, stützen (Gruppe 1) oder widerlegen (Gruppe 2). Führen Sie in der Großgruppe eine moderierte Pro- und Contra-Debatte!
2. Sammeln Sie die zentralen Argumentationslinien auf dem Flipchart!

3.4.3.2 Arbeitstext: Materieller Wohlstand heißt nicht immer bessere Lebensqualität

„Wirtschaftswachstum in der Küche“



3.4.4 M4 – Wohnst du nur oder sparst du schon?



Methoden:

- Berechnung und Diskussion
- Recherche und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- möglichst einen Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Pinnwand

Kompetenzen:

- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise an Problemstellungen und Innovationen
- Kompetenzen zur distanzierten Reflexion
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

3.4.4.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M4



Heranführung an das Thema:

Berechnung und Diskussion

1. Wohnen Sie nur oder sparen Sie schon??? Mithilfe eines virtuellen Energierechners können Sie Ihren Energieverbrauch ermitteln. Machen Sie den Strom- und Heiz-Check unter:
http://movies.uip.de/eineunbequemewahrheit/ait_live/takeaction/
2. Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse im Plenum und überlegen Sie gemeinsam, wodurch ein hoher Verbrauch zustande kommt! Listen Sie Ihre Ergebnisse auf einer Pinnwand auf!



Mögliche Vertiefung:

Recherche und Diskussion

Im Bereich Bauen und Wohnen ist Energieeffizienz das (neue) Schlagwort in Politik, Wirtschaft und Haushalten.

1. Recherchieren Sie im Internet nach Artikeln und Informationen in diesem Zusammenhang und sammeln Sie Zahlen, Fakten und Hinweise auf einer Pinnwand!
 - Was bedeutet Energieeffizienz?
 - Was sind energieeffiziente Maßnahmen?
 - Welche Maßnahmen und Initiativen im Zusammenhang mit Energieeffizienz fördert die Politik für Wirtschaft und Verbraucher?
2. Stellen Sie Ihre Ergebnisse zusammen und diskutieren Sie diese!
3. Überlegen Sie anschließend im Plenum, welche Möglichkeiten Sie haben, Ihr Haus/Ihre Wohnung energieeffizienter zu gestalten!

3.4.4.2 Arbeitstext: Wohnst du nur oder sparst du schon?

Wie kühlt man ein Haus im tropischen Thailand?

Dieser Frage und der Überlegung, wie dabei möglichst wenig Strom verbraucht werden kann, ging der Architekt Soontorn Boonyatikarn von der Universität Chulalongkorn in Bangkok nach. Mit verschiedenen Konstruktionen und speziellen Konzeptionen hat er sein 350 qm großes Haus in Pathumthai nahe Bangkok energiesparend umgebaut. Als Schattenspende und Kühlung entwickelte er besondere Dachüberstände und Balkone. Zusätzlich zur Isolierung nutzt er eine luftdichte Außenhülle und Wärme abweisende Fenster, die die Räume kühl halten. Mittels offener Wohnebenen und einem zentralen Treppenhaus wird die Ventilation gefördert und mithilfe eines unterirdischen Rohrs wird die Innenluft gekühlt.

Energiesparen durch Wärmedämmung

Die Beheizung von Räumen birgt ein sehr großes Potenzial für die Einsparung von Energie. Deshalb hat hier der Gesetzgeber auch für Neubauten und bei umfänglichen Umbauten im Altbaubereich Mindestwerte der Wärmedämmung vorgegeben. Leider werden sie in der Praxis noch nicht in allen Fällen eingehalten, denn ihre Realisierung bleibt den Bauherren überlassen. Der Gebäudebestand unterscheidet sich in den alten und neuen Bundesländern in Struktur und Qualität. Hinsichtlich des Wärmeverbrauchs gibt es genauso nennenswerte Unterschiede, sie variieren insbesondere auch je nach Jahr der Erstellung des Gebäudes. Es ist festzustellen, dass ganz alte Gebäude in der Regel mit einem höheren Wärmeschutz versehen sind als die Gebäude, die in den

60er- und 70er-Jahren – bei niedrigen Ölpreisen – errichtet wurden. Nach etwa 30 Jahren bedürfen Gebäude der Sanierung. Dann bietet sich auch eine wärmetechnische Sanierung der Gebäudehülle an. Eine solche ist zu diesem Zeitpunkt mit den geringsten Zusatzkosten zu erreichen (vgl. Wagner 2007: 203).

1.200 € im Jahr sparen

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei den oben angegebenen Verbrauchswerten nur um den sogenannten Heizenergiebedarf handelt. Das ist die Wärmemenge, die dem Gebäude zugeführt werden muss, um die gewünschte Temperatur zu halten. Bei der Umwandlung der Energie des Heizöls oder des Erdgases zu Wärmeenergie im Heizkessel können noch

– je nach installiertem Heizgerät – Verluste von bis zu 10 Prozent auftreten. Der vom Bewohner bezogene Energieverbrauch erhöht sich um diesen Betrag.

Die Zahlen verdeutlichen, dass für das Beheizen eines Einfamilienhauses mit beispielsweise 120 Quadratmeter Wohnfläche, je nach

Das Faktor-10-Haus

„Im Herbst 2006 wurde in Wien bereits zum vierten Mal der R.I.O. Award der Aachener Stiftung übergeben. Der mit 20.000 Euro dotierte Preis wird in 2 Kategorien für besonders ressourcenschonende Produkte sowie für Regionen vergeben. Der Wettbewerb rückt den Verbrauch begrenzter Ressourcen in den Mittelpunkt, indem bahnbrechende Innovationen prämiert werden, die sich durch einen besonders intelligenten Umgang mit Rohstoffen auszeichnen. 1. Preis: S-House der Gruppe Angepasste Technologie (GrAT) der TU Wien. Die größten Massenströme der Wirtschaft werden im Baubereich bewegt, nicht nur bei der Errichtung eines Gebäudes, auch beim Betrieb und sogar beim Abriss oder Rückbau. Häuser, die heute gebaut werden, haben eine Lebensdauer, die weit in die Zukunft reicht. Sie werden das Ende des Öl- und Gaszeitalters erleben, auf den tief greifenden demografischen Wandel reagieren müssen, der die Bevölkerung in den meisten Staaten Europas schrumpfen und ganze Gebäude überflüssig werden lässt. Um einigermaßen zukunftssicher zu wirtschaften, fordern Wissenschaftler wie Friedrich Schmidt-Bleek seit langer Zeit eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs um einen Faktor 10 in den nächsten 50 Jahren. Wenn schon der Ressourcenverbrauch um einen Faktor 10 verringert werden soll, dann bitte gleich in einem Rutsch. Das Projektteam der Gruppe Angepasste Technologie (GrAT) unter der Leitung von Dr. Robert Wimmer ist angetreten, den eindrucksvollen Beweis anzutreten, dass Energie- und Materialproduktivität sich ohne unerwünschte Nebenwirkungen leicht um einen Faktor 10 steigern lassen. Die Strategie: Nachwachsende regionale Rohstoffe konsequent einsetzen. Besonders deutlich wird dies bei der Dämmung aus Strohballen und Lehm, der aus der Baugrube stammt.“

Quelle: www.aachener-stiftung.de/cms.php?id=106.

Durch diese Maßnahmen wird die Klimaanlage nur zu knapp 14 Prozent genutzt. Gleichzeitig wird die Abwärme ihrer Verdichter für das Erwärmen des Warmwassers verwendet (vgl. Spektrum der Wissenschaft, Dossier: Menschheit am Scheideweg, 2006: 49).

Einsparpotenzial

Das Einsparpotenzial kann durch einen Vergleich von Gebäuden, die unterschiedliche wärmetechnische Standards besitzen, verdeutlicht werden. Üblicherweise wird der Heizenergiebedarf in Kilowattstunden pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr oder aber in Heizöläquivalent (oder Erdgasäquivalent pro Quadratmeter und Jahr) angegeben. Ein Vergleich der Werte für frei stehende Einfamilienhäuser ergibt in Abhängigkeit vom Dämmstandard folgende Reihung:

- Unsanierte Gebäude, die vor 1970 gebaut wurden, benötigen um die 20 Liter Heizöl (oder 20 Kubikmeter Erdgas) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr zum Beheizen, wobei der Verbrauch besonders schlecht gedämmter Gebäude bis zu 30 Liter Heizöl pro Quadratmeter betragen kann.
- Gebäude, die in den alten Bundesländern nach der Wärmeschutzverordnung 1982 gebaut wurden, benötigen etwa 15 Liter Heizöl (oder 15 Kubikmeter Erdgas) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr zum Beheizen.
- Gebäude, die nach der Wärmeschutzverordnung 1995 gebaut wurden, benötigen etwa 9 Liter Heizöl (oder 9 Kubikmeter Erdgas) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr zum Beheizen.
- Niedrigenergiehäuser, gemeint sind Häuser, die die Anforderungen des geltenden Energiespargesetzes um 30 Prozent unterschreiten, benötigen nur 6 Liter Heizöl (oder 6 Kubikmeter Erdgas) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr zum Beheizen (vgl. Wagner 2007: 203 f.).

wärmetechnischer Bauausführung, 2.400 Liter Heizöl pro Jahr (unsanierter Altbau) oder im Falle eines Niedrigenergiehauses nur 700 Liter Heizöl pro Jahr (zzgl. der Umwandlungsverluste im Heizkessel von 10 Prozent) benötigt werden. Bei Heizölpreisen von 0,65 Euro pro Liter bedeutet das einen Unterschied in der Energierechnung von 1.200 Euro pro Jahr. Mehrfamilienhäuser haben bei gleichem bautechnischem Zustand einen um 10 bis 15 Prozent geringeren Heizenergiebedarf, da hier das Verhältnis Oberfläche zu Wohnfläche kompakter ist (Wagner 2007: 206).

Der Staat hat erkannt: Häuser sind Energieumwandlungsgeräte mit hohem Potenzial

Gebäude sind „Energieumwandlungsgeräte“ mit einer sehr langen Lebensdauer. Deshalb ist es wichtig, das Energieeinsparpotenzial im bestehenden Gebäudebestand vorrangig zu erschließen, auch wenn die Verbesserung des Wärmedämmstandards in Neubauten einfacher zu erreichen ist. Fälle aus der Praxis belegen, dass es möglich ist, Gebäude aus den 50er-Jahren im Rahmen einer Grundrenovierung auf das Niveau der Wärmeschutzverordnung 1995 zu bringen. Der Energieverbrauch wird dadurch halbiert. Bei derzeitigen Energiepreisen rechnen sich diese Maßnahmen auch betriebswirtschaftlich. Darüber hinaus fördert der Staat die Einführung eines höheren Wärmeschutzes durch günstige Investitionskredite. Die Realisierung der Einsparpotenziale im Gebäudebereich bedarf mehrerer Jahrzehnte. Unterstellt man die Sanierung aller Gebäude, die vor 1990 gebaut wurden, innerhalb der nächsten 40 Jahre, so lassen sich

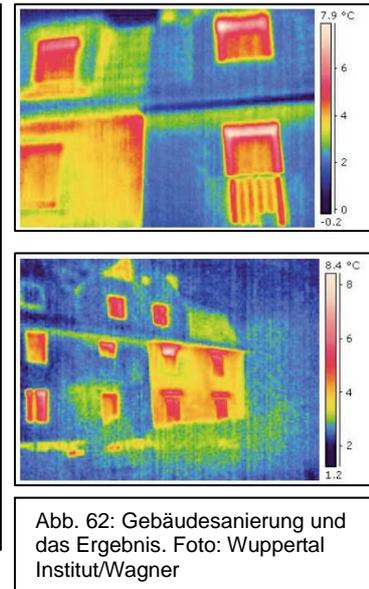


Abb. 62: Gebäudesanierung und das Ergebnis. Foto: Wuppertal Institut/Wagner

Einsparpotenziale in Höhe von 30 Prozent des heutigen Raumwärmebedarfs erschließen. Hochgerechnet auf den Primärenergiebedarf Deutschlands, würde dies eine Minderung um 6 Prozent bewirken. Die wärmetechnische Sanierung des Gebäudebestandes ist somit ein Schlüsselfaktor im Feld der zukünftigen Energieversorgung (vgl. Wagner 2007: 206)

Quellen:

- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Spektrum der Wissenschaft: Dossier, Ausgabe 6/2006.
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.

Weitere Links (Stand: 07/2007):

- www.gebaeudeenergiepass.de/page/index.php?1588.
- www.thema-energie.de/article/show_article.cfm?id=363.

3.4.5 M5 – Strom mit kleinem Fußabdruck



Methoden:

- Internetrecherche und Diskussion
- Brainstorming und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- möglichst einen Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer
- Kärtchen
- Stifte

Kompetenzen:

- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

3.4.5.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M5



Heranführung an das Thema:

Internetrecherche und Diskussion

1. Lohnt sich ein Wechsel? Vergleichen Sie Ihre gegenwärtigen Stromkosten mit den Kosten, die angefallen wären, wenn sie Öko-Strom genutzt hätten! Dabei sind die Informationen der unterschiedlichen Öko-Stromanbieter hilfreich.
2. Sind Ihnen Ihre aktuellen Energiekosten nicht bekannt, so vergleichen Sie die Tarife von Öko-Stromanbietern mit den Tarifen konventioneller Stromanbieter! Verschiedene Anbieter von Öko-Strom finden Sie hier:

- www.lichtblick.de
- www.gruenerstromlabel.de
- www.energieportal2.de/p_oekostrom.php

3. Vergleichen Sie untereinander Ihre ermittelten Stromkosten und diskutieren Sie im Plenum, ob sich ein Wechsel lohnt!



Mögliche Vertiefung:

Brainstorming und Diskussion

1. Über welche stromsparenden Maßnahmen lassen sich die Stromkosten kurzfristig weiter reduzieren?
2. Sammeln Sie Vorschläge auf Karten und diskutieren Sie über Ihre Realisierbarkeit!

3.4.5.2 Arbeitstext: Strom mit kleinem Fußabdruck

Der Strom, der in Deutschland aus der Steckdose kommt, ist typischerweise aus einem Mix verschiedener Energieträger zusammengesetzt. Üblicherweise besteht er derzeit noch zu über 80 Prozent aus fossilen Energien. Seit einigen Jahren kann man den Stromanbieter selbst wählen und sich damit von fossiler Energie im Haushalt unabhängiger machen, denn manche Energieversorger bieten einen nicht aus fossilen



Abb. 63: Stromleitung. Foto: Photodisc

Energien gewonnenen Strom an. So wird z.B. der Campus der Vereinten Nationen in Bonn seit Anfang 2007 mit Öko-Strom versorgt. Durch den Bezug Öko-Strom kann man seinen ökologischen Fußabdruck im Bereich Strom um bis zu 85 Prozent reduzieren.

Die Menschen in Deutschland schätzen erneuerbare Energien, wie die „Studie Umweltbewusstsein in Deutschland 2006“ ermittelte. Doch der private Bezug von Strom aus erneuerbaren Energien stellt nach wie vor eine Ausnahme dar.

Aus der heimischen Steckdose der Bundesbürger fließt hauptsächlich Strom von konventionellen Anbietern. Nur 5 Prozent der Befragten

Ökostrom

Ökostrom ist Strom, der ausschließlich aus regenerativen (erneuerbaren) Energiequellen erzeugt wird. Dazu gehören zum Beispiel Wasser, Wind, Sonne und Biomasse (vgl. www.energieportal24.de).

geben an, bereits Öko-Strom zu beziehen. Warum ist das so? 75 Prozent der Deutschen glauben, Öko-Strom wäre deutlich teurer als der aus Erdgas und Erdöl gewonnene Strom. Stimmt diese Vermutung oder handelt es sich lediglich um ein hartnäckiges Vorurteil? Finden Sie es heraus.

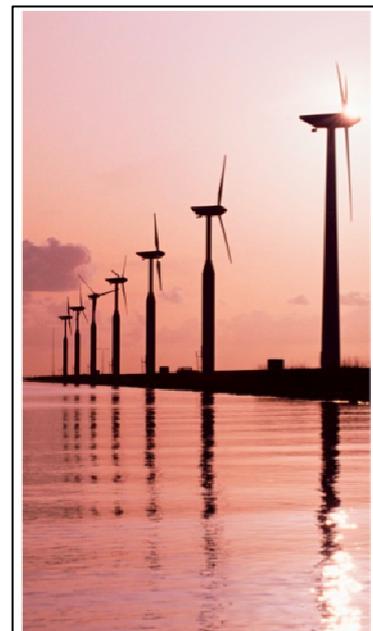


Abb. 64: Windräder. Foto: Photodisc

Quellen:

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. (Download auf www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3113.pdf, 9.2.2007)
- Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag

Weitere Literatur und Links (Stand: 07/2007):

- Hahlbrock, Klaus (2007): Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion – Umwelt – Gentechnik. F./Main, Fischer Taschenbuch Verlag
- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit. F./Main, Fischer Taschenbuch Verlag
- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima

- aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen. F./Main, Fischer Taschenbuch Verlag
Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir

die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. F./Main, Fischer Taschenbuch Verlag

3.4.6 M6 – Biosprit oder Ernährung? Die Verbindung zwischen „Mais im Tank“ und „Hunger“



Methoden:

- Brainstorming
- Wechselwirkungsanalyse
- Gruppendiskussion

Arbeitsmaterialien:

- Karten
- Stifte
- Pinnwand

Kompetenz:

- analytisches Denken
- vorausschauendes und vernetztes Denken
- Fähigkeit interdisziplinär zu denken und zu argumentieren
- Kommunikationskompetenz

3.4.6.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M6



Heranführung an das Thema:

Brainstorming

1. Bitte lesen Sie den Text und tragen Sie über ein Brainstorming die Fakten zusammen, die im Spannungsfeld „Biosprit“ und „Ernährungssicherung“ von Relevanz sind!
2. Notieren Sie Ihre Stichworte auf Kärtchen und ordnen Sie diese auf einer Pinnwand den Oberkategorien des Arbeitsblatts „Wechselwirkungen“ zu!

