

EUA SIGNALE 2012

Die Zukunft gestalten, die wir wollen



Grafik-Design: INTRASOFT International S.A
Layout: Rosendahl-Schultz Grafisk/UAE

Rechtlicher Hinweis

Der Inhalt dieser Veröffentlichung gibt nicht unbedingt die offizielle Meinung der Europäischen Kommission oder anderer Einrichtungen der Europäischen Union wieder. Weder die Europäische Umweltagentur noch irgendeine Person oder Gesellschaft, die im Auftrag der Agentur handelt, ist für die mögliche Verwendung der in diesem Bericht enthaltenen Informationen verantwortlich.

Urheberrechtshinweis

© EEA, Kopenhagen, 2012
Sofern nicht anders angegeben, ist die Reproduktion bei Angabe der Quelle gestattet.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2012.

ISBN 978-92-9213-252-1
doi:10.2800/26243

Umweltgerechte Herstellung

Der Druck dieser Veröffentlichung erfolgt nach hohen ökologischen Standards.

Gedruckt bei Rosendahls-Schultz Grafisk

- Umweltmanagement-Zertifikat: DS/EN ISO 14001:2004
- Qualitätszertifikat: ISO 9001:2008
- EMAS-Registrierung, Lizenznr. DK - 000235
- Umweltzeichen „Nordischer Schwan“, Lizenznr. 541 176
- FSC Zertifikat - FSC-Nummer C0688122

Papier

Cocoon Offset - 100 gsm.
Cocoon Offset - 250 gsm.

Printed in Denmark

Sie erreichen uns:

Per E-Mail: signals@eea.europa.eu

Auf der Website der EEA: www.eea.europa.eu/signals

In Facebook: www.facebook.com/European.Environment.Agency

Bestellen Sie Signale 2012 gratis im EU Bookshop: www.bookshop.europa.eu



RIO+20
United Nations
Conference on
Sustainable
Development

European Environment Agency



Inhalt

Editorial Unsere Wirtschaft „begrünen“	4
Der Weg zu globaler Nachhaltigkeit	10
Leben in einer Konsumgesellschaft	18
Vom Bergwerk zum Abfall und darüber hinaus	28
Nahaufnahme Lebensmittelverschwendung	38
Interview Abfall in Grönland	42
Stimmt der Preis?	46
Nahaufnahme Macht es „geschäftlich Sinn“?	58
Lokal und global	62
Interview Ein europäischer Blick auf die Nachhaltigkeit	74





Unsere Wirtschaft „begrünen“

Die meisten Menschen werden 2011 als Jahr der Finanzkrise, der japanischen Erdbeben-Tsunami-Nuklearkatastrophe, der Rettungsaktionen für Länder in Europa und der mit dem arabischen Frühling verknüpften Massenproteste, der „*Occupy Wall Street*“ Bewegung sowie der spanischen „*Indignados*“ in Erinnerung behalten. Nur wenige werden sich daran erinnern, dass es auch das Jahr war, in dem Wissenschaftler über 18 000 neue auf der Erde lebende Arten entdeckten. Noch weniger Personen können eine Art nennen, die für ausgestorben erklärt wurde.

Auf den ersten Blick scheint das Schicksal bedrohter Arten zu einer Welt fern der Wirtschaft zu gehören. Wenn wir jedoch genauer hinschauen, beginnen wir die Verbindungen zwischen den beiden Elementen zu verstehen. Der „intakte Zustand“ der natürlichen Systeme ist eine Voraussetzung für den „intakten Zustand“ unserer sozialen und wirtschaftlichen Systeme. Kann etwa von einer florierenden Gesellschaft gesprochen werden, wenn diese Luft- und Wasserverschmutzung ausgesetzt ist und die damit verbundenen Gesundheitsprobleme ertragen muss? Und kann eine Gesellschaft „funktionieren“, wenn ein großer Bevölkerungsanteil arbeitslos ist oder nicht über die Runden kommt?

Ungeachtet der Lücken und Unsicherheiten in unserem Verständnis sehen wir, dass unsere Welt im Wandel begriffen ist. Nach 10 000 Jahren relativer Stabilität ist weltweit ein Anstieg der durchschnittlichen Temperaturen zu beobachten. Obwohl die Treibhausgasemissionen der Europäischen Union zurückgehen, werden aus fossilen Brennstoffen mehr Treibhausgase in die Atmosphäre abgegeben, als unser Land und unsere Ozeane absorbieren können. Bestimmte Regionen sind durch die potenziellen Auswirkungen des Klimawandels stärker gefährdet – und oft sind es diejenigen Länder, die auf eine Anpassung an neue Klimabedingungen am wenigsten vorbereitet sind.

Mit mehr als sieben Milliarden Menschen auf der Erde spielt der Mensch eindeutig eine Rolle in der Steuerung und Beschleunigung dieses Wandels. Tatsächlich kann das heutige Niveau an Konsum und Produktion die Umwelt schädigen. Und dies auf eine Weise, die unseren Planeten für zahlreiche Arten, uns selbst eingeschlossen, unbewohnbar macht. Viele Menschen in den Entwicklungsländern streben nach einem Lebensstil, der dem in den Industrieländern ähnlich ist, wodurch unsere natürlichen Systeme zusätzlich unter Druck geraten können.

Wir verlieren weltweit die biologische Vielfalt mit einer in der Geschichte bisher nie dagewesenen Geschwindigkeit. Die Aussterberate kann bis zu 1 000 Mal höher sein als die natürliche Aussterberate. Die Zerstörung von Lebensräumen ist einer der Hauptgründe hierfür.

Obwohl sich die Gesamtwaldfläche in Europa in den vergangenen Jahrzehnten vergrößert hat, ist dies weltweit gesehen eine ganz andere Geschichte. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen schätzt, dass jährlich ungefähr 13 Millionen Hektar Wald in der Welt (grob gesagt eine Fläche, die der Größe Griechenlands entspricht) gerodet und einer anderen Flächennutzung zugeführt werden, etwa für Weidevieh, Bergbau, Landwirtschaft oder Stadtentwicklung. Und Wälder sind nicht die einzigen bedrohten



Ökosysteme. Viele andere natürliche Lebensräume sind aufgrund menschlicher Aktivitäten gefährdet.

Der weitere Weg: eine integrative grüne Wirtschaft

Milliarden Menschen stehen täglich in erster Linie vor dem Problem, Essen auf den Tisch zu bringen und ihre Kinder in der Hoffnung auf eine bessere Zukunft zur Schule zu schicken. Für sie ist es fast unmöglich, sich nicht nach kurzfristigen Lösungen umzusehen. Es sei denn, man kann diesen Menschen andere und bessere Möglichkeiten bieten ...

Es ist klar, dass unsere wirtschaftliche Tätigkeit natürliche Ressourcen erfordert. Aber dies als Dilemma zu sehen – die Wahl zwischen dem Erhalt der Umwelt und der wirtschaftlichen Entwicklung –, wäre irreführend. Langfristig benötigt wirtschaftliche und soziale Entwicklung ein nachhaltiges Management der natürlichen Ressourcen.

Gegen Jahresende 2011 war eine von zehn Personen in der Europäischen Union arbeitslos. Bei jungen Menschen war es mehr als jeder fünfte. Die Arbeitslosigkeit stellt für den Einzelnen, die Familien und die Gesellschaft als Ganzes eine schwere Belastung dar. 2010 war nahezu ein Viertel der Bevölkerung in der EU von Armut oder sozialem Ausschluss bedroht. Weltweit ist die Armutsquote noch höher.

Unsere gegenwärtigen Wirtschaftsmodelle berücksichtigen in keiner Weise den Nutzen, den eine intakte Umwelt bietet. Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) – der wirtschaftliche Indikator, der üblicherweise für die Bestimmung des Entwicklungsniveaus

und des Lebensstandards eines Landes sowie seines Status im Vergleich mit anderen Ländern verwendet wird – basiert auf dem Wert der wirtschaftlichen Leistung. Das BIP beinhaltet nicht den sozialen und menschlichen Preis, den wir für die Nebenwirkungen der wirtschaftlichen Aktivitäten wie beispielsweise Luftverschmutzung bezahlen. Im Gegenteil, die Gesundheitsdienste, die für Personen mit Atemwegserkrankungen erbracht werden, sind ebenfalls als positiver Beitrag in das BIP integriert.

Wir sind herausgefordert, in Erfahrung zu bringen, wie wir unser Wirtschaftsmodell umgestalten können. Und zwar so, dass wir Wachstum erzeugen und die Lebensqualität in der Welt verbessern, ohne die Umwelt zu schädigen und bei gleichzeitiger Wahrung der Interessen zukünftiger Generationen. Die Lösung wird als „grüne Wirtschaft“ bezeichnet.

Obwohl das Konzept einfach aussieht, ist die Umsetzung dieser Idee in die Realität sehr viel schwieriger. Hier ist eindeutig technologische Innovation gefragt. Es sind jedoch auch viele andere Veränderungen notwendig: die Art und Weise, wie wir unsere Unternehmen organisieren, wie wir unsere Städte konzipieren, wie wir Personen und Güter befördern, also im Wesentlichen, wie wir leben.

Wenn wir dies in die Wirtschaft umsetzen wollen, müssen wir eine langfristige Nachhaltigkeit in allen Bereichen der Wohlstandserzeugung gewährleisten: beim natürlichen Kapital, Humankapital, sozialen Kapital, Produktionskapital und Finanzkapital. Das Konzept einer grünen Wirtschaft könnte auch in Form dieser verschiedenen, jedoch miteinander verbundenen Kapitaltypen erläutert werden.

Bei der Bewertung von Kosten und Nutzen unserer Entscheidungen müssen die Auswirkungen auf den gesamten Kapitalbestand berücksichtigt werden. Investitionen in Straßen und Fabriken erhöhen möglicherweise unser Produktionskapital, allerdings können sie unseren allgemeinen Wohlstand untergraben, wenn dafür unsere Wälder (Bestandteil unseres natürlichen Kapitals) zerstört oder die öffentliche Gesundheit (Bestandteil des Humankapitals) geschädigt werden.

Vor uns liegende Möglichkeiten

Die Veränderung der Art und Weise, wie wir leben, produzieren und konsumieren, eröffnet tatsächlich eine neue Welt voller Möglichkeiten. Signale 2012 möchte Ihnen einen Überblick geben, wo wir uns heute, genau 20 Jahre nach dem Umweltgipfel 1992 im brasilianischen Rio de Janeiro, befinden. Signale 2012 zeigt Ihnen, wie Wirtschaft und Umwelt miteinander verknüpft sind und warum wir unsere Wirtschaft „begrünen“ müssen. Signale 2012 gibt Ihnen außerdem einen Einblick in die große Bandbreite der verfügbaren Möglichkeiten.

Es gibt keine Einzellösung, mit deren Hilfe wir einen schnellen Übergang schaffen, oder eine Lösung, die allen passt. Abgesehen von gemeinsamen allgemeinen Zielen im Zusammenhang mit der Entsorgung von Abfall muss sich die grönländische Abfallwirtschaft vor Ort möglicherweise mit einer völlig anderen Realität befassen, als dies in Luxemburg der Fall ist.

Die zeitliche Planung spielt eine entscheidende Rolle. Wir benötigen heute

Lösungen, mit denen die Umweltprobleme mit den heute verfügbaren Technologien angegangen werden, dürfen dabei aber nicht vergessen, dass die Entscheidungen in Politik und Wirtschaft ständig verbessert und angepasst werden müssen, um mit unserem wachsenden Verständnis der ökologischen und technologischen Entwicklung Schritt zu halten. Viele Lösungen stehen allerdings schon bereit. Und viele andere sind gerade in der Vorbereitung.

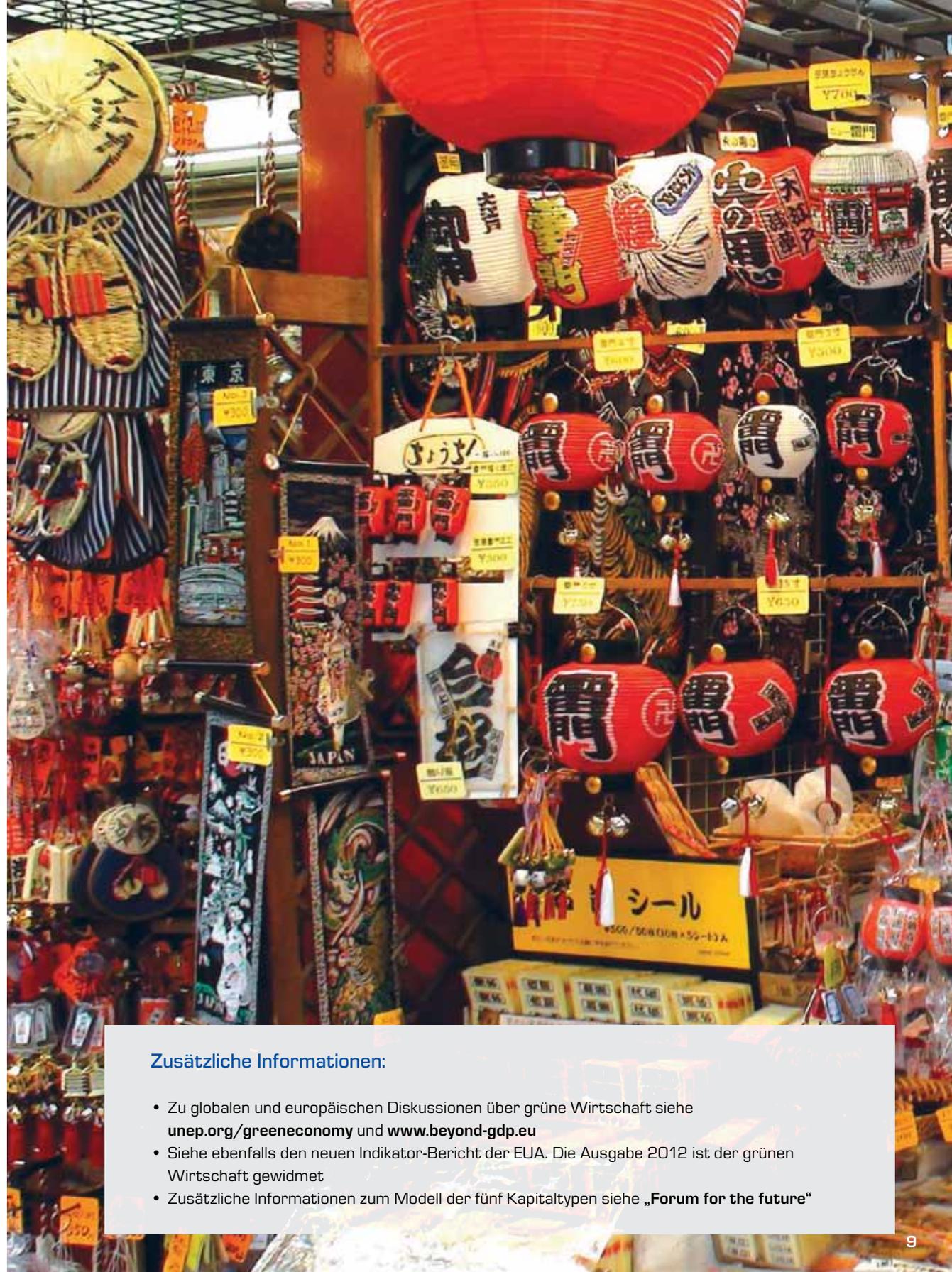
Eine Frage der Auswahl

Letztlich ist es eine Frage der Auswahl – in der Politik, in der Wirtschaft und bei den Verbrauchern. Aber wie können wir die beste Möglichkeit auswählen?