Ein Beispiel: Die „Flächeninanspruchnahme“ lässt sich der Oberkategorie „Pedosphäre“ zuordnen, der „Biokraftstoff-Boom“ und „teure Maisprodukte“ der Oberkategorie „Wirtschaft“ und der „hohe Maiskonsum der Mexikaner“ der Oberkategorie „Bevölkerung“.



Mögliche Vertiefung:

Wechselwirkungsanalyse

1. Bitte betrachten Sie in der Gruppe die gesammelten Stichworte und überlegen Sie, in welcher Wechselwirkung sie zueinander stehen können! Tragen Sie dann Ihre Stichworte in die einzelnen Oberkategorien des Arbeitsblatts „Wechselbeziehungen“ ein! Ist die Bildung neuer Kategorien erforderlich oder können alle identifizierten Stichworte unter die bestehenden Kategorien subsumiert werden?
2. Verbinden Sie die Stichworte, die sich nach Ihrer Meinung in besonderer Weise wechselseitig beeinflussen, mit Linien! Diskutieren Sie die identifizierten Wechselwirkungen im Plenum!

Gruppendiskussion

1. Bitte überlegen Sie, welche Anstrengungen unternommen werden können, um den Wettbewerb zwischen „Biosprit und Ernährung“ nachhaltig zu gestalten bzw. die Auswirkungen zu neutralisieren!
2. Diskutieren Sie in der Gruppe und halten Sie Ihre Ergebnisse in Stichworten per Pinnwand fest!

3.4.6.2 Arbeitstext: Biosprit oder Ernährung? Die Verbindung zwischen „Mais im Tank“ und „Hunger“

Mit „Mexiko in der Tortilla-Krise“; „Boom von Biosprit in USA lässt Mais in Mexiko knapp werden“; „Mehr Mais im Tank bedeutet mehr Hungernde“ waren im Januar und Februar 2007 viele Zeitungsmeldungen überschrieben. Doch was verbirgt sich hinter diesen Überschriften?

Die Feldfrucht Mais ist ein wichtiges Grundnahrungsmittel und dient gleichzeitig als Rohstoff für die Herstellung des „Biosprits“.

Ethanol ist als „Biosprit“ für den Antrieb von Autos und auch zur Beimischung zu herkömmlichem Treibstoff für Kraftfahrzeuge geeignet.

Die Situation in den USA: Die Verwendung von Mais wie auch anderen Getreidesorten und Nutzpflanzen zur Herstellung von Biosprit (Ethanol und Biodiesel) ist zum einen auf technologische Entwicklungen und zum anderen auf die Abhängigkeit vom Energieträger Öl zurückzuführen.

Vor diesem Hintergrund wurde insbesondere in den USA, Brasilien und auch Westeuropa begonnen, in die Produktion von Biotreibstoffen zu investieren.

Derzeit schießen in den USA ethanol-produzierende Unternehmen wie Pilze aus dem Boden.

Gleichzeitig umfasst die US-Getreideernte 40 Prozent der globalen Getreideernte und bestreitet davon 70 Prozent des weltweiten Getreideexports (vgl. Brown 2006b).

Die Situation in Mexiko: Mais ist das wichtigste Grundnahrungsmittel der Mexikaner und wird dort für die Herstellung von Tortillafladen benutzt. Dabei handelt es sich um ein Nationalgericht.

Die in den USA enorm gestiegene Nachfrage nach Mais zur Produktion von Ethanol hat nun dazu geführt, dass der Kilopreis für Tortillafladen im Zeitraum weniger Wochen von rund 40 auf 75 Euro-Cent gestiegen ist (vgl. Die Welt 2007). In Mexiko sind ob dieser Sachlage Tausende Menschen auf die Straßen gegangen und haben mit Kochtöpfen gegen diese Entwicklung demonstriert.

Das Anliegen der USA, ihre Abhängigkeit von Ölimporten zu minimieren, hat damit ein anderes ernsthaftes Problem erzeugt: Der Biotreibstoffboom wirkt sich auf die Handelsströme aus und schlägt sich in den Warenpreisen nieder.

Nach Angaben des US-Landwirtschaftsministeriums produzierten in den USA vor sechs Jahren etwa 50 Ethanol-Produzenten acht Millionen Liter Ethanol im Jahr. Gegenwärtig erzeugen hundert Firmen mehr als 18 Millionen Liter; weitere 70 Unternehmen mit einer Kapazität von weiteren acht Milliarden Litern sind im Entstehen.

Heute fließen 20 Prozent der Maisernte in die Ethanolproduktion, gegenüber bisher sechs Prozent.

In den USA ist die Getreidemenge, die für die Ethanolherzeugung genutzt wird, zwischen 2001 und 2006 von 18 Millionen Tonnen auf geschätzte 55 Millionen Tonnen emporgeschneit (vgl. Brown 2006 b).

Der Biokraftstoffboom reduziert die zur Ernährung von Mensch und Tier zur Verfügung stehende Anbaufläche für Getreide und die nutzbaren Getreideernteerträge: *„Growth in world grain demand, traditionally driven by population growth and rising incomes, is now being driven by the fast growing demand for grainbased fuel ethanol for cars“ (Brown June 2006a: 2).*

Annähernd 60 Prozent der Weltgetreideernte werden im Nahrungsmittelbereich konsumiert, 36 Prozent werden als Futtermittel benutzt und 3 Prozent fließen jährlich in die Herstellung von Biosprit (vgl. Brown 2006a: 2).

Die Nutzungsrate im Bereich der Herstellung von Biosprit steigt derzeit jährlich um 20 Prozent (vgl. Brown 2006a: 2).

¹ Brasilien strebt eine Verminderung seiner Fahrzeugemissionen an und hat zu diesem Zweck 40 Prozent des Treibstoffes durch Ethanol und Biodiesel ersetzt. Faktisch gehen allerdings 80 Prozent der Treibhausgasemissionen auf die Entwaldung zurück.

Der weltweite Bedarf an Treibstoff für Kraftfahrzeuge ist nicht stillbar. Das Getreide, das benötigt wird, um einen 25-Gallonen- (eine amerikanische Gallone entspricht 3,78 Liter) SUV-Benzintank mit Ethanol zu füllen, würde ausreichen, um eine Person ein Jahr lang mit Getreide zu versorgen. Mit der Getreidemenge, die benötigt wird, einen Tank alle zwei Wochen zu füllen, könnten 26 Menschen über den Zeitraum eines Jahres ernährt werden (vgl. Brown 2006b: 1).

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit Biotreibstoffe wirklich ökologisch sind

(vgl. oecd 2005; The Greens o.J.):

Biokraftstoffe sind in ökologischer Hinsicht insofern **vorteilhaft**, als sie zu einer

- Verbesserung der Energiesicherheit,
- Reduktion der Treibhausgase,
- Reduktion von Schadstoffemissionen,
- Verbesserung der ökonomischen Entwicklung im ländlichen Raum sowie
- Reduktion landwirtschaftlicher Abfälle

beitragen.

Biokraftstoffe bieten ferner durch die geringere Emission von Kohlenmonoxid (CO) und Schwefeldioxid (SO₂) eine verbesserte Luftqualität. Ferner wird davon ausgegangen, dass 30 Prozent des Getreides, das zur Ethanolproduktion genutzt wurde, durch seine Weiterverwertung der Ernährungsindustrie wieder zugutekommen. Dies indem es z. B. in begrenztem Umfang an Rinder und Milchvieh, Schweine und Geflügel verfüttert werden kann.

Als besonders vorteilhaft wird darüber hinaus die Biokraftstoffproduktion in den Entwicklungsländern betrachtet: Hier können klimabedingt hohe Ernteerträge bei gleichzeitig geringen Arbeitskosten erwartet werden. Neue effiziente Anlagen erlauben zudem sowohl die Produktion von Ethanol wie auch von Elektrizität, die häufig nicht in hinreichendem Maße zur Verfügung steht.

Aufseiten der **Nachteile** sind zu nennen:

- die Abholzungen von Waldflächen zur Gewinnung von Anbauflächen und der dadurch verursachte CO₂-Anstieg,
- die auf monokulturellem Anbau basierenden Erzeugungsmethoden von Pflanzen/Getreide für die Produktion von Biokraftstoffen,
- der Verbrauch großer Mengen an Pestiziden und Düngemitteln,
- der Wasserverbrauch,
- die häufige Nutzung gentechnologisch veränderter Pflanzen,
- die langen Transportwege, die in Kauf genommen werden,
- höhere Emissionen in Form von Aldehyden durch Ethanolnutzung.

Die Vor- wie Nachteile lassen sich nur schwer quantifizieren. Nach Auffassung der Internationalen Energie Agentur verfügt die Biokraftstoffproduktion über ein gutes Potenzial. Die IEA geht ferner davon aus, dass die Hälfte oder mehr des weltweit für den Straßenverkehr/-transport benötigten Treibstoffs in der Zeit von

2050 bis 2100 durch Biotreibstoffe ersetzt werden kann. Dabei wird der Entwicklung des weltweiten Bedarfs an Nahrungsmitteln und der Kapazität der landwirtschaftlichen Produktivität eine wichtige Rolle eingeräumt.

Die Nettoeffekte, die aus ökologischer und aus Nachhaltigkeitssicht durch die Produktion und Nutzung von Biokraftstoffen erwirkt werden können, sind noch strittig und unklar. In der Frage Ernährung versus Biotreibstoff ist eine Strategie erforderlich, die im Wettbewerb unter Berücksichtigung möglicher Effekte auf den unterschiedlichen Ebenen – Ökonomie, Soziales und Ökologie – zu vermitteln vermag (vgl. Brown 2006d).

Die aktuellen Begebenheiten in den USA und Mexiko verweisen auf die möglichen „nicht nachhaltigen“ Folgen, die mit einer „Ökologisierung unserer Mobilität“ verbunden sind.

Literatur und weiterführende Links:

- Brown, Lester R. (2006a): World grain stocks fall to 57 days of consumption: Grain prices starting to rise. Earth Policy Institute: Eco-Economy Updates, June 15, 2006. Online verfügbar: [www.earth-policy.org/indicators/Grain 2006.htm](http://www.earth-policy.org/indicators/Grain%2006.htm).
- Brown, Lester R. (2006b): Supermarkets and service stations now competing for grain. Earth Policy Institute: Eco-Economy Updates, June 13, 2006. Online verfügbar: www.earth-policy.org/Updates/2006/Updates55.htm
- Brown, Lester R. (2006c): Exploding U.S. grain demand for automotive fuel threatens world food security and political stability. Earth Policy Institute: Eco-Economy Updates, November 3, 2006 - 10. Online verfügbar: [www.earth-policy.org/Updates/2006/Update 60.htm](http://www.earth-policy.org/Updates/2006/Update%2060.htm).
- Brown, Lester R. (2007): Distillery demand for grain to fuel cars vastly understated. World may be facing highest grain prices in history. Earth Policy Institute: Eco-Economy Updates, January 4, 2007 – 1.
- Die Welt: Bio-Sprit lässt Tortilla-Preise in Mexiko explodieren. 22. Januar 2007. Online verfügbar: [www.welt.de/wissenschaft/article710620/Bio-Sprit_laesst_Toritilla_Preise_in_Mexiko_explodieren.html](http://www.welt.de/wissenschaft/article710620/Bio-Sprit_laesst_Tortilla_Preise_in_Mexiko_explodieren.html).
- Fulton, Lew (2005): Biofuels for transport. A viable alternative? International Energy Agency (IEA); Published: September 2005 At: OECD Observer. Online verfügbar: www.oecdobserver.org/

- news/printpage.php/aid/1647/Biofuels_for_transport.html.
- Hahlbrock, Klaus (2007): Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion – Umwelt – Gentechnik. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
 - IEA (2004): Biofuels for Transport: An International Perspective, OECD, Paris. OECD Observer, No. 249, May 2005.
 - Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit. Frankfurt M., Fischer Taschenbuch Verlag.
 - Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
 - Merten, Victor (2007): Mexiko in der Tortilla-Krise. Die arme Bevölkerung kann sich das Grundnahrungsmittel Mais immer weniger leisten. In: Neue Zürcher Zeitung, 21. Januar 2007. Online verfügbar: www.nzz.ch/2007/01/21/a/articleEUDIG.html.
 - Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistungen der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
 - The Greens (o.J.): Food first. Sustainable agriculture can feed the world, it cannot fuel our cars. European Free Alliance in the European Parliament, Position Paper on Food security and Plant fuels. Online verfügbar: www.greensefa.org/cms/topics/dokbin/166/166433.food_or_fuels@en.pdf.
 - Vorholz, Fritz: Mehr Mais im Tank bedeutet mehr Hungernde. In: Die Zeit vom 08.02.2007, Nr. 07. Online verfügbar: www.zeit.de/2007/07/Interview-biosprit?page=all.
 - Wagner, Hermann-Josef (2007): Was sind die Energien des 21. Jahrhunderts? Der Wettlauf um die Lagerstätten. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.

Arbeitsblatt

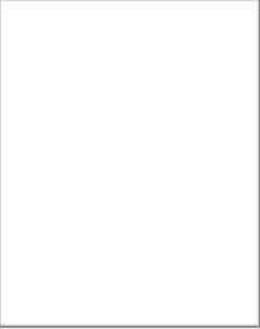
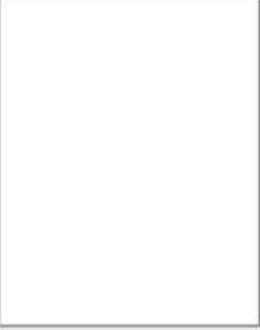
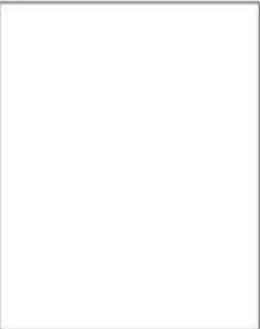
Hydrosphäre 	Atmosphäre 	Pedosphäre 
Bevölkerung 	Biosphäre 	Wirtschaft 
Psychoziale Sphäre 	Gesellschaftliche Organisation 	Wissenschaft / Technik 

Abb. 65: Karten. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

3.4.7 M7 – Nachhaltige Ernährung, Pflanzenzüchtung und Gentechnologie



Methoden:

- Textanalyse
- Rollenspiel und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- Papier
- Stifte
- Flipchart
- möglichst einen Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- vernetztes Denken
- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise bei Problemstellungen und Innovationen
- Kompetenz zur distanzierten Reflexion
- Fähigkeit interdisziplinär zu denken und zu argumentieren
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz

3.4.7.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M7



Heranführung an das Thema:

Textanalyse

1. Bitte setzen Sie sich intensiv mit dem Thema nachhaltige Ernährung, Pflanzenzüchtung und Gentechnologie auseinander! Lesen Sie den Text und, wenn möglich, ausgewählte Kapitel aus dem Buch von Klaus Hahlbrock (2007): „Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren?“!
2. Sammeln Sie relevante Stichworte und kontroverse Argumentationslinien und stellen Sie Ihre Ergebnisse dem Plenum vor!



Mögliche Vertiefung:

Rollenspiel und Diskussion

Um die Potenziale und Risiken der Pflanzenzüchtung und der Anwendung von Gentechnologie in der Landwirtschaft zu diskutieren, werden alle relevanten Experten in diesem Themenbereich zu einer Anhörung eingeladen. Zentrale Rollen, die Sie auswählen können, sind:

- Vertreter aus der Ernährungswissenschaft,
- Vertreter des Verbraucherschutzes,

- Vertreter der Molekularbiologie,
- Vertreter der Agrarindustrie,
- Vertreter aus den Gemeinden, die an Anbaufelder mit gentechnisch veränderten Pflanzen angrenzen,
- Vertreter einer NGO.

1. Bilden Sie so viele Gruppen, wie Sie Teilnehmer an der Anhörung festgelegt haben!
2. Erörtern Sie im Rahmen eines 20-minütigen Gesprächs Ihre eigenen Standpunkte und halten Sie diese auf Karten fest!
3. Kommen Sie in der Gesamtgruppe zusammen und sammeln Sie die unterschiedlichen Standpunkte!
4. Sortieren Sie die genannten Stichworte und bilden Sie Themenschwerpunkte!
5. Erörtern und diskutieren Sie dazu mit entsprechender Zeitvorgabe! Wählen Sie nun die Rollenträger aus und verteilen Sie die Rollen an die an der Anhörung beteiligten Personen! Die Rollenträger ziehen sich mit ihrem Beraterstab zurück, um ihre Argumentationslinie für das Treffen auszuarbeiten (dabei kann auf eine ergänzende Recherche im Internet zurückgegriffen werden).
6. Wählen Sie abschließend noch vier Personen aus, die neben den bereits gewählten Rollenträgern an der Anhörung teilnehmen und Zwischenfragen stellen! Diese Personen vertreten das Ernährungsministerium. Die Anhörung ist öffentlich. Nach der Präsentation der Perspektiven und Argumentationslinien durch die Rollenträger findet eine Diskussionsrunde statt. Wie würden Sie entscheiden? Abschließend ist jeder Teilnehmende aufgefordert, eine Entscheidung zu treffen und diese mit einem Kurzstatement zu begründen.

3.4.7.2 Arbeitstext: Nachhaltige Ernährung, Pflanzenzüchtung und Gentechnologie

„Züchtung ist die Nutzung des genetischen Potenzials natürlich vorkommender Arten durch gezielt beeinflusste Evolution zu einem bestimmten Zweck, z.B. zur Verbesserung der Qualität und der Erträge von Nahrungsmitteln“ (Hahlbrock 2007: 123).

Abb. 66: Korn.
Foto:
Wuppertal
Institut/Schäfer



Zu einer der größten zukünftigen Herausforderungen gehört die Versorgung der Menschen mit ausreichenden Nahrungsmitteln. Mit der steigenden Weltbevölkerung und der wachsenden Nahrungsmittelnachfrage werden Lösungsansätze zwingend notwendig. Die Herausforderung besteht nun darin, qualitative und quantitative Nahrungsmittel ressourcenschonend zu erzeugen.

Die Pflanzenzüchtung und gentechnische Veränderung

Vor dem Hintergrund dieser Ausgangslage gewinnt seit Ende des 20. Jahrhunderts eine neue Methode der Pflanzenzüchtung immer mehr Aufmerksamkeit: die Gentechnologie.

Das primäre Ziel der Pflanzenzüchtung war es bisher, die Quantität und Qualität der Nahrungsmittel zu erhöhen, um den Menschen Versorgungssicherheit zu gewähren. Zur Realisierung dieser Zielsetzung finden verschiedene Methoden der Pflanzenzüchtung Anwendung: seit etwa 10.000 Jahren „blinde“ Auswahlzüchtung, seit etwa 100 Jahren Auswahl- und Kreuzungszüchtung und seit geraumer Zeit gentechnologisch basierte Verfahren (vgl. Hahlbrock 2007: 135 ff. und 160 f.).

„Seit einigen Jahren hat die Pflanzenzüchtung mithilfe der ‚Grünen Gentechnik‘ in der Entwicklung einer leistungsfähigen und gleichzeitig umweltgerechten Landwirtschaft zunehmend an Bedeutung gewonnen“ (Hahlbrock 2007: 173). **Gentechnologische Verfahren** der Pflanzenzüchtung ermöglichen es, über einzelne Gene³ eine neue Eigenschaft auf eine Pflanze zu über-

³ Gene enthalten Erbinformationen, jedes einzelne Gen steht für eine spezifische Eigenschaft.

tragen. Gentechnologisch basierte Pflanzenzüchtung geht insoweit über die klassische Kreuzungszüchtung hinaus, als es die Technologie erlaubt, ausgewählte Eigenschaften gezielt auf Pflanzen zu übertragen. Grüne Gentechnik ist damit äußerst effizient, denn mithilfe der Kreuzungszüchtung (zufällige Verteilung von Genen, selektive Auswahl) bedurfte es einer Zeitspanne von fünf bis zehn Jahren, um z.B. eine neue Getreidesorte (mit neuer Eigenschaft) zu entwickeln (vgl. Hahlbrock 2007: 47).

Zentrale Anwendungsfelder finden sich gegenwärtig in Bereichen:

- der Ernährungsphysiologie (z.B. verbesserte Reissorten durch Anreicherung mit Vitaminen)
- der Zucht von Pflanzen mit erhöhter Schädlingsresistenz (z.B. Pilz- und Virusresistenz),
- der Ausdehnung der Trocken- und Salztoleranz sowie
- der Anreicherung mit Impfstoffen (vgl. Hahlbrock 2007: 162 ff.).

Bisher konzentriert sich der großflächige Anbau von GV-Pflanzen im Wesentlichen noch auf herbizidtolerante Sorten.

Der Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft und bei der Erzeugung von Lebensmitteln ist ein komplexes und umstrittenes Thema. Zentrale Fragen sind dabei u. a.⁴:

- Was geschieht, wenn der Mensch durch

⁴ Diese Fragen stellt sich Professor Hahlbrock in seinem Buch: „Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren?“, und gibt kurze Antworten und Kommentare dazu (vgl. Hahlbrock 2007: 222–234).

- künstliche Übertragung von Genen in die natürliche Evolution der Arten eingreift?
- Besteht die Möglichkeit einer unkontrollierten Ausbreitung von Genen, die mit gentechnischen Mitteln übertragen wurden?
 - Kommt die Gentechnik nicht letztlich nur multinationalen Industriekonzernen zugute – zum Schaden der Umwelt und der Entwicklungsländer?
 - Können Nahrungsmittel aus gentechnisch veränderten Pflanzen Allergien hervorrufen?
 - Wird Gentechnik die Sortenverarmung bei den wichtigsten landwirtschaftlichen Nutzpflanzen beeinflussen?

Bei Entscheidungen im Zusammenhang mit Gentechnik müssen neben den existenziellen Grundbedürfnissen auch ethische Wertmaßstäbe sowie wissenschaftliche Ergebnisse berücksichtigt werden. Prioritätenreihung nach Hahlbrock, die auch die praktische Einordnung der Gentechnik berücksichtigt (vgl. Hahlbrock 2007: 293 f.):

1. Erhaltung einer lebensfähigen Biosphäre – um ihrer selbst und um des Menschen willen – einschließlich der erforderlichen Qualität von Luft, Wasser und Böden sowie ausreichend gesunden Siedlungsraums für den Menschen;
2. menschliche Ernährung (Quantität und Qualität);
3. menschliche Gesundheit im Übrigen (Vorsorge und Heilung);
4. Achtung der Menschenwürde in jeder weiteren Hinsicht;
5. Artenschutz (einschließlich Verbesserungen im Tierschutz sowie Festlegung von Zuchtzielen und -grenzen).

Literatur:

- Hahlbrock, Klaus (2007): Kann unsere Erde die Menschen noch ernähren? Bevölkerungsexplosion – Umwelt – Gentechnik, Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Jäger, Jill (2007): Was verträgt unsere Erde noch? Wege in die Nachhaltigkeit. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Latif, Mojib (2007): Bringen wir das Klima aus dem Takt? Hintergründe und Prognosen. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag
- Schmidt-Bleek, Friedrich (2007): Nutzen wir die Erde richtig? Die Leistung der Natur und die Arbeit des Menschen. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag.
- Schuchard, Wolfgang/Benner, Susanne (2000): Grüne Gentechnik. Herausgegeben vom Max-Planck-Institut für Züchtungsfor-

schung. Köln. Online verfügbar: www.mpiz-koeln.mpg.de/downloads/publicRelation/Bro_grueneGentechnik.pdf

Weiterführende Links:

- www.bmelv.de/cln_045/nn_750578/DE/04-Landwirtschaft/Gentechnik/_Gentechnik__node.html__nnn=true
- www.transgen.de/pdf/diskurs/reader.pdf
- www.greenpeace.de/themen/gentechnik
- www.forumue.de

Hintergrundmaterial

Als Hintergrundinformationen sind hier einige Positionen und Stellungnahmen zur Gentechnologie dargestellt.

Greenpeace

Greenpeace setzt sich gegen die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen ein. Wenn genmanipulierte Organismen freigesetzt werden, können sie sich unkontrolliert in der Umwelt verbreiten – mit gravierenden Folgen für das ökologische Gleichgewicht und die natürlichen Lebensräume. Von den ökologischen Folgen bis zu den sozialen Auswirkungen: Es gibt viele gute Gründe gegen die Gentechnik in der Landwirtschaft (vgl. www.greenpeace.de/themen/gentechnik/nachrichten/artikel/gute_gruende_gegen_gentechnik/).

Politik – Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) und Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMVEL):

In der Bundesrepublik Deutschland galten auf der Basis der Regeln, die 1975 auf einer Fachkonferenz in den USA aufgestellt wurden, seit 1978 sogenannte Genrichtlinien. Diese Richtlinien wurden von einem 1990 verabschiedeten „Gentechnikgesetz“ weitgehend übernommen. Seitdem prüft und bewertet eine bei der zuständigen Bundesbehörde eingerichtete „Zentrale Kommission für biologische Sicherheit“ (ZKBS) alle sicherheitsrelevanten Fragen gentechnischer Experimente. Das Gentechnikgesetz wurde zu Beginn des Jahres 2005 so weit verschärft, dass Freilandversuche zu Forschungszwecken erheblich erschwert sind und ein kommerzieller Anbau transgener Pflanzen in Deutschland praktisch ausgeschlossen ist (vgl. Hahlbrock 2007: 235 f.). Mit Wirkung vom 1. April 2004 hat das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) die Funktion der zuständigen Behörde für die in der Zuständigkeit des Bundes liegenden Aufgaben zur Gentechnik übernommen. Das BMVEL

versucht mit einer Erweiterung der Akteursbeteiligung gegenüber der klassischen Anhörung beteiligter und betroffener Kreise durch die Bundesregierung die Relevanz der Thematik Gentechnologie zu verdeutlichen. Mithilfe der Diskursinitiative sollen die relevanten gesellschaftlichen Akteure auch untereinander erneut bzw. teils erstmalig in die Diskussion gebracht werden. Die unterschiedlichen Positionen und Argumentationen sollten durch dieses Vorgehen in einen für alle Akteure und für die Öffentlichkeit nachvollziehbaren Kontext gestellt werden. Mit Blick auf politische Schwerpunkte war es ein besonderes Anliegen des BMVEL, die gesellschaftlichen Bereiche Verbraucherschutz und Ökolandbau verstärkt an der Debatte über die Grüne Gentechnik zu beteiligen (vgl. www.bvl.bund.de/DE/06__Gentechnik/gentechnik__node.html).

Verbraucherzentrale

Die Verbraucherzentrale forderte zum Weltverbrauchertag am 15. März 2008: Gentechnik in der Lebensmittelproduktion – bessere Kennzeichnung schaffen! „Unsere Lebensmittel wessen Wahl?“ ist das Motto, unter das der Weltverbraucherverband Consumers International aufgrund der inzwischen weltweiten Proteste gegen den Einsatz der Gentechnik in der Lebensmittelproduktion den diesjährigen Verbrauchertag gestellt hatte. Da die Forderungen der Verbraucher nach Lebensmitteln ohne Gentechnik immer lauter werden, verzichten mit Aldi, Edeka, Lidl, Metro, Rewe, Spar, Tengelmann und Tegut inzwischen 75 Prozent der deutschen Handelsketten auf Gentechnik in ihren Eigen-

marken. Aber Gentechnik in Lebensmitteln ist selten erkennbar: Ein Großteil der Produkte, die mithilfe der Gentechnik hergestellt werden, unterliegen keiner Kennzeichnungspflicht. Die Verbraucherzentrale fordert eine Verbesserung der Kennzeichnungspflicht. Eine wirkliche Wahlfreiheit für Verbraucher bietet nur eine prozessbezogene Kennzeichnung für alle Lebensmittel, bei deren Produktion gentechnische Methoden eingesetzt werden. Notwendig ist außerdem eine Novel-Feed-Verordnung zur Kennzeichnung von Gentechnik im Tierfutter.

Weitere Informationen dazu erhalten Verbraucher im Internet unter:

- www.consumersinternational.org/wcrd/ und beim Europäischen Verbraucherverband BEUC
- www.beuc.org/public/campaign/index.htm (vgl.
- www.verbraucherzentrale-berlin.de/vz/html/modules/xfsection/article.php?articleid=158)

3.4.8 M8 – Wir wachsen – überall und gleichmäßig? Bevölkerungstrends: gestern, heute und in Zukunft



Methoden:

- Textanalyse und Diskussion
- PowerPoint-Präsentation erarbeiten und Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts
- bunte Stifte
- möglichst einen Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Medienkompetenz
- Fähigkeit zu interdisziplinären Herangehensweisen bei Problemstellungen und Innovationen
- Fähigkeit interdisziplinär zu denken und zu argumentieren

3.4.8.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M8



Heranführung an das Thema:

Textanalyse und Diskussion

1. Lesen Sie den Text und markieren Sie die zentralen Aussagen farbig!
2. Formulieren Sie die wichtigsten Kernaussagen des Textes und der Abbildungen und diskutieren Sie diese gemeinsam in der Gruppe!
3. Halten Sie Ihre Ergebnisse auf einer Pinnwand fest!



Mögliche Vertiefung:

PowerPoint-Präsentation erarbeiten und Diskussion

1. Stellen Sie sich vor, Sie nehmen als Bevölkerungsexperte an der Weltkonferenz „Wir werden immer mehr – Status quo und Lösungen der Entwicklung der Weltbevölkerung“ teil! Erarbeiten Sie in kleinen Gruppen eine PPT-Präsentation mit Fotos, Abbildungen und Grafiken! Dabei können Sie nach folgenden Stichpunkten vorgehen:
 - Entwicklung der Weltbevölkerung bis 1950
 - Gründe für die Veränderungen der letzten 50 Jahre
 - wachsende Ungleichgewichte

- Zukunftstrends – was kommt auf uns zu?
 - Was ist zu tun? Entwicklung von Lösungsstrategien
2. Sie können in Ihrer Rolle als Experte auch unkonventionelle und provokante Thesen und Strategien vertreten. Nutzen Sie für Ihre PPT-Präsentation Fotos und Abbildungen aus dem Buch von Münz/Reiterer (2007): „Wie schnell wächst die Zahl der Menschen?“ und das Internet! Überlegen Sie gemeinsam in Ihrer Gruppe, wie und in welcher Form Sie vortragen wollen.
 3. Stellen Sie sich im Plenum gegenseitig Ihre PPT-Präsentationen vor und diskutieren Sie Ihre Ergebnisse! Halten Sie zentrale Stichpunkte auf einer Pinnwand fest!

3.4.8.2 Arbeitstext: Wir wachsen – überall und gleichmäßig? Bevölkerungstrends: gestern, heute und in Zukunft

Gegenwärtig leben rund 6,6 Milliarden Menschen auf der Erde. Der größte Teil des Bevölkerungszuwachses wird vor allem in den ärmsten Regionen der Erde erwartet. Die regionalen Unterschiede des Bevölkerungswachstums vor allem zwischen Industrie- und Entwicklungsländern treten jedes Jahr deutlicher hervor. Laut DSW (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung) findet zu 99 Prozent das Wachstum der Weltbevölkerung in den weniger entwickelten Ländern statt. Dort liegt die Gesamtfruchtbarkeitsrate (die durch-

große regionale Ungleichgewicht in Bezug auf die Bevölkerungszahl. Der Schwerpunkt liegt

DIE WELTBEVÖLKERUNGSUHR ZÄHLT STATISTISCH IN JEDER SEKUNDE 2,5 MENSCHEN DAZU

	Geburten	Todesfälle	Zuwachs
pro Sekunde	4,3	1,8	2,5
pro Minute	259	110	149
pro Stunde	15.562	6.617	8.945
pro Tag	373.499	158.808	214.690
pro Monat	11.360.583	4.830.417	6.530.167
pro Jahr	136.327.000	57.965.000	78.362.000

Tab. 17: Zuwachs Weltbevölkerung. Quelle: Münz/Reiterer 2007: 33

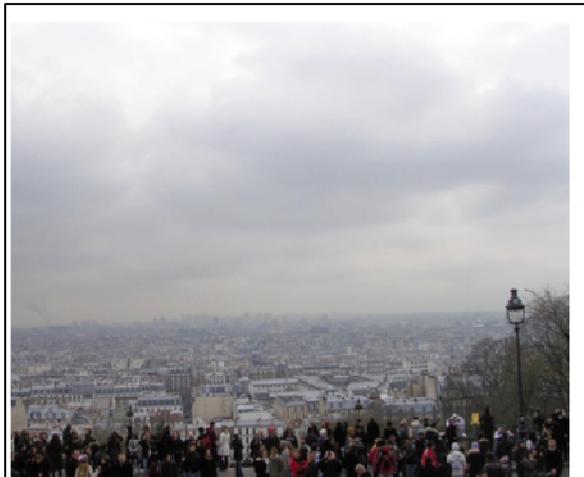


Abb. 67: Stadt. Foto: Wuppertal Institut/Welfens

schnittliche Zahl der Kinder pro Frau) bei 2,9 Kindern. Dagegen liegt die Durchschnittszahl in den Industrieländern bei 1,6 Kindern pro Frau (vgl. DSW-Datenreport 2007, abrufbar unter: www.weltbevoelkerung.de/pdf/dsw_datenreport_07.pdf)

Die Welt mal ganz anders

Die Größe des jeweiligen Landes spiegelt die relative Größe nach der dort lebenden Bevölkerung wider.

Auf den Worldmapper-Grafiken zeigt sich das

„Rund 95 Prozent des weltweiten Zuwachses an Menschen findet in Entwicklungs- und Schwellenländern statt. Am rasantesten wachsen die Bevölkerungen der ärmsten Länder. Damit stellt sich unmittelbar die Frage nach den Lebenschancen der heute dort geborenen Kinder und der Heranwachsenden von morgen „ (Münz/Reiter 2007: 37)

eindeutig in Asien und da insbesondere in China und Indien. Wenn zum Vergleich die Größe der Länder hinzugenommen wird (vgl. kleine Abbildung), fällt der Kontrast deutlich auf. Besonders auffällig ist der Unterschied zwischen den Relationen zwischen der Bevölkerungszahl und der Fläche in Russland. Russland ist das Land mit der größten Fläche, steht jedoch mit 144 Millionen Menschen „nur“ auf Rang 7 der Bevölkerung.