Verfügen wir über die Informationen und die Instrumente, die wir benötigen, um eine angemessene Politik zu entwickeln? Gehen wir das Problem auf der „richtigen“ Ebene an? Verfügen wir für Investitionen in erneuerbare Energiequellen über die „richtigen“ Anreize oder Marktsignale? Verfügen wir über die „richtigen“ Informationen auf den Etiketten, mit denen unsere Güter ausgezeichnet sind, sodass wir uns für die grünere Alternative entscheiden können?

Was wir wissen und wann wir dieses Wissen erlangen, ist hilfreich, um die verschiedenen Gemeinschaften dabei zu unterstützen, die „richtige“ Auswahl zu treffen. Letztlich wird dieses Wissen uns in die Lage versetzen, entsprechende Lösungen zu entwickeln und dadurch, dass wir diese mit anderen teilen, neue Möglichkeiten zu schaffen.

Professor Jacqueline McGlade,
Exekutivdirektorin



Zusätzliche Informationen:

- Zu globalen und europäischen Diskussionen über grüne Wirtschaft siehe unep.org/greeneconomy und www.beyond-gdp.eu
- Siehe ebenfalls den neuen Indikator-Bericht der EUA. Die Ausgabe 2012 ist der grünen Wirtschaft gewidmet
- Zusätzliche Informationen zum Modell der fünf Kapitaltypen siehe „Forum for the future“

Der Weg zu globaler Nachhaltigkeit



Der Weg zu globaler Nachhaltigkeit

Vier Jahrzehnte Umweltmanagement haben dazu beigetragen, Einrichtungen zu schaffen, mit denen wir Umweltprobleme besser verstehen und lösen können. Zwanzig Jahre nach dem Umweltgipfel 1992 treffen sich die Staats- und Regierungschefs aus aller Welt erneut in Rio de Janeiro, um die globale Verpflichtung zu einer grünen Wirtschaft zu erneuern und die globale Steuerung (Governance) zu verbessern.

Auf der Konferenz der Vereinten Nationen über die Umwelt des Menschen (Stockholm, 1972) traf sich die internationale Gemeinschaft zum ersten Mal, um gemeinsam über globale Umwelt- und Entwicklungserfordernisse nachzudenken. Im Anschluss an diese Konferenz wurde das Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) aufgelegt, dessen 40. Jahrestag 2012 gefeiert wird. Und in vielen Ländern der Welt wurden Umweltministerien eingerichtet.

Nachhaltige Entwicklung hat für jeden eine andere Bedeutung. Eine grundlegende Definition aus dem Jahr 1987 beschreibt sie jedoch folgendermaßen: „Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung „Unsere gemeinsame Zukunft“). Diese „Bedürfnisse“ sind nicht nur wirtschaftliche Interessen, sondern auch die ökologischen und sozialen Fundamente globalen Wohlstands.

Im Juni 1992 trafen sich Entscheidungsträger aus 172 Ländern in Rio de Janeiro zur Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung. Ihre Botschaft war eindeutig: „Nur eine Änderung unserer Einstellungen und unseres Verhaltens kann die notwendigen Veränderungen bringen.“ Der Gipfel

1992 war ein Wendepunkt, der Umwelt- und Entwicklungsthemen mit Nachdruck in den Blickpunkt der Öffentlichkeit rückte.

Der „Umweltgipfel“ legte das Fundament für zahlreiche zentrale internationale Übereinkommen zur Umwelt:

- Agenda 21 – ein Aktionsplan für nachhaltige Entwicklung
- die Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung
- die Waldgrundsatzerklärung
- das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen
- das Übereinkommen der Vereinten Nationen über die biologische Vielfalt
- das Übereinkommen der Vereinten Nationen zur Bekämpfung der Wüstenbildung

Genau zwanzig Jahre nach dem historischen Gipfel in Rio kommt die Welt erneut zusammen, um zu diskutieren und über die nächsten Schritte zu entscheiden. Der Umweltgipfel 2012 ist der vierte Gipfel dieser Art und ein weiterer Meilenstein in den internationalen Bemühungen, eine nachhaltige Entwicklung zu erreichen. Die grüne Wirtschaft und die globale Umweltpolitik führen die Tagesordnung an.

Es gibt keinen schnellen und einfachen Weg zur Nachhaltigkeit. Der Übergang erfordert gemeinsame Anstrengungen,

„Ich spreche im Namen von mehr als der Hälfte der Weltbevölkerung. Wir sind die schweigende Mehrheit. Sie haben uns zwar einen Platz in diesem Saal gegeben, aber hier geht es nicht um unsere Interessen. Was ist erforderlich, um an diesem Spiel beteiligt zu werden? Lobbyisten? Einfluss von Unternehmen? Geld? Sie führen bereits mein ganzes Leben lang Verhandlungen. In diesem Zeitraum haben Sie Ihre Zusagen nicht eingehalten, Sie haben Ziele verfehlt und Sie haben Versprechen gebrochen.“

Anjali Appadurai, Student am College of the Atlantic in seiner Rede im Namen nichtstaatlicher Jugendorganisationen am 9. Dezember 2011 in Durban, Südafrika

Abschlussstag der Klimakonferenz der Vereinten Nationen



die von Politikern, Unternehmen und Bürgern zu erbringen sind. In manchen Fällen müssen Politiker Anreize schaffen, um Innovationen zu fördern oder umweltfreundliche Unternehmen zu unterstützen.

In anderen Fällen müssen Verbraucher eventuell zusätzliche Kosten tragen, die mit nachhaltigeren Herstellungsverfahren verknüpft sind. Gegebenenfalls müssen Verbraucher gegenüber den Herstellern ihrer bevorzugten Marken anspruchsvoller werden bzw. nachhaltigere Produkte auswählen. Firmen können sauberere Herstellungsverfahren entwickeln und diese weltweit exportieren.

Komplexe Probleme, komplexe Lösungen

Die Komplexität unserer globalen Entscheidungsstrukturen spiegelt die Komplexität der Umwelt wider. Es ist schwierig, das richtige Gleichgewicht zwischen Gesetzgebung, Initiativen des privaten Sektors und der Wahl der Verbraucher zu finden. Es ist ebenso schwierig, in einem Spektrum, das sich von der lokalen bis zur globalen Ebene erstreckt, auf der „richtigen Ebene“ anzusetzen.

Umweltpolitik ist effizienter, wenn sie auf verschiedenen Ebenen entschieden und umgesetzt wird, wobei die „richtige Ebene“ vom jeweiligen Thema abhängt. Nehmen wir zum Beispiel die Wasserwirtschaft. Frischwasser ist eine lokale Ressource, die für globalen Druck anfällig ist.

In den Niederlanden wird die Wasserwirtschaft beispielsweise von Gebietskörperschaften durchgeführt, sie unterliegt jedoch nationaler und

europäischer Gesetzgebung. Die niederländische Wasserwirtschaft muss sich daher nicht nur mit lokalen Fragen befassen und damit, was in den Ländern stromaufwärts vor sich geht. Es ist zu erwarten, dass die globale Erwärmung zu einem Anstieg der Meeresspiegel führt. Dies bedeutet, dass die niederländischen öffentlich-rechtlichen Wasserverbände eine entsprechende Planung einleiten müssen.

Die meisten der bestehenden globalen Politikansätze und Einrichtungen, einschließlich des UNEP, wurden geschaffen, weil lokale oder nationale Lösungen zur Behandlung der Probleme versagten und von einer globalen bzw. internationalen Koordination bessere Ergebnisse erwartet wurden. Das UNEP entstand im Anschluss an die Stockholmer Konferenz, weil die Teilnehmer der Meinung waren, dass bestimmte Umweltfragen auf der globalen Ebene besser identifiziert und thematisiert werden können.

Erneuerung der Verpflichtungen erforderlich

Der weltweite Handel ermöglicht heutzutage vielen von uns, das ganze Jahr über Tomaten und Bananen zu essen und in den Genuss anderer Produkte zu kommen, deren Bestandteile aus der ganzen Welt kommen. Diese Vernetzung bringt viele Vorteile, birgt jedoch auch gewisse Risiken. Die von einer anderen Person verursachte Verschmutzung kann schließlich in unserem Hinterhof landen. Diese Vernetzung bedeutet, dass wir unsere Verantwortung für den Schutz der globalen Umwelt nicht ignorieren dürfen.

Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen (UNFCCC) war eines der Ergebnisse des Umweltgipfels von Rio 1992. Das Übereinkommen zielt auf eine Stabilisierung der Treibhausgasemissionen ab, die zum Klimawandel beitragen. Der Erfolg vieler internationaler Übereinkommen wie des UNFCCC hängt von der Selbstverpflichtung der beteiligten Parteien ab. Verpflichtet sich jedoch nur eine begrenzte Anzahl von Ländern, wird dies nicht ausreichen, um die Umwelt zu schützen. Auch dann nicht, wenn die Prinzipien der grünen Wirtschaft von diesen Ländern in vollem Umfang umgesetzt werden.

Der diesjährige Gipfel bietet eine Möglichkeit, die globale Verpflichtung zur Nachhaltigkeit zu erneuern. Als Bürger, Verbraucher, Wissenschaftler, Wirtschaftsführer, Politiker müssen wir alle die Verantwortung für unsere Handlungen übernehmen – aber auch für unsere Untätigkeit.



Ein Auszug aus der Rio-Erklärung über Umwelt und Entwicklung

Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung, 3.–14. Juni 1992, Rio de Janeiro, Brasilien

Grundsatz 1

Die Menschen stehen im Mittelpunkt der Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung. Sie haben das Recht auf ein gesundes und produktives Leben im Einklang mit der Natur.

Grundsatz 2

Die Staaten haben im Einklang mit der Charta der Vereinten Nationen und den Grundsätzen des Völkerrechts das souveräne Recht, ihre eigenen Ressourcen entsprechend ihrer eigenen Umwelt- und Entwicklungspolitik auszuschöpfen, und haben die Verantwortung, dafür Sorge zu tragen, dass Tätigkeiten unter ihrer Hoheitsgewalt oder Kontrolle der Umwelt anderer Staaten oder Gebiete jenseits der Grenzen des Bereichs nationaler Hoheitsbefugnisse keinen Schaden zufügen.

Grundsatz 3

Das Recht auf Entwicklung muss so verwirklicht werden, dass den Entwicklungs- und Umweltbedürfnissen der heutigen und der kommenden Generationen in gerechter Weise entsprochen wird.

Grundsatz 4

Damit eine nachhaltige Entwicklung zustande kommt, muss der Umweltschutz Bestandteil des Entwicklungsprozesses sein und darf nicht von diesem getrennt betrachtet werden.

Grundsatz 5

Alle Staaten und alle Menschen müssen bei der grundlegenden Aufgabe, als unverzichtbare Voraussetzung für die nachhaltige Entwicklung die Armut zu beseitigen, zusammenarbeiten, um Ungleichheiten im Lebensstandard zu verringern und den Bedürfnissen der Mehrheit der Menschen in der Welt besser gerecht zu werden.

Zusätzliche Informationen:

- Rio+20 Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung: www.uncsd2012.org/rio20
- Stakeholder-Forum für den Umweltgipfel: www.earthsummit2012.org

Leben in einer Konsumgesellschaft



Leben in einer Konsumgesellschaft

Jahrzehnte eines relativ stabilen Wachstums in Europa haben unsere Lebensweise verändert. Wir produzieren und verbrauchen mehr Güter und Dienstleistungen. Wir reisen mehr und leben länger. Allerdings sind die Umweltbelastungen unserer wirtschaftlichen Tätigkeit im Inland und Ausland gewachsen und stärker in unser Blickfeld gerückt. Die Umweltgesetzgebung erzielt bei einer sorgfältigen Umsetzung Ergebnisse vor Ort. Können wir aber mit Blick auf die Veränderungen der letzten zwanzig Jahre sagen, dass wir unser Bestes geben?

Als Carlos 1989 geboren wurde, lebten fast 5 Millionen Menschen im Ballungsraum von Madrid. Die Familie von Carlos lebte in einer Dreizimmerwohnung in der Stadtmitte; sie besaß kein Auto, dafür aber einen Fernseher.

Die Familie von Carlos war nicht die einzige spanische Familie, die damals kein Auto besaß. 1992, sechs Jahre nach dem Eintritt in die Europäische Union, wurden in Spanien 332 PKW pro 1 000 Einwohner gezählt. Nahezu zwei Jahrzehnte später, 2009, besaßen 480 von 1 000 Spaniern einen PKW. Dieser Wert liegt leicht über dem Durchschnitt in der Europäischen Union.

Als Carlos fünf Jahre alt war, kaufte die Familie Sánchez die Nachbarwohnung und verband die beiden Wohnungen miteinander. Als Carlos acht Jahre alt war, kaufte die Familie das erste Auto – einen Gebrauchtwagen.

Alternde Gesellschaften

Nicht nur unsere Transportmittel haben sich verändert. Unsere Gesellschaften haben sich ebenfalls verändert. Mit wenigen Ausnahmen hat sich die Anzahl der Kinder, die pro Frau geboren werden, in den EU-Ländern gemäß den Daten aus

den letzten 20 Jahren nicht wesentlich verändert. Spanische Frauen bekamen 1992 durchschnittlich 1,32 Kinder und 2010 ist diese Zahl auf 1,39 leicht angewachsen – was nach wie vor weit unter der allgemein anerkannten Reproduktionsrate von 2,1 Kindern pro Frau liegt. Die Gesamtfertilitätsrate in den EU-27 betrug 2009 ungefähr 1,5.

Nichtsdestotrotz wächst die Bevölkerung in der EU, in erster Linie aufgrund der Zuwanderung. Wir leben auch länger und besser. 2006 betrug die Lebenserwartung in der EU bei der Geburt 76 Jahre für Männer und 82 Jahre für Frauen. Ende Oktober 2011 erreichte die Weltbevölkerung 7 Milliarden. Trotz des Rückgangs der Fertilitätsraten in den beiden letzten Jahrzehnten wird von einem weiteren Wachstum der Weltbevölkerung ausgegangen, bis sich der Wert 2100 bei ungefähr 10 Milliarden stabilisiert.