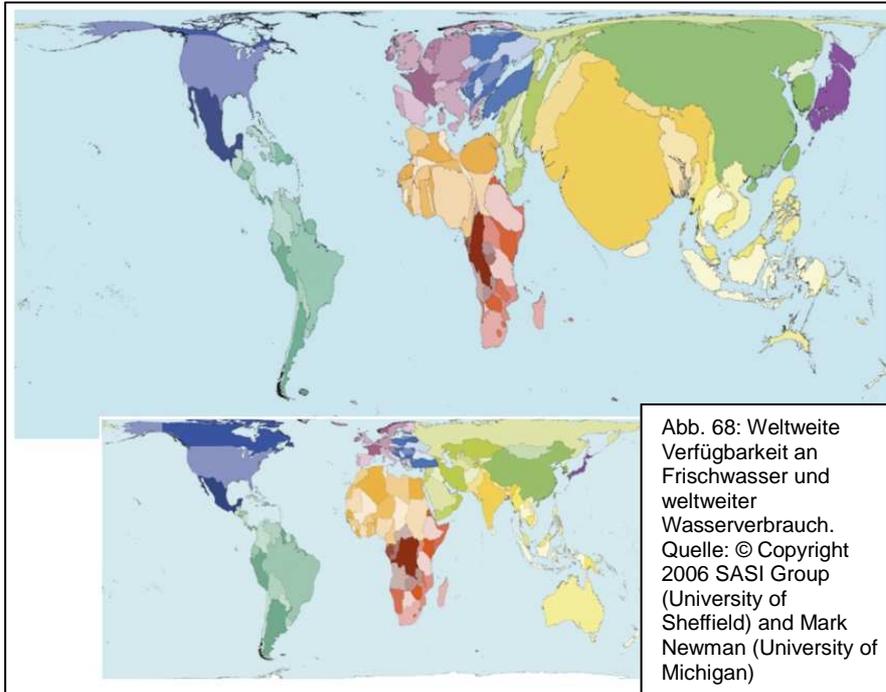
Ein ähnliches Bild zeigt sich in Indien, jedoch in umgekehrter Richtung. Indien hat eine Fläche von 3.287.263 Quadratkilometer und steht damit auf Weltrang 7. Gleichzeitig liegt die Bevölkerungszahl von Indien bei über 1,1 Milliarden Menschen und steht nach China an zweiter Stelle.

Die historische Entwicklung – ein paar Fakten

Text von Münz/Reiterer 2007: 140-145

Nord und Süd: Unterschiedliches Bevölkerungswachstum

Von den 2,5 Milliarden Erdenbürgern des Jahres 1950 hatten rund ein Drittel – genau 813 Millionen – das Privileg, nach dem Zweiten Weltkrieg und während der Phase des Wiederaufbaus in einem der heute hoch entwickelten Länder zu leben. Die übrigen zwei Drittel – etwa 1,7 Milliarden – waren Bewohner europäischer Kolonien und bereits unabhängiger Länder Asiens, Afrikas und Lateinamerikas. Nicht alle Länder der sogenannten „Dritten Welt“ waren damals arme Länder. In Argentinien und Chile war der Lebensstandard in der Zwischenkriegszeit und um 1950 höher als in weiten Teilen Europas. Allerdings lebten damals 201 Millionen bzw. 8,0 Prozent der Weltbevölkerung in den am wenigsten entwickelten Ländern.



Die hoch entwickelten Länder wiesen zur Mitte des 20. Jahrhunderts (1950) mit 1,2 Prozent pro Jahr ein beträchtliches Bevölkerungswachstum auf. Doch seither sank ihre jährliche Wachstumsrate. Bis Mitte der 1960er-Jahre reduzierte sie sich auf 1 Prozent; und bis 1990 auf +0,5 Prozent. Seither halbierte sich das jährliche Wachstum nochmals. 2004/05 wuchs die Bevölkerung aller hoch entwickelten Länder nur um +0,28 Prozent. Selbst dieses geringe Wachstum war zu einem beträchtlichen Teil auf Zuwanderer zurückzuführen. Zum einen erhöhen Einwanderer direkt die Bevölkerungszahl des Ziellandes. Zum anderen wandern vor allem jüngere Menschen, die im Reproduktionsalter stehen, in die reicheren Länder ein. Damit erhöhen sie kurz- und mittelfristig auch die Geburtenzahlen jener Länder, in die sie einwandern. Längerfristig

passen Einwanderer jedoch ihre Kinderzahlen an das (meist niedrigere) Niveau der Einheimischen an.

Die Daten für 2050 beruhen auf den Berechnungen der Vereinten Nationen. Bei den Berechnungen wurden unter Einbeziehung verschiedener Variablen unterschiedliche Varianten erstellt. Die hier angegebenen 9 Milliarden Menschen für das Jahr 2050 beruhen auf Prognosen der mittleren Variante (siehe Tabelle 18); die obere Variante rechnete mit 10,6 Milliarden, die untere Variante mit 7,4 Milliarden. Laut Hauptvariante der UN-Bevölkerungsprognose wird das Bevölkerungswachstum in den heute hoch entwickelten Ländern kurz nach 2030 zum Stillstand kommen. In den Folgejahren würde die Einwohnerzahl der reichsten Länder unserer Welt wieder etwas abnehmen. Die UN-Prognose rechnet bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts (2050) mit einer Abnahme von 0,1 Prozent pro Jahr. Ob es tatsächlich dazu kommt, wird allerdings vom Ausmaß der Zuwanderung aus weniger entwickelten Regionen abhängen. Aus heutiger Perspektive sieht es eher nach weiterer star-

ke

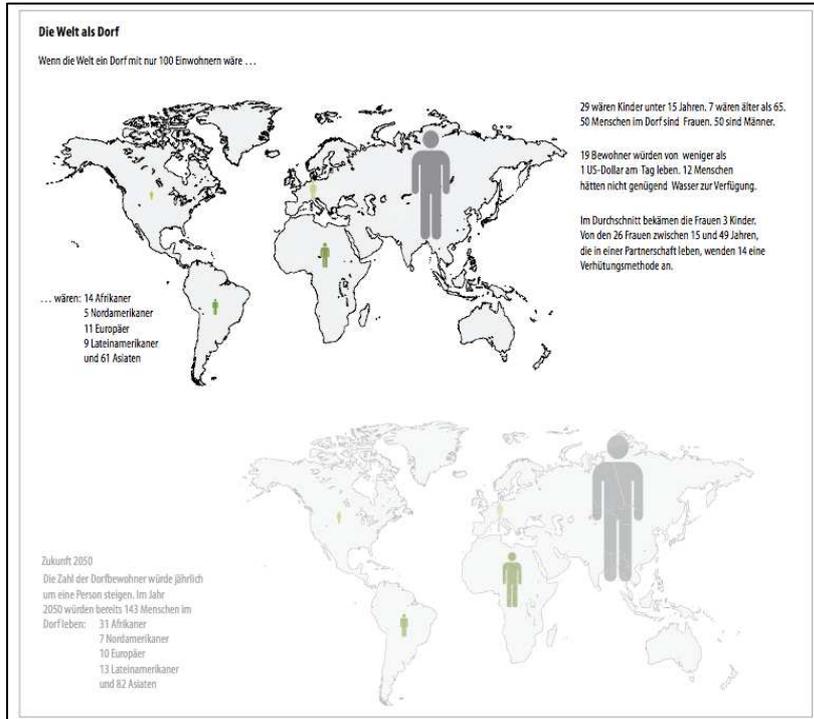
Tab. 18: Bevölkerung (in Millionen) und deren Verteilung (in Prozent) nach Weltregionen, 1900-2050. Quelle: Münz/Reiterer 2007: 144, UN Population Division (2005); PRB (2006)

	absolut					in %				
	1900	1950	2000	2005	2050	1900	1950	2000	2005	2050
Welt	1.650	2.519	6.071	6.555	9.076	100	100	100	100	100
Entwickelte Länder	539	813	1.194	1.216	1.236	33	32	20	19	14
Europa	408	547	728	732	653	25	22	12	11	7
Nordamerika, Japan, Australien und Neuseeland	131	269	466	485	583	8	11	8	8	7
Weniger entwickelte Länder	1.111	1.706	4.877	5.339	7.840	67	68	80	81	86
Afrika	133	221	796	925	1.937	8	9	13	14	21
Asien ohne Japan, Pazifik	904	1.315	3.561	3.848	5.120	55	52	59	58	56
Lateinamerika, Karibik	74	167	520	566	783	4	7	9	9	9

ker Zuwanderung in reiche Länder mit schrumpfender einheimischer Bevölkerung und weniger nach tatsächlicher Schrumpfung der

Damit war die Zuwachsrate fast doppelt so groß wie in Europa und Nordamerika. Ende der 1950er-Jahre begann sich dieses Wachstum zu beschleunigen. In der zweiten Hälfte der 1960er-Jahre erreichte der Zuwachs in jener Gruppe von Ländern – damals auch „Dritte Welt“ genannt – mit 2,6 Prozent (1967/68) seinen historischen Höhepunkt. Längerfristig hätte dies bedeutet, dass sich die Einwohnerzahl aller

Abb. 69: Die Welt als Dorf. Quelle: Wuppertal Institut in Anlehnung an: Deutsche Stiftung Weltbevölkerung, abrufbar unter: www.weltbevölkerung.de/pdf/Grafik_WeltalsDorf_2005.pdf



Schwellen- und Entwicklungsländer binnen 27 Jahren verdoppelt hätte. Seitdem gehen die Zuwachsraten stetig zurück. Gegenwärtig beträgt das jährliche Wachstum in dieser inzwischen sehr heterogenen Ländergruppe nur noch 1,4 Prozent (2004/05). In absoluten Zahlen beträgt dieser Zuwachs allerdings rund 72 Millionen Menschen pro Jahr. Im Vergleich dazu stieg die Einwohnerzahl der sogenannten „Dritten Welt“ 1966–1967 bei einer doppelt so hohen Zuwachsrate absolut nur um 64 Millionen Menschen. Dies hat damit zu tun, dass die Länder mit hoher Zuwachsrate damals kleinere Einwohnerzahlen hatten. In der Zukunft wird sich die Zu-

	1950–1955	1980–1985	2000–2005
Welt	+ 1,8	+ 1,7	+ 1,3
Europa	+ 1,0	+ 0,4	+ 0,3
Nordamerika	+ 1,7	+ 1,0	+ 1,0
Afrika	+ 2,2	+ 2,9	+ 2,1
Asien	+ 2,0	+ 1,9	+ 1,2
Lateinamerika	+ 2,7	+ 2,1	+ 1,4
Australien/Pazifik	+ 2,2	+ 1,5	+ 1,3

Tab. 19: Durchschnittliche Rate des Bevölkerungswachstums (in Prozent) nach Weltregionen, 1950–2005. Quelle: Münz/Reiterer 2007: 145.

Einwohnerzahl aus.

Deutlich anders verlief die Entwicklung seit Ende des Zweiten Weltkriegs in den weniger entwickelten Ländern und Regionen der Welt. Mitte des 20. Jahrhunderts wuchsen die Einwohnerzahlen in Asien (Japan ausgenommen), Afrika und Lateinamerika um 2,2 Prozent pro Jahr.

wachstum weiter abschwächen.

Für 2049–50 rechnet die UN-Prognose mit +0,4 Prozent. In absoluten Zahlen würde dies bedeuten, dass die Zahl der Menschen in ärmeren Ländern pro Jahr immer noch um 32 Millionen Menschen wächst. Das Wachstum der ärmsten Länder der Welt war Mitte des 20.

Jahrhunderts aufgrund höherer Sterblichkeit etwas schwächer als jenes der heutigen Schwell-

lenländer (1950/51: 1,9 Prozent). Doch auch hier erhöhte sich danach das Tempo des Zuwachses. In dieser Gruppe von Ländern erreichte der Zuwachs 1991–92 mit 2,8 Prozent sein historisches Maximum. Das hätte Verdoppelung der Einwohner binnen 25 Jahren bedeutet. Gegenwärtig wächst die Bevölkerung der ärmsten Länder immer noch um 2,4 Prozent pro Jahr (2004/05). In absoluten Zahlen bedeutet dies ein jährliches Plus von 16 Millionen Menschen in den von Armut und Elend am stärksten geprägten Gesellschaften unserer Erde und eine Verdoppelungszeit von 30 Jahren.

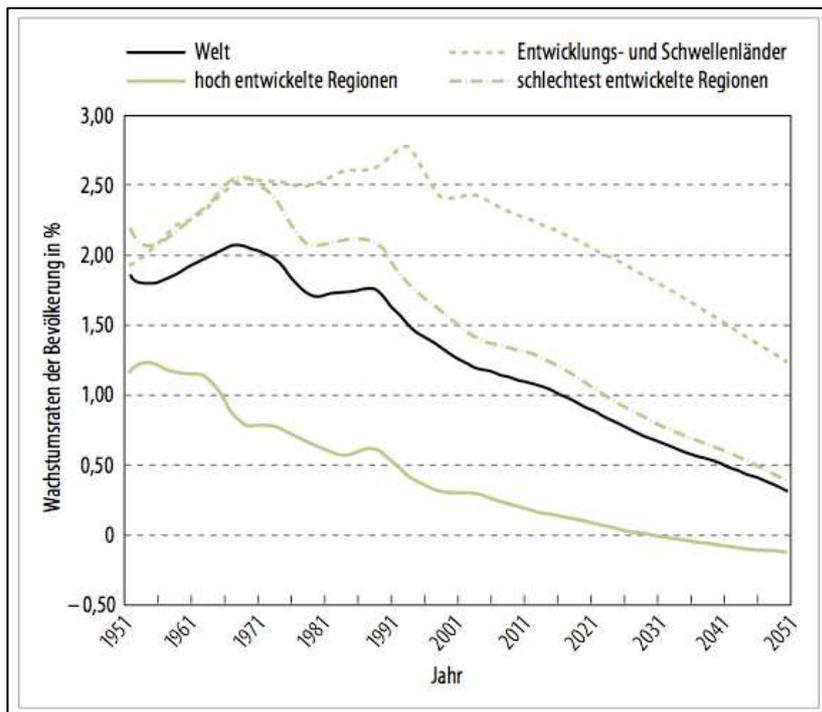


Abb. 70: Wachstumsraten der Bevölkerung, 1951 bis 2050. Quelle: Münz/Reiterer 2007: 142. UN Population Division (2005). Grafik Peter Palm, Berlin

Auch in den kommenden Jahrzehnten dürften die Zuwachsraten in den ärmsten Ländern nur langsam sinken. Die UN-Prognose nimmt an, dass sie 2025 bei 2 Prozent pro Jahr liegen werden. Für die Mitte des 21. Jahrhunderts wird dort immer noch ein jährlicher Zuwachs von +1,2 Prozent erwartet. Trotz Halbierung der Zuwachsraten gegenüber 2004/05 würde dies in absoluten Zahlen einen jährlichen Zuwachs von +22 Millionen Menschen bedeuten. Das ist mehr als heute. Zwei Drittel des globalen Bevölkerungswachstums werden dann auf die 51 ärmsten Gesellschaften der Welt entfallen.

Verschiebung der Gewichte

Aufgrund unterschiedlich hoher Zuwachsraten verschieben sich die demografischen Gewichte. Mitte des 20. Jahrhunderts lebte ein Drittel der Menschheit in hoch entwickelten Ländern. Heute

macht der Anteil der hoch entwickelten Welt an der Weltbevölkerung insgesamt weniger als 19 Prozent (2006) aus. Der relative Anteil Europas, Nordamerikas, Japans und Australiens an der Weltbevölkerung hat sich somit halbiert. Im Jahr 2050 wird die Einwohnerzahl der hoch entwickelten Länder bloß noch ein Siebtel (14 Prozent) der Weltbevölkerung ausmachen.

Der Anteil der Kolonien und Entwicklungsländer lag Mitte des 20. Jahrhunderts bei zwei Dritteln der Weltbevölkerung. Bis heute ist der Anteil dieser Weltregionen auf 82 Prozent (2006) gestiegen. Um 2050 werden in den heutigen Entwicklungs- und Schwellenländern laut Hauptvariante der UN-Prognose 86 Prozent aller Menschen leben. 12 Prozent der Weltbevölkerung entfallen heute auf die ärmsten Länder der Welt. Ihr Anteil an der Weltbevölkerung stieg gegenüber 1950 um rund 50 Prozent an. In der Zukunft wird sich der überproportionale Zuwachs der Länder mit dem geringsten Wohlstand weiter fortsetzen. Mitte des 21. Jahrhunderts wird in diesen Ländern bereits fast ein Fünftel der Weltbevölkerung leben (2050: 19 Prozent). In vielen dieser Länder wird sich das Bevölkerungswachstum auch in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts fortsetzen.

Weitere Informationen:

- Münz, R./Reiterer, A.F. (2007): Wie schnell wächst die Zahl der Menschen? Weltbevölkerung und weltweite Migration. Frankfurt/M., Fischer Taschenbuch Verlag S. 324–339
- ASKO EUROPA-STIFTUNG (2007): Mut zur Nachhaltigkeit, Projektbroschüre
- DSW (2007): DSW-Datenreport 2007, abrufbar unter: www.weltbevoelkerung.de/pdf/dsw_datenreport_07.pdf
- www.weltbevoelkerung.de/info-service/laenderdatenbank.php?navanchor=1010040
- Fischer Weltalmanach (2006): Zahlen – Daten – Fakten, Frankfurt/M. (online verfügbar unter: www.weltalmanach.de/staat/staat_liste.html).
- Daten von OECD: (abrufbar unter: www.oecd.org/document/52/0,3343,en_2649_201185_19726196_1_1_1_1,00.html)

3.4.9 M9 – We are what we eat – So isst der Mensch



Methoden:

- Textarbeit und Selbstanalyse
- Gruppenpuzzle

Arbeitsmaterialien:

- ausreichend Platz sowie genügend Tische und Stühle
- Flipcharts/Pinnwand
- bunte Stifte
- möglichst einen Computer mit Internetzugang pro vier Teilnehmer

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken

3.4.9.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M9



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Selbstanalyse

1. Bitte setzen Sie sich mit den im Text vorgestellten Familien und den länderspezifischen Daten und Fakten auseinander! Identifizieren und notieren Sie sich relevante Aspekte!
2. Ermitteln Sie anschließend Ihren typischen Wochenverbrauch an Lebensmitteln! Vergleichen Sie Ihre Speisezettel untereinander und stellen Sie einen Vergleich mit den vorgestellten Familien an! Bei welcher Familie finden Sie sich mit Ihrem Lebensmittelverbrauch wieder? Von welchen Familien unterscheidet sich Ihr Verbrauchsmuster grundsätzlich?
3. Stellen Sie sich gegenseitig Ihre Ergebnisse im Plenum vor!



Mögliche Vertiefung:

Gruppenpuzzle

1. Teilen Sie sich in Kleingruppen auf! Jede Gruppe wählt eine Familie aus und recherchiert zu deren Herkunftsland im Internet weitere relevante Lebens- und Konsumgewohnheiten. Berücksichtigen Sie bitte dabei auch die Tabelle mit Zahlen und Fakten zu dem jeweiligen Land! Wichtig ist es, dass Sie allgemeine Trends in dem jeweiligen Land in Ihre Analyse mit einfließen lassen.
2. Halten Sie die Ergebnisse Ihrer Gruppe fest.

Zentrale Fragen

3. Was sind die typischen Trends in diesem Land (beispielsweise Gesundheit, Familienleben/-strukturen, Sport, Wirtschaft, Umwelt, ...)?
4. Wie spiegeln sich diese Trends in den Essgewohnheiten wider?
5. Was sagen die Essgewohnheiten über den Lebensstil und die Konsumgewohnheiten aus?
6. Was bedeuten diese Essgewohnheiten für die Ressourcen-, Energie- und Wasserverbräuche in dem jeweiligen Land und für die gesamte Welt?
7. Welche Rolle spielt die Globalisierung für unsere Essgewohnheiten?

Nach dieser ausführlichen Analyse geht es in die Vermittlung des neu gewonnenen Wissens.

8. Stellen Sie die Ergebnisse des Gruppenpuzzles im Plenum vor und halten Sie die zentralen Ergebnisse auf der Pinnwand fest!

Zur Information:

Nähere Erläuterungen zu der Methode „Gruppenpuzzle“ unter: www.verbraucherbildung.de, Methodenkoffer.

3.4.9.2 Arbeitstext: We are what we eat – So isst der Mensch



Abb. 71: Ein Junge in traditioneller Kleidung aus Nordthailand mit einer Coladose. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

Essen ist ein existenzieller Bestandteil unseres Lebens. Wie und was gegessen wird, das variiert auf der Welt ganz beträchtlich und ist zum Beispiel abhängig vom jeweiligen Kulturkreis, von kultureller Prägung und sozialer Schicht. Auch die Globalisierung spielt für uns heute eine große Rolle, wie wir unseren Speiseplan ausrichten und was bei uns auf den Tisch kommt. Lebensmittel werden heute Tausende Kilometer weit transportiert und liegen frisch in der Auslage der Supermärkte. Dank der Kühltechnik, der heutigen Haltbarkeit von Lebensmitteln und der bisher günstigen Transportmöglichkeiten sind dem Nahrungsmittelmarkt keine Grenzen gesetzt. Auch die früher wichtigen klimatischen, regionalen und saisonalen Bedingungen für den Anbau von Pflanzen werden heute durch moderne Technik und Anbaumethoden außer Kraft gesetzt. Mangel und Überfluss an Nahrung gehören zum Menschen und zur Entwicklung des Menschen dazu. Dürren und Hungerkatastrophen sind keine neuen Phänomene.

Neu ist heute jedoch, dass zu der großen Anzahl an Menschen, die unter Hunger und Mangel leiden, gleichzeitig heute die Anzahl derjenigen wächst, die zu viel essen und übergewichtig sind. „Manche Regierung, die darum kämpft, ihre hungernde Bevölkerung satt zu bekommen, muss sich gleichzeitig um die Krankheiten von Menschen kümmern, die zu viel essen“ (D’Aluisio Menzel 2005: 8).

„Darin liegt der Widerspruch der modernen Ernährung: Während Millionen Menschen nicht genug zu essen haben, essen Millionen anderer Menschen zu viel und werden übergewichtig und fettleibig. Es gibt weltweit mehr Menschen mit Überals mit Untergewicht“ (D’Aluisio/Menzel 2005: 9).

„Mit dem rasch steigenden Wohlstand der oberen und mittleren Einkommensgruppen in China ist zwar auch die Zahl der Armen und Hungernden gesunken. Doch bei allen Gruppen steigt mit dem Wohlstand auch der Anspruch auf höherwertige Nahrung: Gemüse, Obst, Fisch und

Fleisch, letztere mit entsprechendem Futterverbrauch auf Kosten einer unmittelbar pflanzlichen Kost – also ebenfalls zulasten der Produktion von Grundnahrungsmitteln“ (Hahlbrock 2007: 252).

„In manchen Gegenden wird das fruchtbarste Land für Plantagen genutzt. Diese produzieren Nahrungs- und Genussmittel oder Futtermittel für den Export in reichere Länder, während die lokale Bevölkerung unterversorgt ist. Auch von der ansteigenden Biospritproduktion kann sich die lokale Bevölkerung nicht ernähren. Ähnliches gilt für Wasser, das zur Bewässerung in der Landwirtschaft, zur Industrieproduktion oder zur Gewinnung von Energie verwendet wird. Dies kann einen Mangel an Trinkwasser bewirken“ (Münz/Reiterer 2007: 295).

Zehn Familien aus aller Welt stellen ihre Essgewohnheiten vor:

Der Fotoreporter Peter Menzel und die Autorin Faith D’Aluisio haben in 12 Jahren 30 Familien in aller Welt besucht und fast 50 Länder bereist. In Form von Familienporträts recherchierten sie die Essgewohnheiten der Familien. Ihre Ergebnisse wurden in einem knapp 300-Seiten-Bildband von Geo im Jahr 2005 veröffentlicht: Hungry Planet: What the World Eats;

Quelle:

D’Aluisio, Faith/Menzel, Peter (2005): So isst der Mensch, Hamburg



Abb. 72: Früchte. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

CHINA – LAND

Familie Cui (6 Personen) aus dem Dorf Weitaiwu (geschätzt 450 Einwohner).

Motto: Wind des Wandels

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Weizenmehl, Reis, Maismehl, Hirse, Kartoffeln)
 Milchprodukte (Vollmilch)
 Fleisch, Fisch und Eier (Lammfleisch, Schweinefleisch, Huhn, Eier)
 Obst, Gemüse und Nüsse (Melonen, Pfirsiche, Trauben, Gurken, Bohnen, Aubergine, Tofu, Weißkohl, Blumenkohl, Schnittlauch, Tomaten, Zucchini, Staudensellerie, Knoblauch)
 Öle, Würzmittel und Saucen (Erdnuss- und Sesamöl, Sojasauce, Ingwer, Salz, Zucker)
 Fertiggerichte und Instantprodukte (Hühnerbouillon)
 Getränke (Wasser, Bier, Cola, Limonade, Reiswein, Jasmintee)
 Sonstiges (Zigaretten)

Kochmethoden: Gaskocher. Kohleofen; Vorratshaltung: Kühl- und Gefrierschrank.

ECUADOR

Familie Aymes (9 Personen) im Andendorf Tingo (80 Einwohner).

Motto: Arm, aber gesund

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Kartoffeln, Reis, Weizen, Maismehl)
 Milchprodukte
 Fleisch, Fisch und Eier
 Obst, Gemüse und Nüsse (Bananen, Orangen, Zitronen, Brombeeren, Linsen, Möhren, rote Zwiebeln, Lauch, Kopfsalat)
 Öle, Würzmittel und Saucen (Rohrzucker, Salz, Pflanzenöl, Korianderkraut)
 Getränke

Gekocht wird auf offenem Holzfeuer. Vorratshaltung: durch Lufttrocknen

POLEN

Familie Sobczynski (5 Personen) in Konstancin-Jeziorna (22.000 Einwohner).

Motto: Sushi statt Knödel

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Kartoffeln, Zwiebelbrot, Mehl, Sechskornbrot, Brötchen, Sesambrot, polnisches Brot, Baguettes, Ciabatta, Knäckebrötchen)
 Milchprodukte (Kefir, Milch, Joghurt, Sahne, Hüttenkäse, Fetakäse, Mozzarella, Gouda, Ziegenkäse)
 Fleisch, Fisch und Eier (Schweinhaxe, Huhn, Kotelett, Hackfleisch, Wurst, Würstchen, Eier, Sülze, Räucherwurst, Hühnerpastete, eingelegte Heringe)
 Obst, Gemüse und Nüsse (Birnen, Zitronen, Kirschen, Tomaten, Möhren, Zwiebeln, Sauerkraut, Gurken, Paprika, Kopfsalat, Blumenkohl)
 Öle, Würzmittel und Saucen (Pflanzenöl, Zucker, Mayonnaise, Margarine, Senf, Chilipulver)
 Snacks und Süßigkeiten (Schokoladenbonbons, Schokolade, Fruchtbonbons)
 Fertiggerichte und Instantprodukte (Hühnerbouillon)
 Fast Food (McDonald's: Hamburger, Pommes, Getränk)
 Getränke (Wasser, Cola, Limonade, Möhren-, Apfel-, Orangensaft, Bier, Kaffee, Tee)
 Sonstiges (Tierfutter)

Gekocht wird mit Gas, die Vorratshaltung erfolgt in einer Kühl-Gefrier-Kombination.

BUTHAN

Familie Namgays (13 Personen) im ort Shingkhey (96 Einwohner).

Motto: Strom für die Dörfer

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Reis, Mehl, Kartoffeln, Gerste)

Milchprodukte

Fleisch, Fisch und Eier (Eier, Fleisch und Fisch gedörrt)

Obst, Gemüse und Nüsse (Mandarinen, Bananen, Rettich, Spinat, Senfblätter, Auberginen, Zwiebeln, Tomaten, Möhren, Chilischoten)

Öle, Würzmittel und Saucen (Senföl, Salz, Ingwerwurzel, Zucker)

Getränke (Buttertee, schwarzer Tee, Wasser)

Verschiedenes (Betelnüsse und Limettenpaste)

Lebensmittel für Vorräte werden durch Trocknen an der Sonne in der Bergluft haltbar gemacht. Gekocht wird auf offenem Holzfeuer.

USA

Familie Revise (4 Personen) in North Carolina.

Motto: Weg mit dem Speck

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Kartoffeln, Brot, Nudeln)

Milchprodukte (Milch, Cheddar, Emmentaler, Käsescheibletten, Parmesan)

Fleisch, Fisch und Eier (Rinderschmorbraten, Schweinekotelett, Hühnchenflügel)

Obst, Gemüse und Nüsse (Bananen, Trauben, TK-Brokkoli, Zwiebeln, Dosenbohnen)

Öle, Würzmittel und Saucen (Zucker, Dipsauce, Pflanzenöl, Kaffeeweißer)

Snacks und Süßigkeiten (Apfelmus, Chips, Törtchen, Popcorn)

Fertiggerichte und Instantprodukte (Nudelsauce, Sushirollen, Dosensuppe)

Fast Food (McDonald's-Menüs, Nachos Pizza, Bürger, Sandwiches)

Getränke (Bier, Wasser, Cranberry-Apfelsaft, Cola light, Cream Soda, Limonade)

Gekocht wird auf einem Gasherd bzw. in der Mikrowelle.

Weitere Informationen zu den USA:

- Jährlich in US-Haushalten weggeworfene Lebensmittel: 48 Millionen Tonnen
- Wert der jährlich weggeworfenen Lebensmittel: 43 Milliarden Dollar
- Jährliche Ausgaben für Diätikuren und Diätprodukte: 40 Milliarden Dollar
- Anteil der weggeworfenen an den eingekauften Lebensmitteln: 14 Prozent
- Anteil der verarbeiteten Lebensmittel mit teilweise gentechnisch veränderten Zutaten: 75 Prozent
- Verbrauch von Zucker und Süßungsmitteln pro Person und Jahr: 71,8 Kilogramm
- Menge des von McDonald's jährlich eingekauften Rindfleisch: 454.000 Tonnen
- Verbrauch an Süßgetränken/Coca-Cola-Produkten pro Person und Jahr: 208 Liter/98 Liter

MALI

Familie Natomo (15 Personen) in Kouakourou (geschätzt 2.200 Einwohner).

Motto: Um Ufer des Niger

Getreide und andere stärkehaltige Lebensmittel (Mais, Hirse, Reis)

Milchprodukte (Sauermilch)

Fleisch, Fisch und Eier (gedörrter Fisch)

Obst, Gemüse und Nüsse (Tomaten, Okraschoten, Zwiebeln, Pfefferschoten, ital. Tomatenmark)

Öle, Würzmittel und Saucen (Pflanzenöl, Salz, Tamarinden, Zucker, heimische Gewürze)

Fertiggerichte (Bouillonwürfel)

Getränke (Wasser aus dem Dorfbrunnen)

Gekocht wird auf offenem Holzfeuer. Vorratshaltung: durch Trocknen an der Sonne.

DATEN UND FAKTEN ZU AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN

	Deutschland	Japan	Mexiko	Ägypten	China	Bhutan	Ecuador	Polen	Mali	USA
Einwohner	82.425.000	127.333.000	104.960.000	76.117.000	1,3 Mrd.	2.186.000	13.213.000	38.626.000	11.957.000	293.028.000
Fläche in km ²	357.027	377.837	1.953.162	1.002.000	9.572.419	46.988	256.370	312.677	1.240.192	
Bevölkerungsdichte in Einw./km ²	231	337	54	76	136	47	51	124	10	
Städtische Bevölkerung in Prozent	88	66	76	42	38	9	62	62	33	80
Lebenserwartung Männer/Frauen	76/82	78/85	72/77	65/69	70/73	60/62	68/74	71/79	44/46	75/80
Kalorienaufnahme pro Person und Tag	3.496 kcal	2.761 kcal	3.145 kcal	3.338 kcal	2.951 kcal		2.754 kcal	3.374 kcal	2.174 kcal	3.774 kcal
Bruttosozialprodukt pro Person	27.100 \$	26.940 \$	8.970 \$	3.810 \$	4.580 \$	1.969 \$	3.580 \$	10.560 \$	930 \$	35.750 \$
Jährliche Gesundheitsausgaben pro Person/Anteil am BSP	2412 \$/10,8%	2627 \$/8%	370 \$/6,1%	46 \$/3,9%	49 \$/5,5%	9 \$/3,9%	76 \$/4,5%	289 \$/6,1%	11 \$/4,3%	4.887 \$/13,9%
Anteil Übergewichtiger Männer/Frauen	64/54 %	25/19 %	65/66 %	65/70 %	28/23 %	34/45 %	40/51 %	51/44 %	13/26	72/70%
Anteil der Diabetiker unter den über 20-J.	4,1 %	6,7 %		7,2%	2,4 %			4,1 %	2,9 %	8,8 %
Fleischkonsum pro Person und Jahr	82 kg	44 kg	58,5 kg	22,5 kg	52,5 kg	3 kg	45kg	78 kg	19 kg	124,5kg
Zahl der McDonald's-Filialen	1.211	3.891	261	40	über 600	0	10	200	0	13.491
Preis eines Big Mac	3,42 \$	2,34 \$	2,58 \$	1,62 \$	1,30 \$			1,96 \$		

Tab. 20: Daten und Fakten zu ausgewählten Ländern. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

3.4.10 M10 – Die BRICs sind auf dem Vormarsch



Methoden:

- Textarbeit und Diskussion
- Gruppenpuzzle
- Diskussion

Arbeitsmaterialien:

- zwei bis drei Flipcharts
- bunte Stifte
- ausreichend Tische und Stühle

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- Vernetztes und vorausschauendes Denken
- Vermittlung von Fach- und Sachkompetenz

Information zur Bearbeitung:

Die Daten- und Fakten-Recherche kann zu einem beliebigen „N 11“ - Land stattfinden. Unter der Adresse:

http://lehrerfortbildung-bw.de/kompetenzen/projektkompetenz/methoden_a_z/gruppenpuzzle/ finden Sie weitere Informationen zur Methode „Gruppenpuzzle“.

3.4.10.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M10



Heranführung an das Thema:

Textarbeit und Diskussion

1. Lesen und analysieren Sie den Text und schauen Sie sich die Abbildungen an!
2. Diskutieren Sie anschließend in der Gruppe, über welche weiteren Themenfelder Sie sich, bezogen auf die BRIC-Staaten, informieren möchten; beispielsweise über das Thema Bevölkerungsentwicklung, Bildung, Naturgegebenheiten..., und beginnen Sie mit der Recherche!
3. Tauschen Sie die Ergebnisse im Plenum aus!

3.4.10.2 Arbeitstext: Die BRICs sind auf dem Vormarsch

Die Bezeichnung BRIC steht für vier Länder, die heute zu den sich am schnellsten entwickelnden der Welt zählen und enorme ökonomische Wachstumsschübe verzeichnen. Es sind Brasilien, Russland, Indien und China.⁵

Allein diese vier Staaten kommen zusammen auf mehr als 2,7 Milliarden Menschen (vgl. Tabelle).

der Welt (nach dem BIP) werden nicht länger auch die reichsten sein.