Auch bei den Verstädterungsraten ist ein Aufwärtstrend zu verzeichnen. Über die Hälfte der Weltbevölkerung lebt heutzutage in Stadtgebieten. In der EU leben ungefähr drei Viertel der Bevölkerung in Stadtgebieten. Die Auswirkungen sind in vielen europäischen Städten sichtbar, Madrid eingeschlossen. 2011 erreichte die Bevölkerung im Ballungsraum Madrid 6,3 Millionen.





„Wir bauen unsere Nahrungsmittel mithilfe petrochemischer Kunstdünger und Pestizide an. Die meisten Baumaterialien – wie Zement oder Kunststoffe – werden mithilfe von oder direkt aus fossilen Brennstoffen hergestellt, desgleichen der größte Teil unserer pharmazeutischen Produkte. Unsere Kleidung besteht größtenteils aus petrochemischen Kunstfasern. Auch unser Transportsystem, unsere Energieversorgung, Wärme und Licht, basieren auf fossilen Brennstoffen. Unsere gesamte Zivilisation steht auf dem Fundament ausgegrabener Kohlenstoffablagerungen aus dem Karbon.

... künftige Generationen in 5 000 Jahren ... werden uns wahrscheinlich nach den fossilen Brennstoffen definieren und unsere Periode die Kohlenstoffzeit nennen, so wie wir heute von einer Bronze- oder Eisenzeit sprechen.“

Jeremy Rifkin, Präsident der Foundation on Economic Trends und Berater der Europäischen Union. Ein Auszug aus seinem Buch „Die dritte industrielle Revolution“.

Wachstum allerorts

Während der letzten beiden Jahrzehnte verzeichnete Spanien, ganz ähnlich wie viele andere europäische Länder, ein kontinuierliches Wirtschaftswachstum, gesteigerte Einkommen und bis vor Kurzem so etwas wie eine echte Lösung des Problems der spanischen Arbeitslosigkeit. Der Wirtschaftsaufschwung wurde durch bereitwillig vergebene (sowohl öffentliche als auch private) Kredite, eine Fülle an Rohstoffen und einen Zustrom von Einwanderern aus Zentral- und Südamerika sowie aus Afrika vorangetrieben.

Als Carlos geboren wurde, existierte das Internet in der Form, wie wir es heute kennen, noch nicht, abgesehen von wenigen miteinander verbundenen IT-Netzwerken. Mobiltelefone waren selten, umständlich zu transportieren und für die meisten Menschen unerschwinglich. Online-Gemeinschaften oder soziale Netzwerke waren gänzlich unbekannt. Für viele Gemeinden auf der Welt war „Technologie“ gleichbedeutend mit einer zuverlässigen Stromversorgung. Telefon war kostspielig und nicht immer verfügbar. Urlaub im Ausland war nur etwas für wenige Privilegierte.

Trotz mehrerer Rezessionen in den letzten 20 Jahren wuchs die Wirtschaft der Europäischen Union um 40%, mit einem leicht höheren durchschnittlichen Wachstum in den Ländern, die der Europäischen Union 2004 und 2007 beitraten. Das mit dem Tourismus verbundene Baugewerbe war im Fall Spaniens eine besonders starke Triebkraft. In anderen europäischen Ländern wurde wirtschaftliches Wachstum auch durch Sektoren wie Dienstleistungen und die Verarbeitungsindustrie ausgelöst.

Heute lebt Carlos mit seinen Eltern an derselben Adresse. Jeder von ihnen besitzt ein Auto und ein Mobiltelefon. Der Lebensstil der Familie Sánchez ist nicht unüblich für europäische Standards.

Größerer globaler Fußabdruck

Die Umweltbelastungen in Europa sind parallel zum wirtschaftlichen Wachstum sowohl in Europa als auch in der Welt gestiegen. Der Handel war für die Förderung des Wohlstands in Europa und den Entwicklungsländern ein ebenso wesentlicher Faktor wie für die Verbreitung der Umweltbelastungen, die aus unseren Aktivitäten resultieren.

2008 importierte die Europäische Union sechsmal mehr Material das Gewicht betreffen, als sie exportierte. Die Differenz ist fast vollständig auf die hohen Importe von Brennstoffen und bergbaulichen Erzeugnissen zurückzuführen.

Politik funktioniert, wenn sie richtig konzipiert und umgesetzt wird

Eine wachsende globale Beachtung der dringenden Notwendigkeit, Umweltthemen in Angriff zu nehmen, setzte lange vor dem Umweltgipfel 1992 in Rio ein. Die EU-Umweltgesetzgebung geht auf die frühen 1970er Jahre zurück und die Erfahrung seither zeigt, dass sich Umweltgesetzgebung auszahlt, wenn sie effizient umgesetzt wird.

So bilden etwa die Vogelschutz- (1979) und die Habitat-Richtlinie (1992) der EU eine Rechtsgrundlage für die europäischen Schutzgebiete. Die Europäische Union hat bisher über 17% ihrer Landfläche und über 160 000 km² ihrer Hoheitsgewässer als Teil ihres Naturschutznetzwerks „Natura 2000“ ausgewiesen. Obwohl zahlreiche europäische Arten und Lebensräume immer noch bedroht sind, ist Natura 2000 ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung.

Die Umweltpolitik in anderen Bereichen hatte gleichfalls eine positive Auswirkung auf die europäische Umwelt. Die Luftqualität hat sich innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte wesentlich verbessert. Allerdings belasten weiträumige Luftverschmutzung und bestimmte örtliche Luftschadstoffe weiterhin unsere Gesundheit. Die Qualität der europäischen Gewässer hat sich dank der europäischen Gesetzgebung ebenfalls deutlich verbessert. Die meisten in die Luft, das Wasser und den Boden abgegebenen Schadstoffe verschwinden jedoch nicht problemlos. Ganz im Gegenteil, sie sammeln sich an.

Die Europäische Union hat zudem begonnen, die Koppelung zwischen wirtschaftlichem Wachstum und Treibhausgasemissionen zu durchbrechen. Trotzdem sind die globalen Emissionen weiterhin im Wachstum begriffen und tragen zu der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre und den Ozeanen bei.

Es gibt einen ähnlichen Trend bei der Verwendung von Materialien. Die europäische Wirtschaft produziert mehr mit einem geringeren Aufwand an Ressourcen. Trotzdem nutzen wir weit mehr Ressourcen, als die europäische Landmasse und die Meere uns bereitstellen können. Die EU erzeugt immer noch große Mengen an Abfall; Recycling und Wiederverwendung gewinnen jedoch gleichfalls an Bedeutung.

Wenn wir versuchen, ein Umweltproblem in Angriff zu nehmen, stellen wir leider fest, dass Umweltfragen nicht isoliert und separat voneinander gelöst werden können. Sie müssen in die Wirtschaftspolitik, die Stadtplanung, die Fischerei- und Landwirtschaftspolitik sowie in andere Bereiche integriert werden.

Wasserentnahmen beispielsweise beeinträchtigen die Qualität und die Menge des Wassers an der Quelle und stromabwärts. Da die Wassermenge an der Quelle aufgrund der Wasserentnahme sinkt, werden die ins Wasser abgegebenen Schadstoffe weniger verdünnt und haben eine größere negative Auswirkung auf Arten, die von diesem Gewässer abhängig sind. Um in der Lage zu sein, wesentliche Verbesserungen der Wasserqualität zu konzipieren und zu erreichen, muss ebenfalls geklärt werden, warum das Wasser überhaupt entnommen wird.



Veränderung in kleinen Schritten

Ungeachtet unserer Wissenslücken erfordern die heute zu beobachtenden Umweltrends ein entschlossenes und unverzügliches Handeln von Politikern, Unternehmen und Bürgern. In einem Szenario mit unveränderten Rahmenbedingungen setzt sich die globale Abholzung von Wäldern mit einer gefährlichen Geschwindigkeit fort und die globalen Durchschnittstemperaturen könnten bis zum Ende des Jahrhunderts um 6,4 °C ansteigen. Der Anstieg des Meeresspiegels gefährdet eine unserer wertvollsten Ressourcen – das Land – auf tief gelegenen Inseln und Küstengebieten.

Internationale Verhandlungen benötigen oft Jahre, bis sie abgeschlossen und umgesetzt sind. Eine gut konzipierte nationale Gesetzgebung funktioniert zwar, sofern sie vollständig umgesetzt wird, ist jedoch durch geopolitische Grenzen beschränkt. Zahlreiche Umweltfragen lassen sich nicht auf die nationalen Grenzen beschränken. Letztlich können wir alle die Auswirkungen von Abholzung, Luftverschmutzung oder Unrat in den Meeren zu spüren bekommen.

Trends und Einstellungen können verändert werden – Schritt für Schritt. Wir verstehen mittlerweile recht gut, wo wir vor 20 Jahren standen und wo wir heute sind. Wir mögen keine Zauberformel haben, mit der sich unsere Umweltprobleme auf der Stelle lösen lassen, aber wir haben eine Idee. Vielmehr ein Paket mit Ideen, Instrumenten und politischen Ansätzen, mit deren Hilfe wir unsere Wirtschaft in eine grüne Wirtschaft umwandeln können. Die Gelegenheit, in den nächsten 20 Jahren eine nachhaltige Zukunft zu schaffen, muss lediglich von uns ergriffen werden.

Die Gelegenheit ergreifen

Ob wir die vor uns liegende Gelegenheit zu ergreifen vermögen, hängt von unserem gemeinsamen Bewusstsein ab. Wir können nur durch das Verständnis dessen, was auf dem Spiel steht, eine ausreichende Dynamik erzeugen, um unsere Lebensweise zu verändern. Das Bewusstsein ist zwar in zunehmend stärkerem, jedoch nicht immer ausreichendem Maße vorhanden. Wirtschaftliche Unsicherheit, die Angst vor Arbeitslosigkeit und Gesundheitsbedenken scheinen unsere alltäglichen Sorgen zu beherrschen. Dies ist auch bei Carlos und seinen Freunden nicht anders, insbesondere vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Turbulenzen in Europa.

Neben der Sorge um sein Biologiestudium und seine beruflichen Aussichten ist sich Carlos nicht sicher, inwiefern sich seine Generation der Umweltprobleme in Europa und in der Welt bewusst ist. Als Stadtbewohner ist ihm jedoch klar, dass die Generation seiner Eltern eine engere Beziehung zur Natur hatte, weil in den meisten Familien mindestens ein Elternteil auf dem Land aufgewachsen ist. Auch nachdem sie wegen der Arbeit in die Stadt gezogen sind, erhielten sie eine enge Beziehung zur Natur aufrecht.

Carlos wird vielleicht nie eine ähnliche Beziehung zur Natur haben, aber er will dennoch seinen Beitrag leisten – und fährt mit dem Fahrrad zur Universität. Er hat sogar seinen Vater davon überzeugt, mit dem Fahrrad zur Arbeit zu fahren.

In der Tat hängen die wirtschaftliche Unsicherheit, die Gesundheit, die Lebensqualität und sogar die Bekämpfung der Arbeitslosigkeit davon ab, inwiefern wir die Unversehrtheit unseres Planeten gewährleisten können. Ein schneller Abbau unserer natürlichen Ressourcen und die Zerstörung der Ökosysteme, die uns mannigfaltigen Nutzen bringen, sind kaum dazu geeignet, Carlos und seiner Generation eine sichere und intakte Zukunft zu bieten. Eine grüne, emissionsarme Wirtschaft ist nach wie vor die beste und am ehesten brauchbare Möglichkeit zur Gewährleistung eines langfristigen wirtschaftlichen und sozialen Wohlstands.



Zusätzliche Informationen:

- EUA – SOER 2010: **Assessment of Global Megatrends** (Beurteilung globaler Megatrends)
- UNEP – Keeping track of our changing environment: **From Rio to Rio+20** (Unsere sich verändernde Umwelt im Blick behalten: Von Rio bis Rio+20)

Vom Bergwerk zum Abfall und darüber hinaus



Vom Bergwerk zum Abfall und darüber hinaus

Beinahe alles, was wir verbrauchen und produzieren, wirkt sich auf unsere Umwelt aus. Wenn wir täglich vor der Wahl stehen, bestimmte Güter oder Dienstleistungen zu erwerben, denken wir oft nicht an die Spuren, die „Fußabdrücke“, die diese in der Umwelt hinterlassen. Ihr Verkaufspreis spiegelt fast nie ihre tatsächlichen Kosten wider. Wir können aber zur „Begrünung“ unseres Verbrauchs und unserer Produktion auf vielfältige Weise unseren Beitrag leisten.

Im Mai 2011 drängten sich im Apple Store an der Fifth Avenue in New York Menschenmassen, die aus der ganzen Welt angereist waren, um das neueste iPad2 von Apple zu kaufen. Alles, was an diesem Tag angeliefert wurde, war innerhalb weniger Stunden verkauft. Das Geschäft an der Fifth Avenue war in einer glücklichen Lage. Viele Geschäfte von Apple auf der ganzen Welt konnten lediglich Bestellungen annehmen und erst Wochen später liefern.

Die Verzögerung wurde nicht durch mangelhafte Arbeitsplanung oder durch eine überdurchschnittlich erfolgreiche Marketingkampagne verursacht. Vielmehr wurde sie durch eine Reihe von Katastrophen auf der anderen Seite des Planeten hervorgerufen. Fünf der Hauptkomponenten für das iPad2 wurden zum Zeitpunkt des Erdbebens vom 11. März 2011 in Japan hergestellt. Die Herstellung einiger dieser Komponenten konnte kurzfristig nach Südkorea oder in die Vereinigten Staaten verlagert werden, allerdings nicht der digitale Kompass. Einer der Haupthersteller befand sich im Umkreis von 20 km der Fukushima-Reaktoren und musste sein Werk schließen.

Ressourcenströme für die Produktion

In unserer vernetzten Welt beginnt die Reise für zahlreiche elektronische Geräte in einem Bergwerk, das sich in der Regel in einem Entwicklungsland befindet, sowie in einem Produktentwicklungszentrum, das sich häufig in einem Industrieland befindet. Heutzutage erfordert die Herstellung von Laptops, Mobiltelefonen, Fahrzeugen und Digitalkameras seltene Erden wie Neodym, Lanthan und Cerium. Obwohl zahlreiche Länder über ungenutzte Reserven verfügen, ist der Abbau kostspielig und in manchen Fällen giftig und radioaktiv.

Im Anschluss an den Abbau wird das Material meist zu einem Verarbeitungsstandort transportiert und in verschiedene Produktkomponenten verwandelt, die wiederum zur Montage an andere Standorte geliefert werden. Zum Zeitpunkt, zu dem wir unser Gerät kaufen, haben die verschiedenen Komponenten bereits eine Weltreise hinter sich, und auf jeder Station dieser Reise haben sie „Fußabdrücke“ in der Umwelt hinterlassen.