Die größten Volkswirtschaften 2050

Indien hat nach O'Neill das größte Wachstumspotenzial für die nächsten 30 bis 50 Jahre. Das Wachstum kann mehr als fünf Prozent für die nächsten 30 Jahre betragen (vgl. Abbildung):

	Brasilien	Russland	Indien	VR China
Einwohner (in Mio./Mitte 2006) ²	186,8	142,3	1.121,8	1.311,4
Fläche (in km ²) ³	8.547.404 (Weltrang 5)	17.075.400 (Weltrang 1)	3.287.263 (Weltrang 7)	9.572.419 (Weltrang 4)
Brutto-Einkommen pro Kopf (2003) ⁴	2.720 \$	2.610 \$	540 \$	1.100 \$
Wirtschaftswachstum (2006) in Prozent ⁵	3,7	6,7	9	10,7

Die Bric-Staaten

Der Volkswirt Jim O'Neill hat die zukünftigen Entwicklungen der BRIC-Staaten im Vergleich zu anderen Volkswirtschaften analysiert, um die Trends bis zur Mitte des Jahrhunderts zu verdeutlichen. Die Ergebnisse seiner Analyse wurden 2003 im mittlerweile bekannten „Global Economics Paper No. 99“ unter dem Titel „Dreaming with the BRICs“ veröffentlicht.

Seine zentralen Thesen lauten:

- In weniger als 40 Jahren werden die BRICs-Ökonomien (nach dem Bruttosozialprodukt) die G6-Staaten überholen.
- Für 2050 wird erwartet, dass von den G6-Staaten (USA, Japan, Deutschland, Frankreich, Italien, Großbritannien) nur noch die USA und Japan zu den sechs größten Volkswirtschaften zählen werden.
- Die Liste der weltweit größten Volkswirtschaften wird deutlich anders aussehen im Jahr 2050. Die größten Volkswirtschaften

Tab. 21: Die BRIC-Staaten. Quelle: VisLab, Wuppertal Institut

² www.dsw-online.de/info-service/laenderdatenbank.php.html.

³ Fischer Weltalmanach (2006): Zahlen – Daten – Fakten, Frankfurt/M. (online verfügbar unter: www.weltalmanach.de/staat/staat_liste.html).

⁴ Fischer Weltalmanach (2006): Zahlen – Daten – Fakten, Frankfurt/M. (online verfügbar unter: www.weltalmanach.de/staat/staat_liste.html).

⁵ Daten von OECD: (abrufbar unter: www.oecd.org/document/52/0,3343,en_2649_201185_19726196_1_1_1_1,00.html).

Nun wartet nach O'Neill die nächste Generation bereits in den Startlöchern und folgt den BRIC-Staaten in die Fußstapfen. Seine neue These lautet: „**Next Eleven**“ oder kurz „**N 11**“.

Dazu gehören folgende Staaten (in alphabetischer Reihenfolge): **Ägypten, Bangladesch, Indonesien, der Iran, Korea, Mexiko, Nigeria, Pakistan, die Philippinen, die Türkei und Vietnam.**

Weitere Informationen unter:

- Global Economics Paper No. 99: Dreaming With BRICs: The Path to 2050, abrufbar unter:
- www.2goldmansachs.com/insight/research/reports//99.pdf.
- www.yeald.de/Yeald/a/58691/n11_next_big_things.html;jsessionid=B24BD0E85A903D60190B25EC0AC66032.

⁵ In einigen Institutionen, beispielsweise beim Rat für Nachhaltige Entwicklung, wird zu den BRIC-Staaten auch Südafrika hinzugezählt: die BRIC-Länder – Brasilien, Russland, Indien, China, Südafrika. In Projekten erarbeitet der Rat für Nachhaltige Entwicklung Nachhaltigkeitsstrategien für die BRICS. Weitere Informationen unter: www.nachhaltigkeitsrat.de/projekte/brics+g/index.html und www.nachhaltigkeitsrat.de/service/download/publikationen/bricschueren/bricsplusg_booklet.pdf

- DSW (2007): DSW-Datenreport 2007, abrufbar unter: www.weltbevoelkerung.de/pdf/dsw_datenreport_07.pdf
- www.weltbevoelkerung.de/info-service/laenderdatenbank.php?navanchor=1010040.
- Fischer Weltatmanach (2006): Zahlen – Daten – Fakten, Frankfurt/M. (online verfügbar unter: www.weltatmanach.de/staat/staat_liste.html)

- Daten von OECD: (abrufbar unter: www.oecd.org/document/52/0,3343,en_2649_201185_19726196_1_1_1_1,00.html).

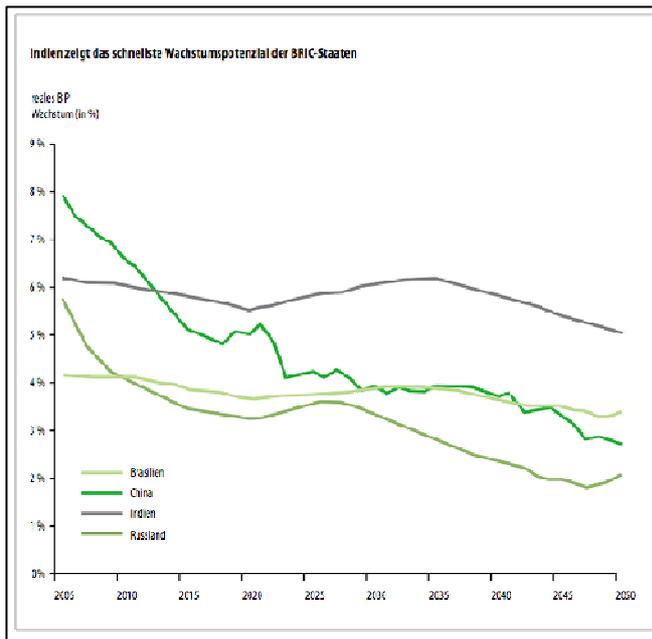
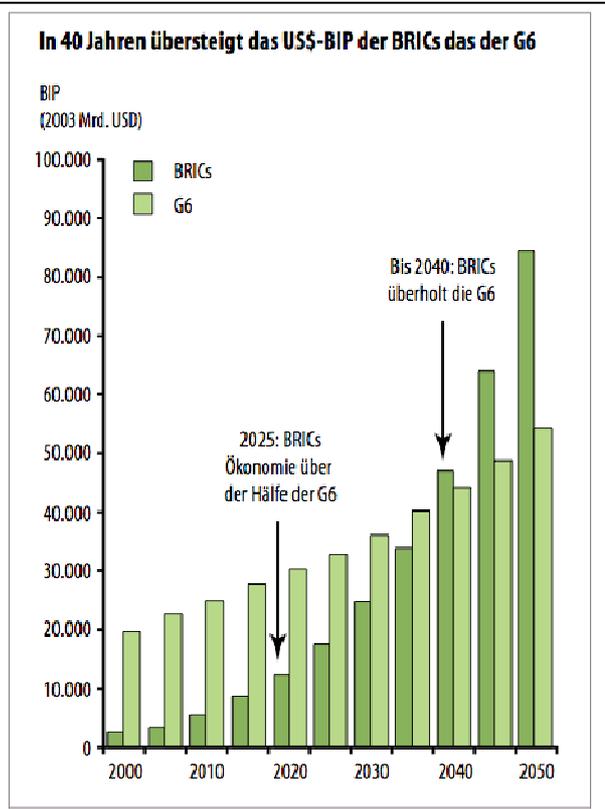
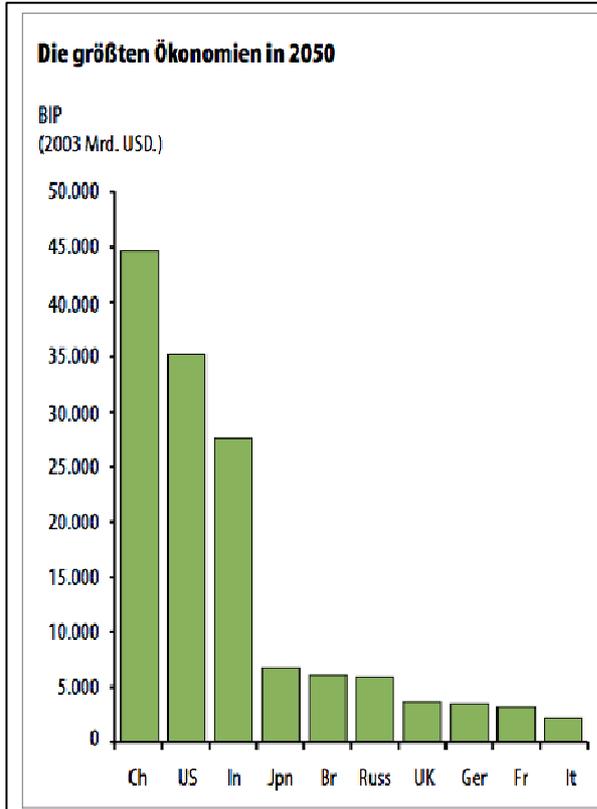


Abb. 73: Die größten Ökonomien in 2050, Abb. 74: In 40 Jahren übersteigt das US\$-BIP der BRICs das der G6, Abb. 75: Indien zeigt das schnellste Wachstumspotenzial der BRIC-Staaten. Quelle: <http://www2.goldmansachs.com/insight/research/reports/99.pdf>

3.4.11 M11 – Unsere Megastädte – Entwicklungen und Trends



Methoden:

- Brainstorming
- Status-quo-Analyse und Diskussion
- Diskussion und kreative Auseinandersetzung

Arbeitsmaterialien:

- Pinnwand
- bunte Stifte

Kompetenzen:

- Fähigkeit zur interdisziplinären Herangehensweise
- Informationskompetenz
- Kommunikationskompetenz
- vernetztes und vorausschauendes Denken
- Vermittlung von Fach- und Sachkompetenz

Informationen zur Bearbeitung:

Aus dem Buch von Münz/Reiterer (2007): Wie schnell wächst die Zahl der Menschen? kann der Text der Seiten 198 bis 219, siehe Textanhang, zur Ergänzung bzw. Vertiefung herangezogen werden.

3.4.11.1 Mögliche Aufgabenstellung zum Material M11



Heranführung an das Thema:

Brainstorming

1. Bitte gewinnen Sie auf der Basis der Bilder und Texte einen Überblick über die Thematik Megastädte!
2. Sammeln Sie in Kleingruppen Aspekte der aktuellen Entwicklungstrends in Bezug auf: Bevölkerung, Ressourcen, Flächenverbrauch usw. in Megastädten!
3. Schreiben Sie diese in Stichworten auf einer Pinnwand und stellen Sie sich Ihre Erkenntnisse vor!



Mögliche Vertiefung:

Status-quo-Analyse und Diskussion

Die im Text aufgezeigten aktuellen Trends stehen im Zusammenhang mit großen Herausforderungen und Problemen der Megastädte.

1. Benennen Sie diese in der Großgruppe, beschriften Sie kleine Kärtchen und ordnen Sie diese den jeweiligen Trends zu! Eventuell bietet es sich an, nach Oberthemen zu clustern.
2. Diskutieren Sie Ihre Ergebnisse und überlegen Sie gemeinsam mögliche Lösungsansätze! Ordnen Sie Ihre Lösungsstrategien nach den Bereichen Ökonomie, Ökologie, Soziales!

Kreative Auseinandersetzung

1. Setzen Sie sich kreativ mit dem Thema nachhaltiges Leben/nachhaltige Lebensstile in der Stadt auseinander!
2. Entwickeln Sie einen Werbespot, ein Plakat, einen Slogan, einen Flyer, ein Kurzvideo, ein Rollenspiel/Theaterstück oder Drehbuch,..., in dem Sie in einer Kleingruppe Ihre Vorstellungen von einem nachhaltigen Leben in der Stadt (z. B. Netzwerk, Projekte,...) vorstellen!
3. Stellen Sie sich Ihre Entwürfe gegenseitig vor und diskutieren die Überlegungen und Ideen!

3.4.11.2 Arbeitstext: Unsere Megastädte – Entwicklungen und Trends

„Im Jahr 2007 leben zum ersten Mal in der Geschichte mehr Menschen in Städten als in ländlichen Gebieten. Vor einem halben Jahrhundert lag der Anteil der Städter knapp unter 30 Prozent. Noch eindrucksvoller ist die Entwicklung in absoluten Zahlen. Mitte des 20. Jahrhunderts gab es 732 Millionen Städter. Heute sind es mehr als viermal so viele: insgesamt 3,4 Milliarden“ (Münz/ Reiterer 2007:198).

„Von den Städtern des Jahres 1950 lebten drei Fünftel in den besser entwickelten Ländern. Heute sind fast drei Viertel aller Städter in der Dritten Welt zu Hause; darunter ein wachsender Teil in Großstädten. Insgesamt gab es 2004 bereits 411 Städte mit über 1 Million Einwohnern“ (Münz/ Reiterer 2007:199).



Abb. 76: Tokio. Foto: Wuppertal Institut/Schäfer

„Eine spezifische Form der Urbanisierung des 20. und 21. Jahrhunderts ist die Entstehung von Megastädten mit mehr als 10 Millionen Einwohnern. Insgesamt lebten zu Beginn des 21. Jahrhunderts 283 Millionen Menschen in Städten mit mehr als 10 Millionen Einwohnern. 1950 war New York die einzige Megastadt der Welt. Im frühen 21. Jahrhundert gab es bereits 20 solcher großen Agglomerationen, von denen 15 in Entwicklungsländern lagen. Im Jahr 2015 wird es bereits 26 Megastädte geben“ (Münz/Reiterer 2007: 21)



Abb. 77: New York. Foto: Wuppertal Institut/Schäfer

„In Afrika leben fast zwei Drittel der städtischen Bevölkerung in Slums. Ihr Anteil steigt weiter an. In Asien wohnen hingegen nur 40 Prozent der Städter in Slums. Da diese rasch wachsen, nimmt auch da der Anteil der Slumbewohner zu. Lateinamerika ist stärker verstädert. Dort müssen mehr als 30 Prozent der städtischen Bevölkerung in Slums hausen. Insgesamt lebt derzeit mehr als eine Milliarde Menschen in Slums. Dies ist fast ein Sechstel der Weltbevölkerung“ (Münz/Reiterer 2007: 213).

„Diese meist ungeplant entstandenen Ansiedlungen bieten ihren Bewohnern in der Regel keine öffentliche Infrastruktur. Es gibt häufig kein fließendes Wasser, keine Abwasserbeseitigung, keine Müllabfuhr, keine Schulen oder Krankenhäuser. Es gibt in vielen Fällen auch keine Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel. Die schlechten Lebensbedingungen belasten die Gesundheit der Bewohner, und fehlende Arbeitsplätze fördern Kriminalität, Alkoholismus und Prostitution“ (Münz/Reiterer 2007: 213)



Abb. 78: Tokio. Foto: Wuppertal Institut/Schäfer

„Viele Menschen hoffen, in der Stadt ein höheres Einkommen zu erzielen. Die durchschnittlichen Einkommen der Städter sind in Asien, Afrika und Lateinamerika oft deutlich höher als jene der Landbevölkerung. Nur wenige Binnenwanderer aus der agrarischen Peripherie finden jedoch sofort ausreichend bezahlte Arbeit im modernen Industrie- oder Dienstleistungssektor“ (Münz/Reiterer 2007: 211).

„Die Lebensformen der Städter sind in hoch entwickelten Gesellschaften zur Lebensform der Gesellschaft schlechthin geworden. Das beginnt bei der Lebensplanung, geht über Bildungsbeteiligung bis hin zur Familienstruktur. Die Moderne organisierte sich vorrangig als städtische Gesellschaft, die, von mehreren urbanen Polen ausgehend, langsam ein wirtschaftliches und soziales Netz bildete. Die Stadt ist somit ‚verdichtete Gesellschaft‘“ (Münz/Reiterer 2007: 203).



Abb. 79: Paris. Foto: Wuppertal Institut/Welfens

„Immer mehr Menschen wandern von ländlichen Regionen in die Städte ab. 2007 wird das erste Jahr in der Menschheitsgeschichte sein, in dem mehr als 50 Prozent der Weltbevölkerung in Städten leben. Bis zum Jahr 2030 wird dieser Anteil nach Prognosen der UNO auf zwei Drittel anwachsen; 90 Prozent dieses Wachstums werden in sogenannten Entwicklungsländern stattfinden“: (Jäger 2007: 123)

„Obwohl global gesehen immer weniger Menschen in ländlichen Gegenden leben, wird die Natur in diesen Regionen immer intensiver genutzt, um die natürlichen Ressourcen für die Städte bereitzustellen. Gleichzeitig nimmt der Bergbau in vielen Regionen Lateinamerikas und Afrikas zu. Die so gewonnenen Produkte dienen dann als Rohstoff für höherwertige Produkte wie Autos oder Computer, die schließlich in den Städten gekauft werden. Keine Stadt kann daher für sich allein Nachhaltigkeit erreichen“ (Jäger 2007: 122)



Abb. 80: Paris. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

„Städte lebten und leben von ihrer Attraktivität. Ohne Zuwanderung wäre keine heutige Millionenstadt groß geworden. Und ohne weitere Zuwanderung würden die meisten Metropolen wieder schrumpfen. Denn in den meisten Städten Europas, Nordamerikas und Ostasiens gibt es mehr Sterbefälle als Geburten. Gleiches gilt mittlerweile für einige Länder Europas – darunter für Deutschland – insgesamt. Dies hat ganz klar damit zu tun, dass sich urbane Verhaltensmuster und Familienformen auch außerhalb der größeren Städte verbreiteten“ (Münz/Reiterer 2007: 204).

„Seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind die Großstädte Europas und Nordamerikas vor allem Ziel von Zuwanderern aus ökonomisch weniger entwickelten Ländern. Die Folgen lassen sich an der Zusammensetzung heutiger Stadtbevölkerungen ablesen. In den wichtigsten urbanen Ballungszentren Westeuropas und Nordamerikas machen internationale Zuwanderer und deren Kinder inzwischen 25–50 Prozent der Bevölkerung aus“ (Münz/Reiterer 2007: 204).

„Städtisches Leben ist eine materialintensivere Daseinsform als das Leben auf dem Lande, weil erheblich mehr an Gebäuden, Verkehrsanlagen und anderer Infrastruktur errichtet wird. Vor diesem Hintergrund bekommt die Aussage über das Bevölkerungswachstum in den Städten der Entwicklungsländer noch eine besondere Bedeutung“ (Meyer 2007: Kapitel 2, S.11).

„Vor allem die Megastädte Asiens und Afrikas wuchsen in den vergangenen Jahrzehnten überdurchschnittlich schnell. Die Einwohnerzahl von Lagos erhöhte sich von weniger als 300.000 im Jahr 1950 auf über 10 Millionen Einwohner im Jahr 2005, also um das 34-fache“ (Münz/Reiterer 2007: 215).

„Im Gegensatz zu Europa und Ostasien entsteht städtisches Wachstum in den meisten Schwellen- und Entwicklungsländern sowohl durch Zuwanderung vom Land als auch durch den Geburtenüberschuss der Stadtbevölkerung. Letzteres trägt zu 20 Prozent bis 50 Prozent zum Wachstum der Stadtbevölkerung bei. Europas größere Städte wachsen hingegen fast ausschließlich durch Zuwanderung“ (Münz/Reiterer 2007: 216).



Abb. 81: Peking. Foto: Wuppertal Institut/Welfens



Abb. 82: Mexiko. Foto: Wuppertal Institut/Schaefer

Die 20 Einwohnerstärksten urbanen Agglomerationen der Welt, 2004



Abb. 83: Die 20 Einwohnerstärksten urbanen Agglomerationen der Welt. Quelle: Münz/Reiterer 2007: 217, United Nations 2003

Megastädte im Vergleich – 1975 und 2003 (in Tsd.)

	1975 (in Millionen)	2003 (in Millionen)	Index 2003 1975 = 100
Tokio	26.615	34.997	131
Mexiko City	10.690	18.660	175
New York	15.880	18.252	115
Sao Paulo	9.614	17.857	186
Mumbai (Bombay)	7.347	17.431	237
Delhi	4.426	14.146	320
Kalkutta	7.888	13.806	175
Buenos Aires	9.143	13.047	143
Shanghai	11.443	12.759	112
Jakarta	4.813	12.296	255
Los Angeles	8.926	12.018	135
Dhaka	2.173	11.560	532

Tab. 22:
Megastädte
im
Vergleich.
Quelle:
Münz/Rei-
terer 2007:
210, United
Nations
2003

Weitere Informationen:

- Münz/Reiterer (2007): Wie schnell wächst die Zahl der Menschen? Weltbevölkerung und weltweite Migration, S. 198-219.
- UNFPA:
www.unfpa.org/swp/2007/presskit/pdf/sowp2007_eng.pdf
- UNFPA:
www.unfpa.org/pds/urbanization.htm
- Hintergrundtext

Urbanisierung und die Wanderung vom Land in die Stadt

Text von Münz/Reiterer 2007: 198-219

„Ein sonniger Mittsommertag. So was gab es mitunter sogar in Coketown. Bei solchem Wetter lag Coketown, aus der Ferne gesehen, in den eigenfabrizierten Nebel gehüllt, der für die Sonnenstrahlen undurchdringlich schien. Man wusste nur, dass die Stadt da war, weil man wusste, dass nur eine Stadt einen so ärgerlichen Dreckfleck in die Aussicht machen konnte. Ein verschwommener Klecks Ruß und Rauch, der sich, je nachdem, ob Wind aufkam oder sich legte oder seine Richtung änderte, unschlüssig mal dahin, mal dorthin wandte, zum Himmelsgewölbe emporstrebte oder düster über die Erde kroch, ein dichtes, formloses mit schrägen Lichtstreifen darin, die nichts als massige Klumpen Dunkelheit zeigten. Die ganze Stadt schien in Öl zu schmorren. Überall war ein erstickender Geruch von heißem Öl.“

So beschreibt Charles Dickens die britische Industriestadt des 19. Jahrhunderts in Harte Zeiten. In Europa gehören solche Städte der Vergangenheit an, in China und Indien keineswegs. Im Jahr 2007 leben zum ersten Mal in der Geschichte mehr Menschen in Städten als in ländlichen Gebieten. Vor einem halben Jahrhundert lag der Anteil der Städter knapp unter 30 Prozent. Noch eindrucksvoller ist die Entwicklung in absoluten Zahlen. Mitte des 20. Jahrhunderts gab es 732 Millionen Städter. Heute sind es mehr als viermal so viele: insgesamt 3,4 Milliarden.

Von den Städtern des Jahres 1950 lebten drei Fünftel in den besser entwickelten Ländern. Heute sind fast drei Viertel aller Städter in der Dritten Welt zu Hause; darunter ein wachsender Teil in Großstädten. Insgesamt gab es 2004 bereits 411 Städte mit über 1 Million Einwohnern. Die Unterscheidung ist wichtig. Denn Stadt ist nicht gleich Stadt. Wer einmal das Pech hatte, in einer Motorrikscha im Hauptverkehr von Mumbai (Bombay) oder Kalkutta stecken zu bleiben

und als Europäer einen regelrechten Erstickungsanfall bekam, versteht einerseits Charles Dickens besser – und erlebte andererseits hautnah den Unterschied zwischen den Metropolen der „Ersten“ und den Großstädten der „Dritten Welt“.

Im Jahr 1950 waren die größeren Städte in entwickelteren Ländern noch eine Mischung aus Industriestandorten und Servicezentren, die eine Fülle von sozialen, administrativen und kulturellen Diensten anboten. Einer Mehrzahl ihrer Bewohner boten diese Städte pro Kopf nicht viel Wohnfläche. Doch wenig Platz hatten damals auch Menschen außerhalb der Städte. Viele wuchsen in oft überfüllten ländlichen Behausungen heran. Wenn in einer Bauernfamilie fünf Kinder lebten, dazu vielleicht auch noch ein Knecht und eine Magd, dann war selbst ein etwas größeres Haus für jeden Einzelnen nicht mehr sehr geräumig.

Heute verfügen die Bewohner europäischer Städte über doppelt so viel Wohnraum wie 1950; und die Wohnflächen außerhalb der Städte sind selbst für untere Mittelschichten – historisch betrachtet – beinahe luxuriös.

Stadt und Entwicklung

Die ersten Städte der Geschichte entstanden vor rund 7.000-7.500 Jahren im Nahen Osten: Eridu, Jericho, Hamoukar, Mari, Uruk. Sie waren Zentren der politischen Macht, Knotenpunkte eines frühen Fernhandels und dadurch auch Stätten sozialer, politischer und ökonomischer Innovation. Im Vergleich zu heute waren ihre Einwohnerzahl und die bebaute Fläche gering. Gemessen an der gesamten Bevölkerung des Nahen Ostens, lebte damals nur ein kleiner Teil der Menschen in Städten. Dennoch hatte die Gründung von Städten erhebliche Auswirkungen: Sie spielten bei der Entstehung leistungsfähigerer Gesellschaften eine entscheidende Rolle, ohne die es in den letzten Jahrtausenden kein stärkeres Bevölkerungswachstum gegeben hätte.

Drei Phasen der Stadtentwicklung

Besondere Bedeutung kommt der europäischen Stadtentwicklung zu. Sie erfolgte in mehreren Etappen. Erste Phase war die primäre Urbanisierung im Hoch- und Spätmittelalter. Die ersten mittelalterlichen Städte entstanden als relativ kleine befestigte Orte, deren Bewohner vor allem Händler und Gewerbetreibende waren. Damals wurden diese Städte zu strategischen Kommunikationszentren in Gesellschaften, in denen ganz andere Schichten politisch das Sagen hatten als auf dem sie umgebenden Land.

Städte wurden zu Knotenpunkten innerhalb größerer Gesellschaften und entwickelten eine eigene Sozialstruktur. Haupt- und Residenzstädte dienten darüber hinaus als politische Steuerungszentren. In der primären Urbanisierung blieben die Einwohnerzahlen europäischer Städte beschränkt. Das hatte auch damit zu tun, dass die damaligen Agrargesellschaften wenige Überschüsse produzierten. Überdies fehlte es im Mittelalter an Verkehrsmitteln und Verkehrswegen, um Lebensmittel in größerer Menge sicher in die jeweiligen Städte zu bringen. Gegen Ende des Mittelalters lebte höchstens ein Zehntel der europäischen Bevölkerung in Städten. Höher war dieser Anteil in Nord- und Mittelitalien. Ab dem Hochmittelalter war dies die wohlhabendste Region Europas und der Welt. Hier machte der Anteil der städtischen Bevölkerung damals bereits rund 18 Prozent aus. In England lebten im Spätmittelalter erst 4 Prozent der Bevölkerung in Städten.

Zum Vergleich: Mitte des 19. Jahrhunderts überwogen in Italien die ärmeren Regionen. Schon vor dem Einsetzen der industriellen Revolution hatte sich das wirtschaftliche Zentrum in den Nordwesten Europas verlagert. In Italien machte der Anteil der städtischen Bevölkerung um 1850 nur rund 13 Prozent aus. Im Gegensatz dazu lebten damals in Großbritannien und in den Niederlanden bereits 40 Prozent der Bevölkerung in Städten. In der sekundären Urbanisierung entstanden die großen Industriestädte Europas.

Der Charakter dieser Städte veränderte sich sehr deutlich. Innerhalb weniger Jahrzehnte entstanden Großstädte mit mehreren hunderttausend Einwohnern. Die Hauptstädte der europäischen Großmächte – London, Paris, Berlin, Wien, Budapest und St. Petersburg – wuchsen im Lauf des 19. Jahrhunderts zu Millionenstädten heran. Im 20. Jahrhundert überschritten die Metropolitan-Regionen von Paris und Moskau die 10-Millionen-Grenze. London hatte als Region etwa dieselbe Größenordnung. Verantwortlich dafür war jeweils ein starker Zustrom aus dem Umland dieser Metropolen, aber auch aus weiter entfernten Regionen. Bestandteil dieses Stadtwachstums war schließlich die Eingemeindung der wachsenden Vorstädte. Viele Städte wurden damals zu Metropolitan-Regionen. In der sekundären Urbanisierung explodierten Städte, weil sie und ihr unmittelbares Umland plötzlich zu Zentren der modernen industriellen Produktion wurden. Und industrielle Zentren verstädterten. Bestes Beispiel dafür ist das Ruhrgebiet. Die Bewohner der rasch wachsenden Ballungsräume konnten nunmehr ausreichend mit Lebensmitteln und Gütern des täglichen Bedarfs versorgt werden.

Voraussetzung dafür war: Die landwirtschaftliche Produktion konnte deutlich gesteigert werden. Anders als im Hochmittelalter waren nun nicht mehr acht bis neun agrarische Produzenten nötig, um zusätzlich einen Städter zu ernähren. Im Jahr 1800 produzierten Englands Landwirte bereits Lebensmittel für sich selbst und eine weitere Person außerhalb der Landwirtschaft. Heute sind in hoch entwickelten Ländern nur noch 3–5 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig. Dies schuf zusätzlichen „Spielraum“ für die Migration aus ländlichen Peripherien in die Städte.

In ihnen entstand ein gemeinsamer Lebensraum von Bürgertum und Industrieproletariat. Europas Metropolen wurden folglich auch zu Zentren des politischen Konflikts. Im Gegenzug entstand eine Bewegung der Stadtkritiker, welche die Stadtgesellschaften mit allen vermeintlichen und tatsächlichen Defiziten modernen Lebens in Verbindung brachte: von der Anonymität des Großstadtlebens über Entwurzelung bis hin zu Kriminalität und Alkoholismus. Erst seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts gibt es dazu das Gegenbild des „idyllischen Landlebens“.

Postindustrielle Urbanisierung ist sowohl von der primären Urbanisierung als auch von der sekundären Urbanisierung fundamental verschieden. Ihr wichtigstes Kennzeichen ist die Suburbanisierung. Darunter versteht man jene Entwicklung, bei der größere Städte trotz hoher Attraktivität Einwohner an ihr Umland verlieren. Dieses wird zum Siedlungsgebiet junger Familien und wohlhabender urbaner Schichten. Ursachen dafür waren und sind zum einen die Suche nach kostengünstigem Wohnraum, andererseits der Wunsch nach Wohnen im Grünen. Die Bewohner der Suburbia leben zwar von der Stadt, aber nicht mehr direkt in der Stadt. Die Lebensformen der Städter sind in hoch entwickelten Gesellschaften zur Lebensform der Gesellschaft schlechthin geworden. Das beginnt bei der Lebensplanung, geht über Bildungsbeteiligung bis hin zur Familienstruktur. Die Moderne organisierte sich vorrangig als städtische Gesellschaft, die, von mehreren urbanen Polen ausgehend, langsam ein wirtschaftliches und soziales Netz bildete. Die Stadt ist somit „verdichtete Gesellschaft“.

In spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Städten war die Bevölkerungsdichte sehr hoch; vor allem wenn man bedenkt, dass Wohnhäuser damals im Schnitt wesentlich weniger Stockwerke hatten. In etlichen europäischen Städten lebten innerhalb des ummauerten Gebiets 35.000 Personen pro Quadratkilometer. In einigen Städten war die Bevölkerungsdichte noch höher. Für die Lebensbedingungen der Städter bedeutete dies vor allem: schlechte hygienische

Verhältnisse, Infektionsrisiko und Seuchengefahr. Um 1740 starb mehr als ein Drittel der Londoner Kinder im ersten Lebensjahr. In Wien starben um 1790 die Hälfte und um 1800 sogar 62 Prozent aller Neugeborenen und Säuglinge. Deshalb lag die Lebenserwartung in größeren Städten noch unter der ebenfalls nicht sehr hohen Lebenserwartung des jeweiligen Umlandes. Man könnte für die damalige Zeit bei der Lebenserwartung von einem „Stadt-Malus“ sprechen. Im Lauf der Industriellen Revolution wurden diese Verhältnisse durch starke Zuwanderung kurzfristig noch schlimmer. Die Zuwanderer ließen sich zwar vorrangig nicht in traditionell dicht verbauten Bezirken nieder. Doch die damaligen Umlandgemeinden waren massiv betroffen. Zu dieser Zeit bildeten sich durch soziale Schichten besonders geprägte städtische Quartiere heraus.

Großstädte sind auf Zuwanderung angewiesen

Städte lebten und leben von ihrer Attraktivität. Ohne Zuwanderung wäre keine heutige Millionenstadt groß geworden. Und ohne weitere Zuwanderung würden die meisten Metropolen wieder schrumpfen. Denn in den meisten Städten Europas, Nordamerikas und Ostasiens gibt es mehr Sterbefälle als Geburten. Gleiches gilt mittlerweile für einige Länder Europas – darunter für Deutschland – insgesamt. Dies hat ganz klar damit zu tun, dass sich urbane Verhaltensmuster und Familienformen auch außerhalb der größeren Städte verbreiteten. Im 19. und frühen 20. Jahrhundert waren es vor allem Binnenwanderer aus den Peripherien der großen europäischen Länder, die in die Hauptstädte strömten. Und jene, die nach Übersee auswanderten, bevölkerten die entstehenden Metropolen Nord- und Südamerikas. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts sind die Großstädte Europas und Nordamerikas vor allem Ziel von Zuwanderern aus ökonomisch weniger entwickelten Ländern. Die Folgen lassen sich an der Zusammensetzung heutiger Stadtbevölkerungen ablesen. In den wichtigsten urbanen Ballungszentren Westeuropas und Nordamerikas machen internationale Zuwanderer und deren Kinder inzwischen 25-50 Prozent der Bevölkerung aus.

Man könnte von einem demografischen Paradoxon der Städte sprechen. Trotz widriger Lebensumstände wurden die Städte der nördlichen Hemisphäre ab dem 19. Jahrhundert zum Anziehungspunkt für eine wachsende Zahl von Menschen. Die moderne, die bessere Gesellschaft mit ihren Erwerbchancen, ihrer dichten Kommunikationsstruktur, politischer Teilhabe und differenzierten sozialen Beziehungen gab es anfangs nur in Städten. Deshalb wurde die civitas in den modernen Sprachen eben zur cité, zur città, zur city. Mit citoyen, cittadino, citizen

sind heute allerdings nicht nur die Stadtbürger, sondern vor allem die Staatsbürger gemeint. Dies erinnert uns daran, dass es die mit Rechten ausgestatteten Bürger anfangs vor allem in Städten gab, während in den meisten Regionen Europas ein Großteil der Landbewohner bis ins 19. Jahrhundert Untertanen ihrer Grundherren war.