Dasselbe gilt für das Essen auf unserem Tisch, die Möbel in unserem Wohnzimmer und das Benzin in unseren Autos. Die meisten Materialien und Ressourcen werden abgebaut, zu Verbrauchsgütern oder Dienstleistungen verarbeitet und in unsere in erster Linie städtischen

A close-up photograph showing several pairs of hands holding and sorting through a large quantity of coffee beans. The beans are in various stages of processing, from dark, roasted beans to lighter, unroasted ones. The background is blurred, focusing attention on the hands and the beans.

Um in den Niederlanden eine Standardtasse Kaffee zuzubereiten, werden ungefähr 140 Liter Wasser benötigt. Der überwiegende Anteil wird für den Anbau des Kaffeestrauchs benötigt. Noch extremer sieht es bei der Erzeugung von Rindfleisch aus: Für ein Kilogramm Rindfleisch sind durchschnittlich 15 400 Liter Wasser erforderlich.

Quelle: Water Footprint Network.

Heime transportiert. Die Versorgung der europäischen Haushalte mit Frischwasser bedeutet beispielsweise nicht nur, dass die benötigte Menge aus einem Gewässer entnommen wird. Um das Wasser für den Verbrauch aufzubereiten, benötigen wir Infrastruktur und Energie für den Transport, die Lagerung, die Behandlung und die Erhitzung. Nach dem „Verbrauch“ des Wassers ist noch mehr Infrastruktur und Energie für seine Beseitigung erforderlich.

Alles für den Konsum

Bestimmte Umweltbelastungen, die aus unserem Konsumumfang und unseren Konsumgewohnheiten resultieren, erschließen sich nicht auf den ersten Blick. Durch die Erzeugung von Strom, mit dem wir unsere Mobiltelefone aufladen und unsere Lebensmittel einfrieren, werden zum Klimawandel beitragende Kohlendioxidemissionen in die Atmosphäre abgegeben. Transport und Industrieanlagen setzen Luftschadstoffe wie Schwefeloxide und Stickoxide frei, die für die menschliche Gesundheit schädlich sind.

Millionen Urlauber, die im Sommer in den Süden fahren, verursachen an ihren Ferienorten zusätzliche Belastungen. Neben den Treibhausgasemissionen der Reise wird durch den Unterbringungsbedarf die Nachfrage des Baugewerbes nach Material und Energie in die Höhe getrieben. Der saisonale Anstieg der Bevölkerungszahl vor Ort bedingt zusätzliche Wasserentnahmen für sanitäre und Freizeitzwecke während der trockenen Sommermonate. Dies bedeutet auch, dass mehr Abwasser behandelt, mehr Lebensmittel in diese Gebiete transportiert und größere

Mengen an Abfall entsorgt werden müssen. Obwohl das exakte Ausmaß der Umweltbelastungen schwierig zu beziffern ist, ist offensichtlich, dass der Ressourcenabbau in der aktuellen Höhe und Form nicht fortgeführt werden kann. Uns stehen ganz einfach nur begrenzte Mengen an lebenswichtigen Ressourcen wie Ackerland und Wasser zur Verfügung. Was als lokales Problem seinen Anfang nimmt – Wasserknappheit, die Abholzung von Wäldern zur Gewinnung von Weideland oder die Schadstoffemissionen aus Industrieanlagen –, kann sich leicht zu einem globalen und systembedingten Problem ausweiten, das uns alle betrifft.

Ein Indikator für den Ressourcenverbrauch ist der ökologische Fußabdruck, der vom Global Footprint Network entwickelt wurde. Mit dieser Methode wird der Konsum eines Landes im Hinblick auf den Landschaftsverbrauch weltweit geschätzt, inklusive des indirekten Landschaftsverbrauchs zur Erzeugung von Gütern und der Absorbierung von CO₂-Emissionen. Gemäß dieser Methode hatte 2007 jeder Mensch einen Fußabdruck, der 2,7 globalen Hektar entspricht.

Dies überschreitet bei weitem die 1,8 globalen Hektar, die jedem von uns zum Konsum zur Verfügung stehen, ohne die Leistungsfähigkeit der Umwelt zu gefährden (Global Footprint Network, 2012). In den Industrieländern ist dieser Unterschied sogar noch größer. Die Länder des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) verbrauchten 4,8 globale Hektar pro Einwohner trotz einer verfügbaren „Biokapazität“ von 2,1 globalen Hektar pro Person (Global Footprint Network, 2011).



Konsum bedeutet allerdings auch Arbeitsplätze

Unser Verlangen nach dem Verbrauch natürlicher Ressourcen und unser diesbezüglicher Bedarf sind jedoch nur eine Seite der Medaille. Der Bau von Ferienwohnungen in Spanien, die Zucht von Tomaten in den Niederlanden, die Urlaubsreise nach Thailand bedeuten auch Arbeitsplätze, Einkommen und letztlich Lebensunterhalt sowie eine höhere Lebensqualität für Bauarbeiter, Landwirte und Reisevermittler. Für viele Menschen in der ganzen Welt bedeutet ein höheres Einkommen, dass sie die Möglichkeit erhalten, ihren Grundbedarf zu decken. Wie sich dieser „Bedarf“ jedoch zusammensetzt, ist nicht einfach zu definieren und hängt entscheidend von den kulturellen Gegebenheiten und der Einkommenshöhe ab.

Für die Arbeiter in den Bergwerken mit seltenen Erden in der Inneren Mongolei in China bedeutet der Abbau von Mineralien eine gesicherte Nahrungsmittelversorgung für ihre Familien und Erziehung für ihre Kinder. Für die Fabrikarbeiter in Japan bedeutet dies eventuell nicht nur Nahrungsmittel und Erziehung, sondern auch ein paar Wochen Urlaub in Europa. Was die Menschenmassen im Apple-Geschäft anbetrifft, so ist das Endprodukt für die einen ein unverzichtbares Gerät für berufliche Zwecke und für andere ein Unterhaltungsartikel. Das Bedürfnis nach Unterhaltung ist ebenfalls ein menschliches Bedürfnis. Die Auswirkungen auf die Umwelt hängen davon ab, wie wir diesem Bedürfnis nachkommen.

Ab in den Mülleimer

Die Reise, die unsere elektronischen Geräte, unsere Lebensmittel und das Leitungswasser zurücklegen, endet nicht in unseren Häusern. Wir behalten unseren Fernseher oder unsere Kamera so lange, bis sie aus der Mode gekommen oder nicht länger mit unserem DVD-Player kompatibel sind. In einigen EU-Ländern wird ungefähr ein Drittel der gekauften Lebensmittel weggeworfen. Und was ist mit den Lebensmitteln, die verderben, noch bevor wir sie kaufen? Jährlich fallen in den 27 Ländern der Europäischen Union 2,7 Milliarden Tonnen Abfall an.

Aber wo landet der ganze Abfall? Eine kurze Antwort lautet: aus unserem Blickfeld. Zum Teil wird er – legal und illegal – auf globalen Märkten gehandelt. Die ausführliche Antwort ist sehr viel komplizierter. Es kommt darauf an, „was“ weggeworfen wird und „wohin“. Über ein Drittel des Gewichts des Abfalls, der in den 32 EWR-Ländern entsteht, besteht aus Bau- und Abbruchabfällen, die eng mit der wirtschaftlichen Hochkonjunktur verbunden sind. Ein weiteres Viertel besteht aus Abfällen aus der Gewinnung und Weiterverarbeitung von Mineralen, Steinen und Erden. Obwohl letztlich alle Abfälle auf den menschlichen Konsum zurückzuführen sind, stammt weniger als ein Zehntel der gesamten Abfälle aus den Haushalten.

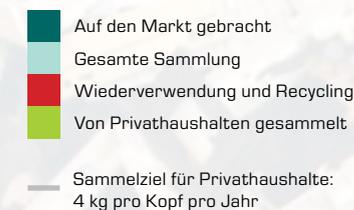
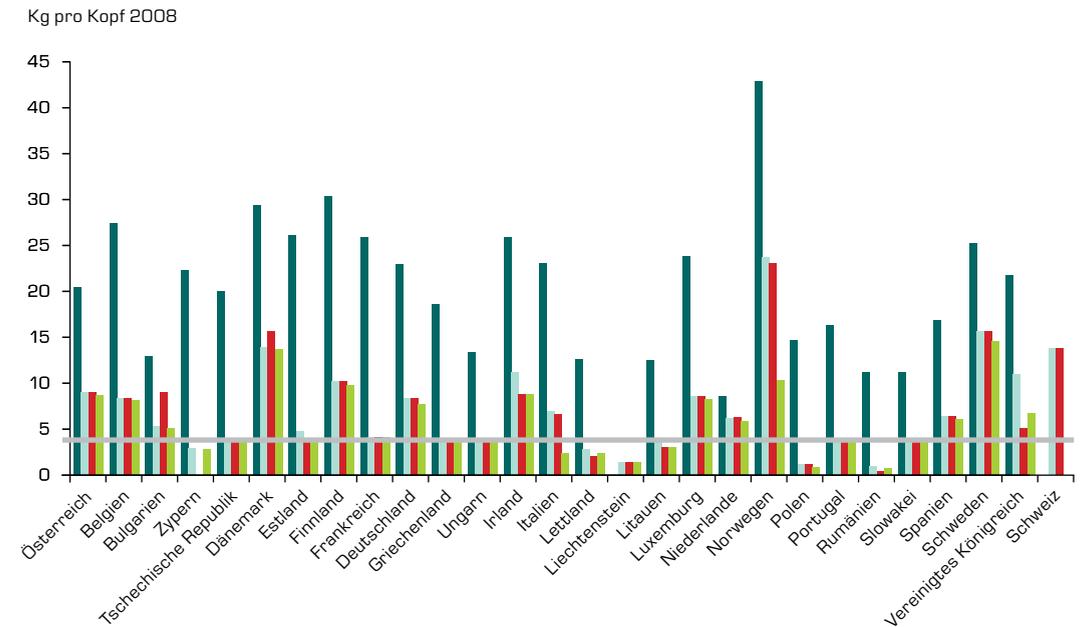
Unser Wissen über den Abfall ist so unvollständig wie unsere Daten zum Verbrauch. Es ist jedoch klar, dass es noch jede Menge zu tun gibt, wenn es um die Abfallwirtschaft geht. Durchschnittlich verbraucht jeder EU-Bürger jährlich 16–17 Tonnen Materialien, die sich zum großen Teil früher oder später in Abfall verwandeln. Diese Menge würde auf

ungefähr 40–50 Tonnen ansteigen, wenn nicht verwendetes abgebautes Material (z. B. der Abraum aus Bergwerken) und die ökologischen Rucksäcke (die Gesamtmenge der Naturstoffe, die in ihrer natürlichen Umgebung beeinträchtigt werden) von Importen berücksichtigt würden.

Die Gesetzgebung, wie beispielsweise die EU-Richtlinien über Deponien, Altfahrzeuge, Batterien, Verpackung und Verpackungsabfälle, hat der Europäischen Union dabei geholfen, einen größeren Anteil der Siedlungsabfälle von der Lagerung auf Deponien zu Anlagen umzuleiten, wo die Abfälle verbrannt bzw. dem Recycling zugeführt werden. 2008 wurden 46% des festen Abfalls recycelt. Der Rest wurde verbrannt (5%) oder zur Lagerung auf Deponien (49%) verbracht.

Suche nach einer neuen Goldmine

Elektrische Haushaltsgeräte, Computer, Beleuchtungsgeräte und Telefone enthalten Gefahrstoffe, die eine Bedrohung für die Umwelt darstellen. Allerdings enthalten sie auch wertvolle Metalle. 2005 wurde geschätzt, dass die auf dem Markt befindlichen elektrischen und elektronischen Ausrüstungen 450 000 Tonnen Kupfer und sieben Tonnen Gold enthalten. An der Londoner Metallbörse wären diese Metalle im Februar 2011 ungefähr jeweils 2,8 Milliarden Euro und 328 Milliarden Euro wert gewesen. Ungeachtet erheblicher Abweichungen zwischen den europäischen Ländern wird zum aktuellen Zeitpunkt nur ein kleiner Anteil dieser elektronischen Ausrüstungen gesammelt und wiederverwendet oder nach der Entsorgung dem Recycling zugeführt.



Quelle: **Von ETC/SCP auf der Grundlage von Daten aus dem Eurostat-Datenzentrum über Abfall erstellt**

Elektro- und Elektronik-Altgeräte (EEAG), die in den 28 europäischen Ländern auf den Markt gebracht, gesammelt und recycelt/wiedergewonnen/wiederverwendet wurden (kg/Person, Daten 2008)

Die Europäische Union verfügt über eine spezifische Gesetzgebung für EEAG. Diese Richtlinie sieht die Schaffung von Sammelsystemen vor, in deren Rahmen die Verbraucher ihren elektronischen Abfall unentgeltlich abgeben können. Das Ziel dieser Systeme besteht darin, das Recycling bzw. die Wiederverwendung zu erhöhen. Ein begleitender Rechtsakt über die Einschränkung von Gefahrstoffen verlangt ferner, dass Schwermetalle wie Blei, Quecksilber, Kadmium und Chrom-6-Verbindungen sowie Flammschutzmittel wie Polybrombiphenyl (PBB) oder polybromierter Diphenyläther (PBDE) in elektrischen Geräten durch sicherere Alternativen ersetzt werden.

Edelmetalle, die „in den Abfall geworfen“ werden, besitzen ebenfalls eine globale Dimension. Deutschland exportiert jährlich ungefähr 100 000 Gebrauchtwagen über Hamburg in Länder außerhalb der Europäischen Union, in erster Linie nach Afrika und in den Mittleren Osten. 2005 enthielten diese Fahrzeuge ungefähr 6,25 Tonnen Platinmetalle. Anders als in der EU, fehlen in den meisten importierenden Ländern die erforderlichen Verordnungen und Kapazitäten zum Zerlegen und Recycling von Gebrauchtwagen. Dies stellt einen wirtschaftlichen Verlust dar und hat zusätzliche Abbautätigkeiten zur Folge, wodurch vermeidbare Umweltschäden entstehen, und zwar häufig außerhalb der EU.

Eine verbesserte Entsorgung von Siedlungsabfällen bietet wesentliche Vorteile – indem wir unseren Abfall in wertvolle Ressourcen verwandeln, vermeiden wir Umweltschäden, einschließlich Treibhausgasemissionen, und reduzieren die Nachfrage nach neuen Ressourcen.

Nehmen wir zum Beispiel Papier. 2006 wurden nahezu 70 % des Papiers aus Siedlungsabfällen wiederverwendet, was einem Viertel des Gesamtverbrauchs an Papierprodukten entspricht. Durch eine Erhöhung der Wiederverwertungsrate auf 90 % könnte über ein Drittel des Papierbedarfs mit wiederverwertetem Material gedeckt werden. Dies würde die Nachfrage nach neuen Ressourcen reduzieren und dazu führen, dass weniger Papierabfälle auf Deponien und zur Verbrennung verbracht werden und weniger Treibhausgasemissionen entstehen.

Wohin führt unser Weg?

Es sind nicht der Konsum oder die Produktion als solche, die der Umwelt Schäden zufügen. Die Umweltbelastungen sind darauf zurückzuführen, was wir verbrauchen, wo und wie viel wir verbrauchen und wie wir produzieren. Von der kommunalen bis zur globalen Ebene müssen sich Politiker, Unternehmen und die Zivilgesellschaft an der „Begründung“ der Wirtschaft beteiligen.

Technologische Innovationen bieten zahlreiche Lösungen. Die Verwendung von sauberer Energie und sauberen Transportmitteln verringert die Umweltbelastung und kann zumindest teilweise, wenn nicht sogar vollständig unseren Bedarf decken. Aber Technologien allein reichen nicht aus.

Die Lösung besteht nicht nur darin, Materialien zu recyceln und wiederzuverwenden, um den Ressourcenabbau zu verringern. Wir können den Ressourcenverbrauch zwar nicht vermeiden, aber wir können unseren Konsum vernünftig gestalten. Wir können uns auf zunehmend saubere Alternativen umstellen, unsere Herstellungsverfahren begrünen und lernen, unsere Abfälle in Ressourcen zu verwandeln.

Sicherlich benötigen wir eine bessere Politik, eine bessere Infrastruktur und zusätzliche Anreize. Allerdings bringen auch sie uns unserem Ziel lediglich ein Stückchen näher. Letztendlich hängt der Erfolg von den Entscheidungen der Verbraucher ab. Unabhängig von unserem Hintergrund und unserem Alter tragen unsere alltäglichen Entscheidungen,

bestimmte Güter und Dienstleistungen zu erwerben, dazu bei, was hergestellt wird und in welcher Menge. Einzelhändler können durch die Waren, die sie ins Regal stellen, ebenfalls Einfluss ausüben und die Nachfrage nach nachhaltigen Alternativen in der Lieferkette fördern.

Ein Augenblick des Nachdenkens vor dem Supermarktregal oder vor dem Abfallbehälter ist ein guter Start für unseren persönlichen Wandel zu einem nachhaltigen Lebensstil. *Kann ich die Reste von gestern verwerten, statt sie wegzuworfen? Kann ich diese Maschine ausleihen, statt sie zu kaufen? Wo kann ich mein altes Mobiltelefon zur Wiederverwertung abgeben? ...*



Zusätzliche Informationen:

- EUA – SOER 2010 Thematic Assessments (Thematische Beurteilungen): <http://www.eea.europa.eu/soer/europe>



Lebensmittelverschwendung

Ungefähr ein Drittel der global erzeugten Lebensmittel kommt abhanden oder wird weggeworfen. Wenn über eine Milliarde Menschen auf der Welt hungrig zu Bett gehen, ist die Frage nach Abhilfe unumgänglich. Lebensmittelverschwendung ist jedoch nicht nur eine verpasste Gelegenheit, die Hungrigen zu sättigen. Sie bedeutet auch einen wesentlichen Verlust anderer Ressourcen wie Land, Wasser, Energie – und Arbeitskraft.

Reich oder arm, jung oder alt, wir alle brauchen Lebensmittel. Diese sind weit mehr als Ernährung, nämlich eine Fülle von vielfältigen Geschmackserlebnissen in unserem Mund. Über 4 Milliarden Menschen hängen von drei Grundgetreidesorten ab – Reis, Mais und Weizen. Diese drei Grundnahrungsmittel stellen zwei Drittel unserer Energiezufuhr bereit. Geht man davon aus, dass es über 50 000 essbare Pflanzensorten gibt, sieht unser täglicher Speiseplan heutzutage mit lediglich ein paar Hundert Sorten, aus denen sich unser Nahrungsangebot zusammensetzt, ziemlich trist aus.

Da Milliarden Menschen von wenigen Grundnahrungsmitteln abhängig sind, war der Anstieg der Lebensmittelpreise von 2006 bis 2008 weltweit spürbar. Obwohl die Industrieländer im Allgemeinen die Versorgung ihrer Einwohner mit Lebensmitteln sicherstellen konnten, war Afrika teilweise von einer Hungersnot betroffen. Und das nicht nur, weil der Markt versagte.

Der Klimawandel erhöht den Druck auf die Nahrungsmittelversorgung und in bestimmten Regionen ist die Belastung stärker als in anderen. Dürre, Brände oder Überschwemmungen schränken die Leistungskapazität direkt ein. Unglücklicherweise wirkt sich der Klimawandel oft auf die Länder aus, die ohnehin am stärksten gefährdet sind und über die geringsten Mittel zur Anpassung verfügen.

Aber Lebensmittel sind in bestimmter Weise auch nur „Güter“. Ihre Erzeugung erfordert Ressourcen wie Ackerland und Wasser. Ähnlich wie andere Produkte auf dem Markt werden Lebensmittel verbraucht oder benutzt und können weggeworfen werden. Ein wesentlicher Anteil an Lebensmitteln wird insbesondere in den Industrieländern weggeworfen, und das bedeutet, dass auch die Ressourcen, die zur Erzeugung dieser Lebensmittel verwendet wurden, verschwendet werden.

Der Lebensmittelsektor und die Lebensmittelverschwendung gehören zu den wichtigsten Bereichen, die im „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“ der Europäischen Kommission vom September 2011 hervorgehoben werden. Obwohl allgemein bekannt ist, dass wir einen Teil der Lebensmittel, die wir erzeugen, wegwerfen, ist es einigermaßen schwierig, genauere Schätzungen zu erstellen. Die Europäische Kommission rechnet, dass allein in der EU jährlich 90 Millionen Tonnen Lebensmittel oder 180 kg pro Person weggeworfen werden. Viele dieser Lebensmittel sind immer noch für den menschlichen Verzehr geeignet.

Es geht nicht nur um Lebensmittel

Die sich aus der Lebensmittelverschwendung ergebenden Umweltbelastungen beschränken sich nicht auf die Nutzung von Ackerland und Wasser. Gemäß dem Fahrplan der Europäischen Kommission verursacht die auf Lebensmittel und Getränke bezogene Wertkette in der EU 17% unserer direkten Treibhausgasemissionen und 28% des Ressourcenverbrauchs.

Tristram Stuart, Autor und einer der Hauptorganisatoren von „Feeding the 5k“ (eine Initiative, in deren Rahmen 5000 Personen auf dem Trafalgar Square in London mit Lebensmitteln versorgt wurden), schätzt, dass in den reichsten Ländern zwischen einem Drittel und der Hälfte aller Lebensmittel weggeworfen werden.

„Das ist nicht nur ein Problem der reichen Welt. Entwicklungsländer leiden teilweise an Lebensmittelverschwendung in einem Umfang, der beinahe so hoch ist wie in den reichen Ländern, aber aus ganz anderen Gründen. Dies ist in der Regel auf den Mangel an angemessener landwirtschaftlicher Infrastruktur, wie Nacherntetechnologien, zurückzuführen. Sie können davon ausgehen, dass mindestens ein Drittel des gesamten Nahrungsangebots der Welt verschwendet wird“, sagt Tristram.

Lebensmittelabfälle fallen auf jeder Stufe der Erzeugung und der Lieferkette ebenso wie im Stadium des Verbrauchs an. Hierfür gibt es viele Gründe. Ein Teil der Lebensmittelverschwendung wird durch die Gesetzgebung verursacht, die oft zum Schutz der menschlichen Gesundheit erstellt wurde. Ein anderer Teil

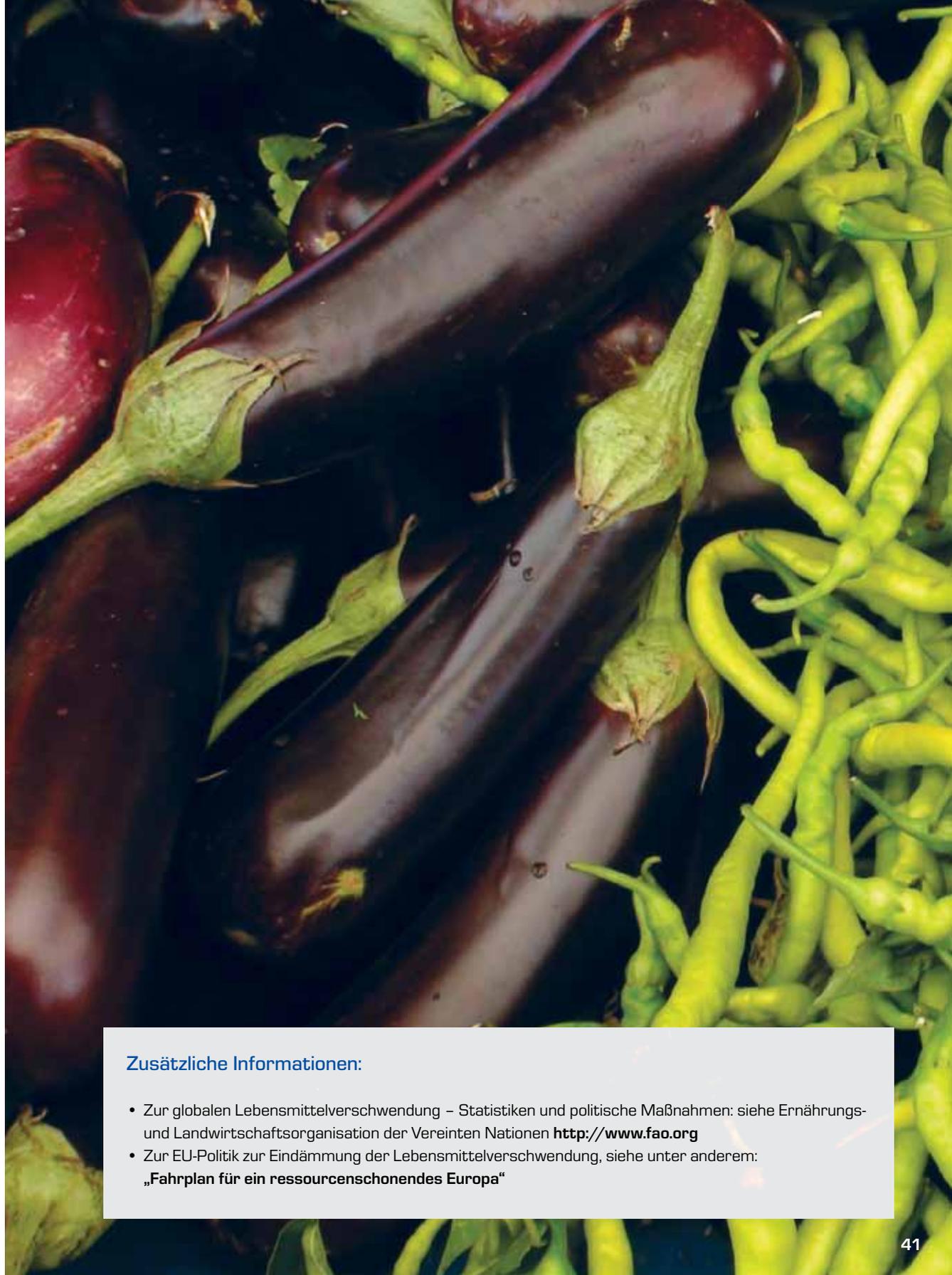
kann auf die Vorlieben und Gewohnheiten der Verbraucher zurückgeführt werden. Die verschiedenen Stufen und Gründe müssen analysiert und gezielt in Angriff genommen werden, um die Lebensmittelverschwendung einzuschränken.

Der Fahrplan der Europäischen Kommission fordert „eine gemeinsame Anstrengung von Landwirten, der Nahrungsmittelindustrie, Einzelhändlern sowie den Verbrauchern in Form von ressourcenschonenden Erzeugungsmethoden und der Auswahl nachhaltiger Lebensmittel.“ Das europäische Ziel ist eindeutig: Die Entsorgung von genusstauglichen Lebensmittelabfällen in der EU soll bis 2020 halbiert werden. Bestimmte Mitglieder des Europäischen Parlaments haben dazu aufgerufen, 2013 zum „Europäischen Jahr gegen Lebensmittelverschwendung“ auszurufen.

„Es gibt kein Patentrezept. Für jedes Problem wird eine andere Lösung benötigt“, sagt Tristram und fügt hinzu: „Die gute Botschaft ist, dass wir unsere Umweltbelastungen reduzieren können und dafür noch nicht einmal Opfer bringen müssen. Es geht nicht darum, die Leute aufzufordern, weniger zu fliegen, weniger Fleisch zu essen oder weniger zu fahren, was vielleicht auch alles notwendig wäre. Im Grunde stehen wir hier vor einer Chance. Wir müssen einfach aufhören, Lebensmittel wegzuerwerfen, und sie stattdessen genießen.“

Zusätzliche Informationen:

- Zur globalen Lebensmittelverschwendung – Statistiken und politische Maßnahmen: siehe Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen <http://www.fao.org>
- Zur EU-Politik zur Eindämmung der Lebensmittelverschwendung, siehe unter anderem: „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“





Abfall in Grönland

Von dicht besiedelten Städten zu entlegenen Siedlungen erzeugen wir überall, wo wir leben, Abfälle. Lebensmittelreste, elektronischer Abfall, Batterien, Papier, Plastikflaschen, Kleider, Altmöbel – alles muss entsorgt werden. Manche Abfälle werden wiederverwendet oder recycelt; andere werden verbrannt oder auf Deponien verbracht. Es gibt keine Universallösung für die Abfallbeseitigung, die überall funktionieren würde. Unabhängig davon, wie wir vorgehen, müssen die Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt werden. Schließlich ist Abfall zuallererst ein lokales Problem. In Grönland mit seiner geringen Bevölkerungsdichte, den großen Entfernungen zwischen den Siedlungen und einer fehlenden Straßeninfrastruktur löst die Regierung die Abfallfrage des Landes wie folgt:

Interview mit Per Ravn Hermansen

Per Ravn Hermansen lebt in Nuuk, der Hauptstadt Grönlands. Er ist von Dänemark hergezogen, um für das Abfallmanagement des grönländischen Ministeriums für Inneres, Natur und Umwelt zu arbeiten.

Wie ist es, in Grönland zu leben?