In der heute hoch entwickelten Welt lief die Entwicklung von relativ kleinen, engen und enorm überfüllten mittelalterlichen Städten über verhältnismäßig große, aber fast ebenso überfüllte Industriestädte zu den Metropolen von heute, in denen vor allem zentrale Dienstleistungen erbracht werden. Ein Urbanisierungsgrad von 70 Prozent, der in vielen hoch entwickelten Ländern erreicht oder überschritten ist, bildet den Endpunkt dieser Entwicklung. In solchen Ländern lebt inzwischen fast die ganze Gesellschaft in Städten oder in deren Umland. In Europa und Nordamerika erklärt sich der demografische Übergang somit aus der Verbreitung der Lebensmuster städtischer Mittelschichten. Auch die letzte Phase des demografischen Übergangs lässt sich in den Städten Europas, Nordamerikas und Ostasiens am deutlichsten ablesen. Fast überall gibt es mehr Sterbefälle als Geburten. Damit verlieren die Städte, insbesondere die alten Stadtkerne, Einwohner. Verstärkt wird dies durch die Suburbanisierung, also durch den Umzug jüngerer Einheimischer ins jeweilige Umland der Städte.

Analysiert man die weitere Stadtregion, so ändert sich das Bild. Denn in Europa und Nordamerika gewinnen die meisten Agglomerationen an Einwohnerzahl. Inzwischen ist insbesondere entlang der US-amerikanischen Ost- und Westküste, aber auch in dicht besiedelten Teilen Deutschlands, der Niederlande und der Schweiz eine geografische „Verbreiterung“ der Stadt zu beobachten, die über Suburbanisierung hinausgeht. Es entstehen verstädterte Großregionen mit mehreren Zentren.

Verstädterung in Entwicklungs- und Schwellenländern

Anders verlief die urbane Entwicklung in der Dritten Welt. Da befinden sich die Großstädte heute in einer Situation, die zwar teilweise an jene Europas während der industriellen Revolution erinnert. Allerdings lassen sich in Asien, Afrika und Lateinamerika seit Mitte des 20. Jahrhunderts primäre und sekundäre Urbanisation gleichzeitig beobachten. Die unaufhaltsame Verbreitung des Wirtschafts- und Kulturmodells der westlichen Welt läuft über diese Städte. In ihnen findet eine Übernahme urbaner Lebensmuster des reichen „Nordens“ durch die lokalen Eliten und Mittelschichten statt.

Gebremst wird das Wachstum der Städte des „Südens“ allerdings durch die niedrigere Produktivität der Landwirtschaft. Chinas Arbeitskräfte sind noch zu etwa zwei Dritteln als Bauern und Landarbeiter tätig. In Indien ist ihr Anteil etwas kleiner; in Äthiopien, Bangladesch und Uganda hingegen deutlich größer. Aber auch dort findet die eigentliche Dynamik der Gesellschaften in den Metropolen statt. Und die Verstädterung der Schwellen- und Entwicklungsländer nimmt zu. Im Jahr 1950 machte dort der Anteil der städtischen Bevölkerung 18 Prozent aus. 2005 waren es bereits 43 Prozent; in Summe 2,3 Milliarden Menschen. Selbst in der Gruppe der ärmsten Länder stieg der Anteil der Stadtbewohner zwischen 1950 und 2005 von 15 auf über 200 Millionen Menschen bzw. 27 Prozent der Gesamtbevölkerung.

Umgekehrt heißt dies allerdings, dass in den ärmsten Ländern der Welt weiterhin drei Viertel der Einwohner auf dem Land, zum Teil in Isolation und unter drückenden Umständen leben. Isolierte bäuerliche Subsistenzwirtschaft ist daher für den größeren Teil der Bewohner armer Länder noch immer die einzige reale Lebenserfahrung. Viele wollen fort aus diesem Leben. Die Folgen tragen die Städte. Denn im Gegensatz zu Europa, Nordamerika und Ostasien lebt fast die Hälfte der Bewohner von Großstädten der Dritten Welt in Slums. Ganz offensichtlich geben diese Slums mehr Grund zur Hoffnung auf ein besseres Leben als die ländlichen Peripherien.

Viele Menschen hoffen, in der Stadt ein höheres Einkommen zu erzielen. Die durchschnittlichen Einkommen der Städter sind in Asien, Afrika und Lateinamerika oft deutlich höher als jene der Landbevölkerung. Nur wenige Binnenzuwanderer aus der agrarischen Peripherie finden jedoch sofort ausreichend bezahlte Arbeit im modernen Industrie- oder Dienstleistungssektor. Viele bleiben zunächst arbeitslos oder müssen sich mit sehr gering bezahlten Beschäftigungen im sogenannten informellen Sektor begnügen. Das zwingt die Neuzuwanderer in die Slums am Rande der Städte. Einigen Zugewanderten gelingt mit der Zeit der Sprung in eine besser bezahlte Position im modernen Sektor. Ihr sozialer Aufstieg und der damit verbundene Einkommenssprung dienen dann in den jeweiligen Herkunftsregionen als Vorbild und Anreiz für weitere Zuwanderer.

Zuwanderung vom Land in die urbane Welt der Slums

In Afrika leben fast zwei Drittel der städtischen Bevölkerung in Slums. Ihr Anteil steigt weiter an. In Asien wohnen hingegen nur 40 Prozent der Städter in Slums. Da diese rasch wachsen,

nimmt auch da der Anteil der Slumbewohner zu. Lateinamerika ist stärker verstädert. Dort müssen mehr als 30 Prozent der städtischen Bevölkerung in Slums hausen.

Insgesamt lebt derzeit mehr als eine Milliarde Menschen in Slums. Dies ist fast ein Sechstel der Weltbevölkerung. Man schätzt, dass Anfang des 21. Jahrhunderts 72 von 100 neu gegründeten Haushalten der sogenannten Dritten Welt in Slums, Favelas oder Bidonvilles entstanden. In Kinshasa, Kairo, Ankara oder Bogotá liegt der Anteil der Slumbewohner heute bei 60 Prozent. Noch höher ist er in Addis Abeba, Casablanca und Kalkutta.

Im Gegensatz zu Europa und Nordamerika bedeutet „Slum“ in der Dritten Welt nicht etwa: eine billige Wohnung in einem wenig attraktiven Quartier oder Wohnblock. Leben im echten Slum – auch Favela, Bidonville, Shanty Town oder Gecekondü genannt – bedeutet in der Regel: eine Hütte aus Pappkarton, Wellblech oder Sperrholz mit wenigen Quadratmetern Fläche, an deren Außenseite beispielsweise Kuhfladen trocknen, weil die Bewohner keine anderen Materialien zum Heizen haben. Die Unterkünfte sind meist in Eigenregie zusammenggebaut.

Wenig Erfolg hatten bisher städtische Erneuerungsprogramme. Wenn es ihnen gelang, die Lebensbedingungen in den Slums durch den Ausbau der Infrastruktur zu verbessern, wurden dadurch meist neue Zuwanderer zur Ansiedlung motiviert. Damit entsteht ein Teufelskreis. Der fortgesetzte Zustrom überforderte sehr schnell auch die nachträglich geschaffene Infrastruktur. Raumordnungs- und Entwicklungspolitik griffen daher oft zu administrativen Mitteln, um den Zustrom in die Städte zu bremsen. Um dauerhaft wirkungsvoll zu sein, müsste sie auch andere Wege beschreiten. Sie müssten die ländlichen Regionen wieder attraktiver machen, gerade dort neue Einkommenschancen schaffen, in Infrastruktur investieren und damit zentrale Ursachen der Land-Stadt-Wanderung beseitigen.

Die rasche Verstädterung hat in vielen Entwicklungsländern die Lebensbedingungen von Millionen von Slumbewohnern nur wenig verbessert. Sie hat kurzfristig zu vielen neuen Problemen geführt. Anders als im Europa des 19. Jahrhunderts verlief der Urbanisierungsprozess in den meisten Entwicklungsländern in einem Tempo, mit dem die lokale Industrieproduktion, der Arbeitsmarkt und die städtische Infrastruktur nicht mithalten konnten. Damit wuchs in den Stadt-Agglomerationen vor allem die marginalisierte Bevölkerung beträchtlich.

An der raschen Ausdehnung der Slums wird die skizzierte Entwicklung besonders augenfällig.

Diese meist ungeplant entstandenen Ansiedlungen bieten ihren Bewohnern in der Regel keine öffentliche Infrastruktur. Es gibt häufig kein fließendes Wasser, keine Abwasserbeseitigung, keine Müllabfuhr, keine Schulen oder Krankenhäuser. Es gibt in vielen Fällen auch keine Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel. Die schlechten Lebensbedingungen belasten die Gesundheit der Bewohner, und fehlende Arbeitsplätze fördern Kriminalität, Alkoholismus und Prostitution. Städte wie Lagos gehören zu den unsichersten Plätzen der Welt. Auch Johannesburg im wohlhabenderen Südafrika ist in dieser Hinsicht berüchtigt – mehr noch als das angrenzende Soweto. Das „Township“ Soweto entstand ursprünglich als Elendsquartier für schwarze Einheimische und Zuwanderer, die zur Zeit der Apartheid zwar als Arbeitskräfte benötigt wurden, sich aber nachts nicht in der Stadt Johannesburg aufhalten durften.

Selbst unter sehr restriktiven Bedingungen bildeten sich in den Städten der Dritten Welt neue Identitäten. Als die britische Kolonialmacht und private Investoren während der Zwischenkriegszeit im südlichen Afrika den Bergbau ankurbelten, entstanden im damaligen Rhodesien – heute Sambia und Zimbabwe – neue Städte. Hierher kamen schwarze Arbeitskräfte aus allen Teilen der Region. Die Lebensumstände waren vielfach menschenunwürdig. Neben den üblichen Erscheinungen von Kriminalität und Alkoholismus zeigte sich bald ein neues Phänomen. Es entstanden neue Riten, darunter der „Kalela-Tanz“. Um den Tanz bildeten sich Gruppierungen. Diese verhielten sich teilweise wie ethnische Gruppen. Sie wurden daher anfangs von Ethnologen für Angehörige alter Stämme gehalten. Erst später wurde klar, dass die Mitglieder dieser Gruppen aus ganz unterschiedlichen Gegenden kamen. Es bildeten sich also spontan neue Identitätsgruppen. In einer Situation des Verlusts der alten Wertsysteme entstanden somit neue Strukturen, Solidaritäten und Selbsthilfeeaktivitäten. Die weißen Herren sahen dies allerdings nicht gerne.

Weltweite Verstädterung

In einigen Regionen ergibt sich die hohe Verstädterung aus den geografischen Bedingungen. Das gilt klarerweise für Stadtstaaten wie Hongkong, Singapur und Djibouti. Es gilt auch dort, wo das Land von Wüsten dominiert wird: zum Beispiel in Libyen, in Saudi-Arabien oder im Irak. Es gibt jedoch Länder, die einen hohen Urbanisierungsgrad erreicht haben, der sich nicht aus solchen geografischen Bedingungen erklärt. Argentinien (90 Prozent), Venezuela (87 Prozent) und Südkorea (80 Prozent) haben heute einen ähnlich hohen Verstädterungsgrad wie Deutschland (88 Prozent). Lateinamerika er-

reichte als Weltregion fast denselben Urbanisierungsgrad wie Europa und Nordamerika. Knapp drei Viertel (73 Prozent) der Einwohner lebten dort im Jahr 2005 in Städten.

Im Gegensatz dazu haben die meisten Länder Afrikas, Südasiens und Südasiens noch einen stark ländlichen Charakter. Dort lebt heute nur jeder dritte Mensch in einer Stadt. In Südasiens sind es 30 Prozent, im subsaharischen Afrika 35 Prozent und in Südasiens 38 Prozent. Nach Prognosen der UN dürfte sich dies jedoch bereits in den nächsten Dekaden ändern. Voraussichtlich schon im Jahr 2005 wird mehr als die Hälfte aller Einwohner Asiens und Afrikas Stadtbewohner sein.

Megastädte und global cities

Eine spezifische Form der Urbanisierung des 20. und 21. Jahrhunderts ist die Entstehung von Megastädten mit mehr als 10 Millionen Einwohnern. Insgesamt lebten zu Beginn des 21. Jahrhunderts 283 Millionen Menschen in Städten mit mehr als 10 Millionen Einwohnern. 1950 war New York die einzige Megastadt der Welt. Im frühen 21. Jahrhundert gab es bereits 20 solcher großen Agglomerationen, von denen 15 in Entwicklungsländern lagen. Im Jahr 2015 wird es bereits 26 Megastädte geben.

Vor allem die Megastädte Asiens und Afrikas wuchsen in den vergangenen Jahrzehnten überdurchschnittlich schnell. Die Einwohnerzahl von Lagos erhöhte sich von weniger als 300.000 im Jahr 1950 auf über 10 Millionen Einwohner im Jahr 2005, also um das 34-fache. Dazu trug sicherlich auch der Ölboom in Nigeria bei. Dhaka, die Hauptstadt von Bangladesch, wuchs im selben Zeitraum um das 28-fache. Andere Millionenstädte von heute – zum Beispiel das südchinesische Shenzhen – gab es 1950 noch gar nicht auf der Landkarte.

Die größte europäische Metropolitan-Region Westeuropas ist der Großraum von Paris mit 11,4 Millionen Einwohnern. Metro-Paris lag jedoch im Jahr 2004 nur auf Platz 19 der Städte-Rangliste. Mehr Einwohner hat der Großraum von Moskau, wo 2004 bereits mehr als 12 Millionen Menschen lebten. Inzwischen vermuten manche Experten sogar, dass Moskau aufgrund der starken illegalen Zuwanderung aus benachbarten Ländern bereits 14 Millionen Einwohner hat.

Die heutigen Megastädte in Industrie- wie auch in Entwicklungsländern sind nicht auf ihr unmittelbares Hinterland ausgerichtet. Dies unterscheidet sie von Städten des mittelalterlichen oder frühneuzeitlichen Europas. Sie sind arbeitsteilig miteinander verbunden und stehen zuei-

inander in globalem Wettbewerb. Diese Arbeitsteilung wurde durch weltweiten Transport, raschen Informationsaustausch und einen höheren Energieverbrauch möglich. Metropolen sind in diesem Sinn nicht bloß Zentren der regionalen oder nationalen Integration, sondern Knotenpunkte einer Globalisierung, die über solche Funktionen hinweggeht.

Im Gegensatz zu Europa und Ostasien entsteht städtisches Wachstum in den meisten Schwellen- und Entwicklungsländern sowohl durch Zuwanderung vom Land als auch durch den Geburtenüberschuss der Stadtbevölkerung. Letzterer trägt zu 20 Prozent bis 50 Prozent zum Wachstum der Stadtbevölkerung bei. Europas größere Städte wachsen hingegen fast ausschließlich durch Zuwanderung. Auch in den Megastädten der Entwicklungsländer ist die Land-Stadt-Wanderung meist die wichtigere Ursache des raschen Bevölkerungswachstums. Sie erklärt 50 Prozent bis 80 Prozent der Zuwächse. Größte Wanderungsbewegung vom Land in die Städte war während der letzten Dekaden die Binnenmigration von 150-200 Millionen Chinesen, die sich seit 1990 aus dem Hinterland in die Küstenstädte aufmachten.

Warum in die Stadt?

Neben den erhofften Einkommenschancen gibt es andere Gründe, in die Städte zu ziehen. So sind die medizinische Versorgung und das Bildungswesen in den Städten meist besser als auf dem Land. Die Chancen, eigene Kinder auf eine gute Schule schicken zu können, sind in der Stadt erheblich größer als in entlegenen Regionen. Gerade junge Migranten haben aber auch andere Motive. Sie verlassen das Land nicht zuletzt auch aus sozialen Gründen. Sie wollen Bindungen und Verpflichtungen der Großfamilie

entkommen. Viele genießen daher die Anonymität urbaner Lebensverhältnisse. Modernisierungsprozesse, medial verbreitete Leitbilder und das Bildungssystem tragen dazu bei, dass familiäre Bindungen zunehmend als eine Einengung erlebt werden. Das „Versprechen“ der Städte beinhaltet die Hoffnung auf sozialen Aufstieg, weniger soziale Kontrolle und den Anschluss an die moderne Zivilisation.

Das starke Gefälle zwischen den Lebensbedingungen in Stadt und Land wurde in vielen Ländern durch die staatliche Politik gefördert oder zumindest verstärkt. Zweifellos hatte und hat diese entwicklungspolitische Bevorzugung der Städte damit zu tun, dass hier die politischen und wirtschaftlichen Eliten leben. Denen lag und liegt zuerst einmal an der Verbesserung ihrer eigenen Lebensbedingungen. Zudem waren und sind Städte Kristallisationspunkte gesellschaftlicher Modernisierung. Schließlich hängt die politische Stabilität vieler Entwicklungsländer und das Überleben der an der Macht befindlichen Eliten wesentlich mehr von den Bevölkerungen der großen Städte, insbesondere von den Bewohnern der jeweiligen Hauptstadt ab. Die Landbevölkerung ist schwächer organisiert und engagiert sich seltener politisch. Wenn aber städtische Massen in Manila, Dhaka oder Kiew demonstrieren, dann stürzt bisweilen auch die Regierung.

Die Weltbevölkerung der nahen Zukunft wird vor allem eine städtische Bevölkerung sein, was dann aber möglicher Weise nicht mehr ganz dieselbe Bedeutung haben wird wie in Vergangenheit und Gegenwart. Doch es wird in Entwicklungs- und Schwellenländern auch zukünftig ein Unterschied sein, ob jemand in einer Großstadt oder auf dem Land lebt.