“Das Leben in Nuuk unterscheidet sich nicht wesentlich vom Leben in einer beliebigen mittelgroßen Stadt, es ist ähnlich wie in den Städten Dänemarks. Es gibt dieselbe Art von Geschäften und Einrichtungen. In Nuuk leben ungefähr 15 000 Menschen. Während in Nuuk sowohl Grönländisch als auch Dänisch gesprochen wird, wird in den kleineren Siedlungen fast ausschließlich Grönländisch gesprochen.

Ich lebe seit 1999 hier und bin der Ansicht, dass die Menschen dieselben Produkttypen konsumieren wie in der übrigen Welt, zum Beispiel PCs und Mobiltelefone. Und ich denke auch, dass die Leute sich des Abfallproblems in zunehmendem Maße bewusst werden.”

Was macht das Abfallproblem in Grönland einzigartig?

“In Grönland leben ca. 55 000 Personen und wie überall in der Welt erzeugen sie Abfall. In vielerlei Hinsicht ist das „Abfallproblem“ in Grönland dasselbe wie überall. Die grönländischen Unternehmen und Haushalte erzeugen verschiedene Abfalltypen, die beseitigt werden müssen, ohne die Umwelt zu schädigen.

Andererseits ist Grönlands Abfallproblem aufgrund seiner Größe, genauer gesagt aufgrund der verstreuten Siedlungen, einzigartig. Es gibt sechs relativ große Städte, elf kleinere Städte und ungefähr sechzig Siedlungen mit 30 bis 300 Einwohnern, die über die Küste verstreut sind. Die Mehrheit der Bevölkerung lebt an der Westküste, aber es gibt auch kleine Siedlungen und Städte an der Ostküste.

Nur sechs Städte verfügen über Verbrennungsanlagen und das ist nicht ausreichend, um eine ökologisch ausreichende Behandlung von brennbaren Abfällen zu erreichen. Und es gibt keine Straßen, die die Städte und Siedlungen miteinander verbinden, was bedeutet, dass der Transport der Abfälle zu den Verbrennungsanlagen nicht einfach ist. Güter werden in erster Linie auf dem Seeweg transportiert.

Zum aktuellen Zeitpunkt haben wir nur eine notdürftige Vorstellung vom Umfang der in Grönland erzeugten Siedlungsabfälle, der unserer Ansicht nach noch ansteigt. Die Hälfte der Siedlungen verfügt über so etwas wie Verbrennungsöfen und der Rest

verbrennt die Abfälle unter freiem Himmel oder lagert ihn auf Deponien.

Letztlich meine ich, dass alle Abfallprobleme viele gemeinsame Elemente haben, dabei sind aber alle auch einzigartig. Abfall ist ein lokales Problem mit weitreichenden Auswirkungen. Lösungen müssen diese Dualität berücksichtigen.“

Was ist mit Sondermüll und elektronischem Abfall?

“Die Einrichtungen in den größten Städten zerlegen elektronischen Abfall und behandeln Sondermüll. Anschließend werden diese Abfälle bis zu ihrem Abtransport nach Dänemark eingelagert. Grönland importiert alle möglichen Produkte, einschließlich Lebensmittel, Kleidung und Fahrzeuge, die meistens aus Aalborg angeliefert werden. Die Schiffe werden auf dem Rückweg nach Dänemark mit Sondermüll und elektronischen Abfällen beladen.“

In den vergangenen Jahren haben multinationale Bergbauunternehmen begonnen, nach unerschlossenen Öl- oder Mineralreserven zu suchen. Was geschieht mit dem Bergbauabfall?

“In Grönland verfolgen wir eine Strategie, bei der alles über nur eine Stelle abgewickelt wird. Die Bergbauunternehmen erhalten alle erforderlichen Genehmigungen von derselben Behörde. Das bedeutet, sie reichen ihre Anträge, mit denen alle Betriebsaspekte einschließlich der Abfälle abgedeckt werden, bei der Behörde für Mineralien und Erdöl ein.

Fast alle ihre Tätigkeiten werden in einiger Entfernung von Städten und Siedlungen durchgeführt. Was brennbare Abfälle angeht, so können die Unternehmen mit den Kommunen vor Ort für die

Nutzung von Verbrennungsanlagen Geschäfte abschließen. Dieser zusätzliche Bedarf an Abfallverbrennung ist eine zusätzliche Belastung für die lokale Verbrennungskapazität.“

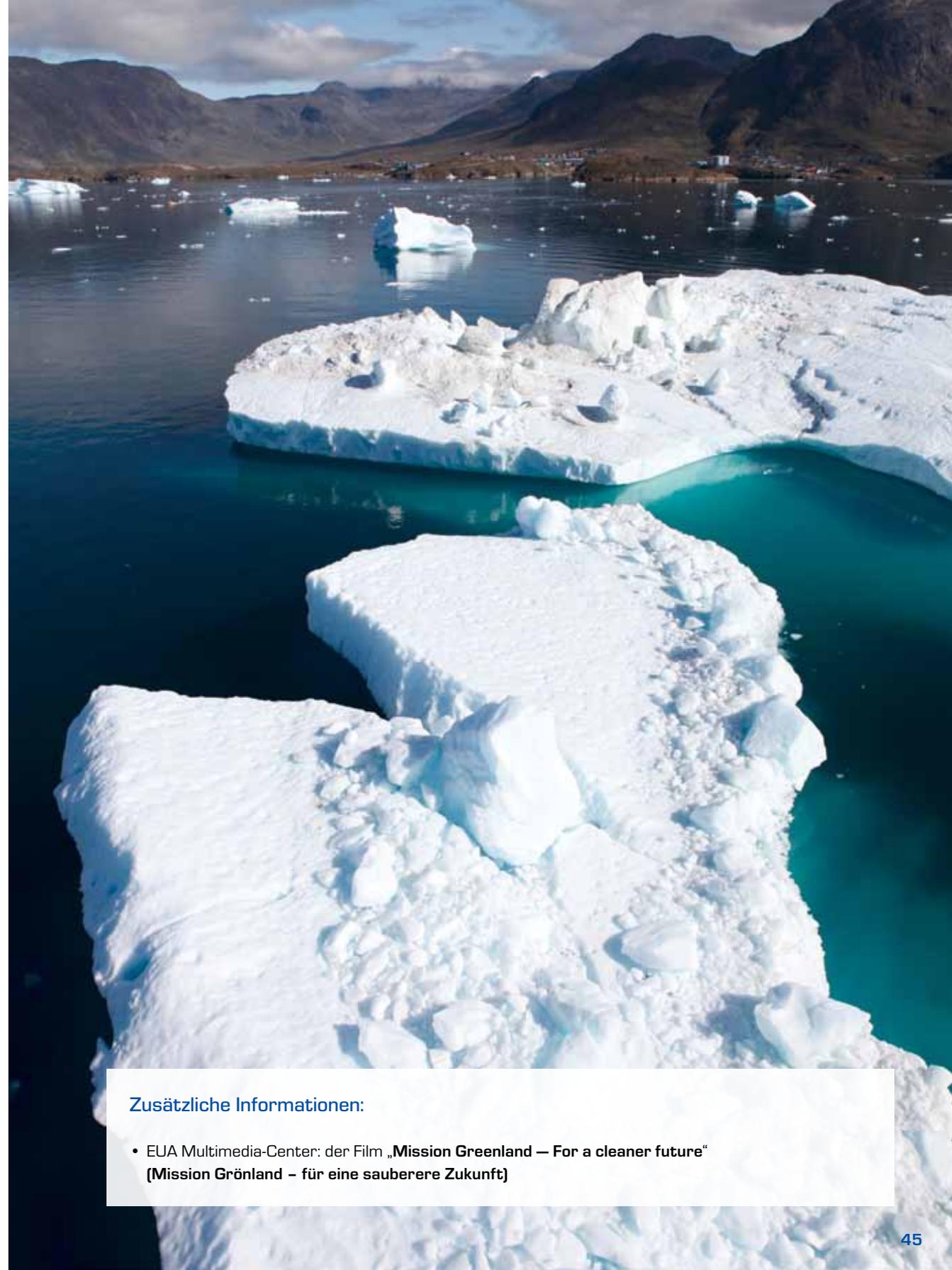
Wie gehen Sie mit diesem Problem um?

“Eine der Optionen, die aktuell erörtert werden, besteht im Bau von regionalen Verbrennungsanlagen und dem Transport der Abfälle. Es ist klar, dass wir nicht in allen Städten Abfallbehandlungsanlagen bauen können. Wir untersuchen auch die Wärmeerzeugung – Wärme für Haushalte durch Abfallverbrennung.

In den kleineren Städten beginnen wir mit der Einrichtung von Anlagen zur Zerlegung von elektronischen Abfällen und zur Behandlung von Sondermüll. In kleinen Siedlungen stellen wir Container für elektronische Abfälle und Sondermüll auf, die dann zu den Einrichtungen in den Städten transportiert werden können.

Wir setzen aktuell zwei Pilotprojekte zum Transport von brennbaren Abfällen in Städte mit Verbrennungsanlagen um.

Die Regierung von Grönland verfügt über einen nationalen Plan zur Abfallwirtschaft und die Maßnahme, die ich soeben erwähnt habe, ist Bestandteil dieses Plans.“



Zusätzliche Informationen:

- EUA Multimedia-Center: der Film „Mission Greenland – For a cleaner future“ (Mission Grönland – für eine sauberere Zukunft)

Stimmt der Preis?



Stimmt der Preis?

In vielen Entwicklungsländern konzentriert sich die Wirtschaft auf den Abbau natürlicher Ressourcen, um die Bevölkerung aus der Armut zu holen. Dabei werden die natürlichen Systeme, von denen die Menschen abhängen, potenziell geschädigt. Kurzfristige Lösungen untergraben oft langfristig das Wohlergehen der Bevölkerung. Können Regierungen die Märkte dabei unterstützen, den „richtigen“ Preis für die Dienste der Natur festzulegen und wirtschaftliche Entscheidungen zu beeinflussen? Sehen wir uns genauer an, was der Wasserverbrauch zur Baumwollerzeugung für Burkina Faso bedeutet.

Gemäß einer Definition der Weltbank überlebt weltweit über eine Milliarde Menschen mit weniger als 1,25 US Dollar am Tag und lebt damit in „extremer Armut“. Und obwohl der Anteil der Weltbevölkerung, der in Armut lebt, während der letzten 30 Jahre dramatisch zurückgegangen ist, erzielt eine große Anzahl an Ländern, von denen sich viele in Afrika befinden, nur mühsam Fortschritte.

In diesen Ländern konzentriert sich die wirtschaftliche Aktivität häufig auf den Abbau natürlicher Ressourcen in Form von Land- und Forstwirtschaft, Bergbau usw. Infolgedessen können Bemühungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums, das zur Deckung des Bedarfs schnell steigender Bevölkerungszahlen erforderlich ist, die Ökosysteme schwer belasten.

In vielen Fällen werden Ressourcen wie Baumwolle in Entwicklungsländern angebaut oder gewonnen und in reichere Regionen wie Europa exportiert. Diese Realität versetzt die Verbraucher in der industrialisierten Welt in eine bedeutende Rolle: Sie helfen den „Ärmsten der Armen“ potenziell aus der Armut und untergraben gleichzeitig durch die Beschädigung der natürlichen Systeme, von denen diese Menschen abhängen, potenziell deren Chancen.

„Weißes Gold“

In Burkina Faso – einem trockenen, sehr armen Binnenstaat am Südrand der Sahara – ist Baumwolle ein großes Geschäft. Tatsächlich ist es ein gewaltiges Geschäft. Nach einer schnellen Produktionssteigerung in den letzten Jahren ist Burkina Faso mittlerweile der größte Baumwollerzeuger Afrikas. „Weißes Gold“, wie es in der Region genannt wird, machte 2007 gut 85 % der Exporteinkommen und 12 % der Wirtschaftsleistung von Burkina Faso aus.

Entscheidend ist, dass die Einnahmen aus der Baumwolle weit verteilt sind. Der Sektor beschäftigt 15–20% der Arbeitskräfte und verschafft 1,5–2 Millionen Menschen ein direktes Einkommen. Als ein wichtiger Motor des wirtschaftlichen Wachstums im letzten Jahrzehnt hat der Sektor Steuereinnahmen erzeugt, mit denen Verbesserungen in Bereichen wie Gesundheitsversorgung und Erziehung erreicht werden können.

Für die Menschen in Burkina Faso ist der sich aus dem Baumwollanbau ergebende Nutzen eindeutig. Die Kosten sind häufig weniger eindeutig.

Wasserkonzepte in Kürze

Der Wasserfußabdruck und **virtuelles Wasser** sind Konzepte, mit deren Hilfe wir die Wassermenge, die wir verbrauchen, erfassen können.

Ein Wasserfußabdruck ist die Menge an Frischwasser, die zur Erzeugung bzw. Erbringung der Güter und Dienstleistungen verwendet wird, die von einer Person oder einer Gemeinde verbraucht oder von einem Unternehmen produziert bzw. erbracht werden. Er besteht aus drei Komponenten. Der **blaue Wasserfußabdruck** ist die Menge an Oberflächengewässer und Grundwasser, die zur Herstellung von Gütern und Dienstleistungen benötigt werden. Der **grüne Wasserfußabdruck** ist die Menge an Regenwasser, das in der Produktion verwendet wird. Und der **graue Wasserfußabdruck** ist die Menge an Wasser, das durch die Produktion verschmutzt wird.

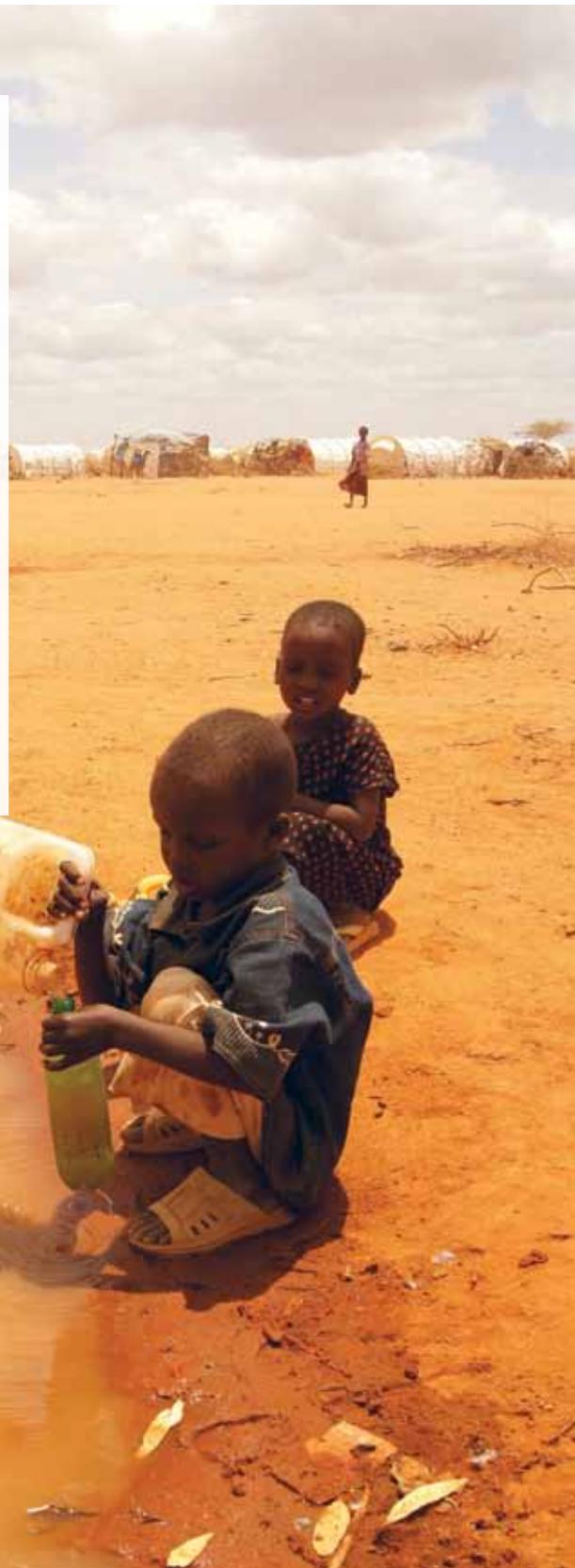
Alle exportierten Güter und Dienstleistungen umfassen auch den Export von „virtuellem Wasser“ – des Wassers, das für die Herstellung der entsprechenden Güter oder Dienstleistungen verwendet wurde. Virtuelle Wasserexporte finden statt, wenn Güter oder Dienstleistungen außerhalb der Grenzen des Wassereinzugsgebiets exportiert werden, in dem das Wasser entnommen wurde.

Die importierenden Länder oder Gebiete können durch den Import von „virtuellem Wasser“ heimische Wasserressourcen für andere Zwecke verwenden, was in wasserarmen Ländern sehr sinnvoll sein kann. Leider sind viele Länder, die virtuelles Wasser exportieren, wasserarm, verfügen jedoch über ein sonniges Klima, was die landwirtschaftliche Produktion begünstigt. In diesen wasserarmen Ländern führt der Export von virtuellem Wasser zu einer zusätzlichen Belastung der Wasserressourcen und erzeugt oft soziale und wirtschaftliche Kosten, weil nicht genügend Wasser für andere Aktivitäten und Bedürfnisse vorhanden ist.

Quelle: **Water Footprint Network**

„Modachirou Inoussa half mit seinen acht Jahren bereits seinen Eltern auf den Baumwollfeldern. Am 29. Juli 2000 hatte Modachirou hart gearbeitet und rannte zurück nach Hause, weil er Durst hatte. Unterwegs fand er eine leere Flasche, mit der er Wasser zum Trinken aus einem Wassergraben schöpfte. An diesem Abend kam er nicht mehr nach Hause. Ein Suchtrupp aus dem Dorf fand seine Leiche neben der leeren Callisulfan-Flasche.“

Endosulfan-Vergiftung in Westafrika, berichtet von PAN UK (2006)



Ein Viertel der Einwohner hat keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser. Mehr als 80% leben von der Subsistenzlandwirtschaft und hängen zur Deckung ihres Grundbedarfs an Nahrung und Unterkunft direkt vom Wasser ab. Laut der World Meteorological Organization (WMO) übersteigt der jährliche Bedarf an Wasserressourcen die verfügbare Menge um 10–22%.

In diesem Zusammenhang wirkt der gewaltige Anstieg der Baumwollerzeugung in den letzten Jahren abenteuerlich. Baumwolle ist eine durstige Pflanze – in trockenen Monaten ist eine Bewässerung erforderlich und die Sträucher benötigen sehr viel mehr Wasser als andere in breitem Stil angebaute Pflanzen.

Die Zuteilung von Wasser für die Baumwollproduktion bedeutet, dass Wasser von anderen Verwendungsmöglichkeiten abgezweigt wird. Der größte Teil der Ernte wird exportiert, was bedeutet, dass große Wassermengen dafür verwendet werden, den Bedarf von Verbrauchern im Ausland zu decken. Dieser Prozess wird als Export von „virtuellem Wasser“ bezeichnet.

Die Hälfte der Baumwolle aus Burkina Faso wird nach China exportiert, wo sie an Spinnereifabriken vor Ort und von dort aus an die Bekleidungshersteller verkauft wird, die die globalen Märkte bedienen. Am Ende der Lieferkette importieren die Verbraucher von Baumwollprodukten gewaltige Wassermengen – bisweilen aus sehr viel trockeneren Teilen der Welt. Im Fall der Baumwolle hat eine Studie ergeben, dass 84% des europäischen Wasserfußabdrucks außerhalb von Europa angesiedelt ist.

Für trockene Länder wie Burkina Faso ist es normalerweise wünschenswert, wasserintensive Produkte zu importieren, statt diese zu exportieren. Letztlich kann der

Export von „virtuellem Wasser“ bedeuten, dass Wasser nicht in ausreichender Menge für die Menschen und Ökosysteme vor Ort übrig bleibt. Vor diesem Hintergrund ist der einzige Weg zur Ermittlung, ob die Verwendung von Wasser für den Baumwollanbau in Burkina Faso sinnvoll ist, die Beurteilung der vollen Kosten und des Nutzens im Vergleich zu anderen Verwendungszwecken. Das Konzept des virtuellen Wassers an sich gibt keine Auskunft darüber, wie Wasser am besten verwendet wird, obwohl es sehr nützliche Informationen über die Auswirkungen unserer Produktion und unserer Konsumwahl vermittelt.

Mehr Verschmutzung, weniger Wald

Der Wasserverbrauch ist nicht die einzige Sorge, die mit dem Baumwollanbau in Burkina Faso einhergeht. Der Baumwollanbau erfordert in der Regel einen hohen Einsatz von Pestiziden. Bemerkenswerte 16% der weltweit verwendeten Pestizide werden im Baumwollanbau eingesetzt, obwohl dieser lediglich 3% des weltweit kultivierten Ackerlands ausmacht.

Die Auswirkungen können für die Menschen und Ökosysteme vor Ort tiefgreifend sein. Da jedoch diejenigen, die die Pestizide einsetzen, nicht alle diese Auswirkungen direkt spüren und vielleicht auch nicht kennen, berücksichtigen sie diese auch nicht bei ihrer Entscheidungsfindung (aus diesem Grund ist es wichtig, lokale Erzeuger auszubilden und sie über Pestizide und ihre Auswirkungen zu informieren).

Wasser ist nicht die einzige Ressource, die verwendet wird. Eine andere wichtige Ressource ist Ackerland. Wie fast überall kann das Ackerland in Burkina Faso auf

zahlreiche verschiedene Weisen verwendet werden. Ziehen die Einwohner von Burkina Faso tatsächlich den größtmöglichen Nutzen daraus, dass sie Ackerland für den Baumwollanbau verwenden?

Gut für einen ist nicht immer gut für alle

Die Frage ist keineswegs müßig. Die Waldfläche von Burkina Faso verringerte sich im Zeitraum von 1990–2010 um 18 %, teilweise verursacht durch die sich ausbreitende Landwirtschaft, wobei sich die Verlustrate beschleunigt. Ein privater Waldbesitzer in Burkina Faso zieht es möglicherweise vor, Baumwolle anzubauen, weil es für ihn gewinnträchtiger ist, das Holz zu verkaufen (oder es als Brennstoff zu verwenden) und das Land zu bebauen, als den Wald zu erhalten. Allerdings ist dies nicht zwangsläufig das beste Ergebnis für die Menschen und die Ökosysteme in Burkina Faso.

Wälder verschaffen Menschen nah und fern einen weit größeren Nutzen als einfach den Wert des Holzes. Sie stellen einen Lebensraum für biologische Vielfalt dar, beugen der Bodenerosion vor, absorbieren Kohlendioxid, bieten Erholungsmöglichkeiten und vieles mehr. Würde die Gesellschaft als Ganzes entscheiden, wie das Land zu verwenden ist – und diese Entscheidung auf der Grundlage einer umfassenden Beurteilung der Kosten und des Nutzens der verschiedenen Optionen treffen –, würde sie wahrscheinlich nicht das gesamte Land und Wasser nur für den Anbau von Baumwolle verbrauchen.

Der Unterschied zwischen dem Nutzen und den Kosten, die dem Einzelnen erwachsen, und dem Nutzen und den

Kosten, die der Gesellschaft entstehen, ist von wesentlicher Bedeutung.

Durch die Beantwortung zentraler Fragen – wie viel Wasser, wie viele Pestizide, wie viel Ackerland für den Baumwollanbau verwendet werden – treffen Landwirte auf der ganzen Welt Entscheidungen auf der Grundlage der relativen Kosten und des relativen Nutzens. Obwohl die Landwirte sich den gesamten Gewinn aus dem Verkauf der Baumwolle aneignen können, haben sie in der Regel nicht die vollen Kosten zu tragen. Die Ausgaben für den Kauf von Pestiziden werden von den Auswirkungen des Pestizideinsatzes auf die Gesundheit häufig in den Schatten gestellt. Auf diese Weise werden Kosten an andere weitergegeben, einschließlich künftiger Generationen.

Die Probleme entstehen, weil die Landwirte ihre Entscheidung auf der Grundlage ihres Eigeninteresses treffen – ganz ähnlich wie wir alle. Und diese Verzerrung wird über die globalen Märkte weitergegeben. Die von den Händlern, Bekleidungsherstellern und letztlich Verbrauchern bezahlten Preise bilden Kosten und Nutzen, die im Rahmen des Ressourcenverbrauchs und der Herstellung der Güter entstehen, nicht richtig ab.

Dies ist ein ernsthaftes Problem. Im überwiegenden Teil der Welt werden Märkte und Preise verwendet, um unsere Entscheidungsfindung zu steuern. Falls uns die Preise jedoch ein irreführendes Bild über die Auswirkungen der Produktion und des Verbrauchs vermitteln, treffen wir nicht die richtigen Entscheidungen. Die Geschichte lehrt uns, dass Märkte ein sehr effizienter Mechanismus zur Steuerung unserer Entscheidungen über den Ressourcenverbrauch und die





„99% der Baumwolle anbauenden Landwirte leben in Entwicklungsländern. Das bedeutet, dass Pestizide in Regionen eingesetzt werden, wo der Analphabetismus hoch und das Sicherheitsbewusstsein niedrig ist. Auf diese Weise werden sowohl die Umwelt als auch Leben gefährdet.“

Steve Trent, Direktor der Environmental Justice Foundation

Produktion sowie die Maximierung von Wohlstand sind. Sind die Preise jedoch falsch, versagen die Märkte.

Wenn die Märkte versagen: Korrekturen und Beschränkungen

Wie können wir dem begegnen? Regierungen können in gewissem Maße Schritte unternehmen, um Marktversagen zu korrigieren. Sie können Regelungen und Steuern für die Verwendung von Wasser und Pestiziden festsetzen, damit die Landwirte weniger verbrauchen oder unschädlichere Alternativen finden. Umgekehrt können sie Zahlungen für Waldbesitzer organisieren, mit denen der Nutzen wiedergespiegelt wird, den Wälder für die Gesellschaft national und international darstellen – und auf diese Weise eine alternative Einkommensquelle erschließen. Der Schlüssel liegt darin, die Anreize für den Einzelnen auf die Anreize für die Gesellschaft als Ganzes abzustimmen.

Wichtig ist auch, Informationen für die Verbraucher bereitzustellen und die in den Preisen enthaltenen Informationen zu ergänzen. In vielen Ländern kann man beobachten, dass immer mehr Marken darüber informieren, wie die Güter hergestellt werden, parallel zu Kampagnen von Interessengruppen zur Verstärkung der Sensibilisierung und des Verständnisses für diese Themen. Viele von uns wären bereit, mehr zu bezahlen oder weniger zu verbrauchen, wenn wir die Auswirkungen unserer Wahl verstehen würden.

In manchen Fällen müssen Regierungen über eine Korrektur des Marktes hinausgehen und seine Funktion bei der

Zuteilung von Ressourcen beschränken. Sowohl Menschen als auch Ökosysteme benötigen Wasser zum Überleben und Gedeihen. Tatsächlich würden viele dafür eintreten, dass Menschen ein Recht auf ausreichend Trinkwasser, Lebensmittel, Abwasserentsorgung und eine intakte Umwelt haben. Regierungen haben daher die Pflicht, zu gewährleisten, dass dieser Bedarf gedeckt wird, bevor es dem Markt überlassen wird, die restlichen Zuteilungen vorzunehmen.

In Burkina Faso haben sich die Regierung und die internationalen Partner darauf geeinigt, den Grundbedarf an sicherem Trinkwasser zu decken. Für ein Viertel der Bevölkerung ist dies immer noch nicht die Realität. Allerdings stellt die heutige Situation eine große Verbesserung im Vergleich zu der vor 20 Jahren dar, als 60% keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser hatten.

Weitere Anreize

Global werden Bemühungen zur Korrektur und Beschränkung offener Märkte unternommen, während weiterhin Nutzen aus diesen Märkten gezogen wird. Allerdings ist die sich aus den Preisen ergebende Information heute oft irreführend. Dies führt sowohl bei den Herstellern als auch bei den Verbrauchern zu falschen Entscheidungen.

Würden die Märkte korrekt funktionieren und die Preise die vollen Kosten und den vollen Nutzen unserer Tätigkeiten widerspiegeln – würde dann in Burkina Faso noch Baumwolle angebaut?

Obwohl dies niemand mit Sicherheit sagen kann, ist es ziemlich wahrscheinlich, dass dies der Fall wäre. Für ein sehr armes, ressourcenarmes Binnenland wie Burkina Faso gibt es keinen einfachen Weg zum Wohlstand. Der Baumwollsektor bietet zumindest beträchtliche Einnahmen und stellt potenziell eine Plattform für wirtschaftliche Entwicklung und einen verbesserten Lebensstandard dar.

Allerdings muss eine Fortsetzung des Baumwollanbaus nicht bedeuten, dass wasser- und pestizidintensive Anbautechniken fortgesetzt werden, oder dass die Reduzierung von Waldgebieten fortgesetzt wird. Alternative Methoden wie eine organische Baumwollproduktion können den Wasserverbrauch senken und den Pestizideinsatz gänzlich verhindern. Die direkten Kosten für den Anbau von organischer Baumwolle sind höher, was zur Folge hat, dass die Verbraucher höhere Preise für Baumwollprodukte bezahlen. Diese werden jedoch mehr als ausgeglichen durch die Reduzierung der indirekten Kosten, die für die Baumwollanbauer und ihre Gemeinden anfallen.

Der Verbraucher hat die Wahl

Sicherlich müssen Politiker ihren Beitrag leisten und die Märkte dabei unterstützen, reibungslos zu funktionieren, sodass Preise einen Anreiz für eine nachhaltige Entscheidungsfindung bieten. Aber es geht nicht nur um die Politiker – informierte Bürger können ebenfalls etwas bewirken.

Globale Lieferketten bedeuten, dass sich die Entscheidungen von Herstellern, Einzelhändlern und Verbrauchern in Europa wesentlich auf das Wohlbefinden von Menschen in Ländern auswirken können, die so weit entfernt sind wie Burkina Faso. Solche Auswirkungen können die Bereitstellung von Beschäftigung und Einkommen umfassen, allerdings auch die Ausbeutung von beschränkten Wasserressourcen und die Vergiftung der Menschen und Ökosysteme vor Ort.

Letztlich liegt die Entscheidung bei den Verbrauchern. Ebenso wie Politiker unseren Konsum durch die Beeinflussung von Preisen steuern können, können Verbraucher den Herstellern ein Signal geben, indem sie nachhaltig erzeugte Baumwolle nachfragen. Es lohnt sich also, sich ein paar Gedanken mehr zu machen, wenn Sie das nächste Mal eine Jeans kaufen.

Zusätzliche Informationen:

- Zu marktbasierten Instrumenten, **Market-based instruments for environmental policy in Europe, EUA Technischer Bericht 8/2005.**
- Zur Baumwollerzeugung in Burkina Faso: Kaminski, 2011, **Cotton dependence in Burkina Faso: Constraints and opportunities for balanced growth**, World Bank Publications.



Macht es „geschäftlich Sinn“?

Von kleinen Firmen bis zu multinationalen Konzernen suchen viele Unternehmen nach Wegen, um ihren Marktanteil zu erhalten bzw. zu erhöhen. In Zeiten eines harten globalen Wettbewerbs ist Nachhaltigkeit sehr viel mehr als eine „Begründung“ des Corporate Image und eine Senkung der Produktionskosten. Es kann neue Geschäftszweige erschließen.

Eine Invasion durch Menschenaffen galt bei Unilever wahrscheinlich nicht als eines der Hauptgeschäftsriskien. Sie hat sich dennoch ereignet. Am 28. April 2008 wurden der Hauptgeschäftssitz von Unilever in London und seine Niederlassungen in Merseyside, Rom und Rotterdam von als Orang-Utans verkleideten Greenpeace-Aktivisten gestürmt. Die Aktivisten protestierten gegen die Schäden, die dem indonesischen Regenwald durch die Erzeugung von Palmöl zugefügt werden, das in zahlreichen Produkten von Unilever verwendet wird. Kurz nach dem Überfall kündigte das Unternehmen an, dass es ab 2015 sein gesamtes Palmöl aus „nachhaltigen“ Quellen beziehen werde. Seither hat das Unternehmen einen Geschäftsplan zur Aufnahme der Nachhaltigkeit in seine Kernpraktiken erstellt.

Viele verschiedene Gründe können ein multinationales Unternehmen dazu motivieren, nachhaltigere Praktiken einzuführen. Dies kann mit dem Corporate Image des Unternehmens oder dem Image seiner Marken in Zusammenhang stehen. Nachhaltigkeit kann auch von den Investoren eines Unternehmens gefordert werden, die eventuell davor zurückschrecken, ihr Geld in Unternehmen zu stecken, die die Risiken des Klimawandels außer Acht lassen bzw. nicht daran interessiert sind, sich den Nutzen der Ökoinnovation zu eigen zu machen.

Karen Hamilton, Vizepräsidentin für Nachhaltigkeit bei Unilever, drückt es folgendermaßen aus: „Wir sehen keinen Konflikt zwischen Wachstum und Nachhaltigkeit. Immer mehr Verbraucher stellen diese Forderung.“

Oder einfacher gesagt, die Einführung von nachhaltigen Praktiken kann geschäftlich Sinn machen. Unternehmen können einen Wettbewerbsvorteil erlangen und ihren Marktanteil erhöhen. Dies kann ebenfalls neue Geschäftsmöglichkeiten für innovative Öko-Unternehmer bedeuten, die eine wachsende Nachfrage nach „grünen“ Produkten bedienen.

Karen fügt hinzu: „Nachhaltigkeit beinhaltet auch Kosteneinsparungen. Wenn wir die Verpackung reduzieren, senken wir den Energieverbrauch in der Fabrik, sparen also Geld und erhöhen die Rentabilität.“

Wo man Ideen herbekommt

Wenn große multinationale Unternehmen beginnen, grünere Praktiken einzuführen, bewirken sie etwas aufgrund ihrer Größe. Sie sind bestrebt, andere Unternehmen zu animieren, ähnliche Praktiken einzuführen. Der Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung (WBCSD) wurde vor dem Umweltgipfel 1992 in Rio gegründet und stellt eine Plattform dar, die mit dem Ziel geschaffen wurde, Nachhaltigkeit in der Geschäftswelt zu fördern.

Der WBCSD-Bericht „Vision 2050“, der unter der Mitwirkung führender Vorstandsvorsitzender und Gutachter zusammengestellt wurde, umfasst die Punkte, die die Geschäftswelt in den nächsten Jahrzehnten auf jeden Fall umsetzen sollte, um globale Nachhaltigkeit zu erzielen. In anderen Worten, dieser Aufruf zu Nachhaltigkeit kommt von der Geschäftswelt selbst.

Die wichtigsten Punkte, die vom WBCSD ermittelt wurden, spiegeln zahlreiche Ziele von Politikern wider: Marktpreise schaffen, die die Kosten von Umweltschäden einschließen; effiziente Wege finden zur Produktion von mehr Nahrungsmitteln ohne einen zusätzlichen Verbrauch an Land und Wasser; die Abholzung der Wälder stoppen; die Kohlenstoffemissionen weltweit durch Verlagerung auf umweltfreundliche Energien reduzieren sowie Energie überall effizienter nutzen, auch im Transportsektor.

Das Carbon Disclosure Project (CDP) ist eine weitere Initiative zur Förderung von Nachhaltigkeit in der Geschäftswelt. Das CDP ist eine gemeinnützige Organisation, deren Ziel es ist, eine Reduktion der Treibhausgasemissionen und des Wasserverbrauchs durch Unternehmen und Städte zu erreichen. Das CDP unterstützt auch Investoren bei der Beurteilung umweltbezogener Geschäftsrisiken, zu denen Klimawandel, Wasserknappheit, Überschwemmungen und Verschmutzungen oder einfach Rohstoffmangel gehören. Insbesondere im Zusammenhang mit der aktuellen Finanzkrise haben die Investoren ein wichtiges Wort mitzureden, wenn es darum geht, welches Unternehmen überlebt.

Keine Universallösung

Es bleibt also die Frage: Wie kann ein Unternehmen Nachhaltigkeit in seine Unternehmensführung integrieren? Es gibt hierfür zwar keine Universallösung, aber jede Menge Rat und Unterstützung.

Nachhaltige Unternehmensplattformen wie der Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung und das Carbon Disclosure Project bieten Unternehmen Orientierung an, die diesbezüglich eine Spitzenposition übernehmen wollen. Es gibt auch stärker zielgerichtete Empfehlungen wie die OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen, die der OECD-Erklärung über internationale Investitionen und multinationale Unternehmen als Anhang beigefügt sind. Sie bieten freiwillige Grundsätze und Standards für ein verantwortungsvolles unternehmerisches Handeln multinationaler Unternehmen, die in den Ländern tätig sind, die der Erklärung beigetreten sind.

Die meisten der bestehenden Modelle sind jedoch freiwillig und werden in der Regel im breiteren Kontext der unternehmerischen sozialen Verantwortung thematisiert.

Nicht nur die Topmanager in verschiedenen Unternehmen steuern den Übergang zu nachhaltigen Praktiken. Regierungen und Behörden können Unternehmen dabei unterstützen, indem sie einen entsprechenden Spielraum schaffen und Anreize bereitstellen. Orang-Utan-Kostüme sind vielleicht nicht immer erforderlich, Verbraucher und die Zivilgesellschaft können auch starke Signale an den privaten Sektor senden, indem sie zeigen, dass ein Interesse an umweltfreundlichen Produkten besteht.

Karen sagt dazu: „Regierungen und die Zivilgesellschaft müssen selbstverständlich zusammenarbeiten. Unternehmen können insbesondere in der grenzübergreifenden Lieferkette etwas bewirken, und natürlich in dem Umfang, in dem sie ihre Verbraucher erreichen.“

Zusätzliche Informationen:

- Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung: www.wbcsd.org
- Carbon Disclosure Project: www.cdp.net

Lokal und global



Lokal und global

Angesichts der Knappheit bzw. des steigenden Drucks im Zusammenhang mit lebenswichtigen Ressourcen wie Wasser und Land kann die Frage, wer die Entscheidungen trifft, ebenso bedeutsam sein wie die Frage, wie die natürlichen Ressourcen behandelt und verwendet werden. Eine globale Koordination ist häufig grundlegend, allerdings ist ohne Zustimmung und Engagement vor Ort kein Fortschritt möglich.

Wahrscheinlich kennen Sie alle die Erzählung von Hans Brinker, dem niederländischen Jungen, der eine Nacht lang seinen Finger in ein Loch im Deich steckte, um das Wasser vom Durchsickern abzuhalten und die Stadt Harlem vor einer Überschwemmung zu bewahren. Dass die Geschichte von der amerikanischen Autorin Mary Mapes Dodge (1831–1905) stammt, die nie in den Niederlanden war, sorgt oft für Überraschung.

Joep Korting ist nicht ganz so bekannt, aber er ist ein wichtiges Bindeglied in einem der hoch entwickeltesten Wasserwirtschaftssysteme der Welt, das nicht nur die lokale, regionale und nationale Verwaltung umfasst, sondern auch Verbindungen mit Behörden in anderen Ländern sowie anspruchsvolle automatisierte Überwachungssysteme, die mithilfe von Satelliten die Infrastruktur rund um die Uhr kontrollieren.

Joep spielt auch eine zentrale Rolle vor Ort, und zwar für die Umsetzung eines der anspruchsvollsten und umfassendsten Bestandteile der EU-Gesetzgebung – der Wasserrahmenrichtlinie.

Die Wasserrahmenrichtlinie ruft zu koordinierten Maßnahmen zur Erreichung eines „guten Zustands“ sämtlicher EU-Gewässer, einschließlich der Oberflächengewässer und des Grundwassers, bis 2015 auf. Die

Richtlinie will erreichen, dass die Wasserressourcen auf der Grundlage der natürlichen Einzugsgebiete bewirtschaftet werden. Andere Bestandteile der EU-Gesetzgebung, einschließlich der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und der Hochwasserrichtlinie, ergänzen die Wasserrahmenrichtlinie im Hinblick auf die Verbesserung und den Schutz der Gewässer und Wasserorganismen.

Unsere Lebensweise überdenken

Es ist kein Geheimnis, dass dem Wasser in den Niederlanden eine große Bedeutung zukommt. Ungefähr 25 % seiner Landfläche – auf der 21 % der niederländischen Bevölkerung lebt –, liegen unterhalb des Meeresspiegels. Fünfzig Prozent der Landfläche liegen lediglich einen Meter über dem Meeresspiegel. Das Meer ist jedoch nicht das einzige Problem der Niederlande. Die Versorgung der Bürger und Unternehmen mit Frischwasser, die Bewirtschaftung von Flüssen, die aus anderen Ländern zufließen, sowie die Wasserknappheit in Wärmeperioden sind nur einige der vorhandenen Aufgaben.

Die Niederländer sind nicht alleine. Wasser wird rund um den Globus zum Problem. Im 20. Jahrhundert erlebten wir ein beispielloses Wachstum der Bevölkerung, der Wirtschaft, des Konsums



Wasser ist eine lebenswichtige Ressource. Es erhält uns, es verbindet uns und lässt uns gedeihen. Unsere Gesellschaften könnten ohne Frischwasser nicht überleben. Wir hängen nicht nur zum Anbau unserer Nahrungsmittel vom Wasser ab, sondern auch im Zusammenhang mit fast allen anderen Gütern und Dienstleistungen, von denen wir Gebrauch machen.



und der Abfallerzeugung. Allein die Wasserentnahmen haben sich in den letzten 50 Jahren verdreifacht.

Wasser ist nur eine der Ressourcen, die zunehmend unter Druck geraten. Es gibt sehr viel mehr Umweltprobleme, von der Luftqualität bis zur Verfügbarkeit von Ackerland, die von wesentlichen Entwicklungen wie Bevölkerungswachstum, Wirtschaftsentwicklung und Konsumanstieg ernsthaft beeinflusst werden.

Obwohl wir über kein vollständiges Bild verfügen, veranlasst uns unser derzeitiges Wissen über die Umwelt dazu, die Art und Weise, wie wir unsere Ressourcen verwenden und bewirtschaften, zu überdenken. Dieses Überdenken – die grüne Wirtschaft – könnte beinhalten, dass wir die Art und Weise, wie wir leben, unsere Geschäfte betreiben, konsumieren und unseren Abfall behandeln, verändern und damit auch unsere gesamte Beziehung zu unserem Planeten. Ein wesentliches Element der grünen Wirtschaft ist ein effizientes Management der natürlichen Ressourcen auf der Erde. Aber was bedeutet ein effizientes Ressourcenmanagement? Wie könnte dies im Fall von Wasser aussehen?

Wasserwirtschaft vor Ort

Joep beginnt seinen Arbeitstag um 8 Uhr morgens in der lokalen Wasserbehörde in Deurne. Zu seinen Aufgaben gehört es, eine kleine Zahl der 17 000 Kilometer langen Deiche in dem kleinen Land zu überprüfen, von denen 5 000 Kilometer vor dem Meer und den größten Flüssen schützen.

Joep kontrolliert auch die Kanäle, Schließvorrichtungen und Schleusen – entfernt bisweilen Abfälle oder Schnittmaterial aus der Landwirtschaft oder repariert beschädigte Anlagen. Worin auch immer seine Aufgabe besteht, er misst kontinuierlich die Wasserhöhe und notiert mögliche Kniffe zur Abhilfe.

In dem Gebiet, in dem Joep arbeitet, werden täglich 500 Wehre überwacht. Durch eine Öffnung oder Schließung der Wehre wird der Wasserpegel erhöht oder gesenkt, um die Wasserbewegung in der Region zu kontrollieren. Ungeachtet aller High-Tech-Systeme arbeiten Joep und seine sieben Kollegen manuell und untersuchen die Schließvorrichtungen täglich. Der Wasserpegel wird kontinuierlich überprüft, es gibt einen Alarm- und Gefahrenabwehrplan und rund um die Uhr verfügbare Telefonnotrufleitungen.

Teilhaberdemokratie

Joep und seine Kollegen setzen Entscheidungen der niederländischen Wasserverbände um. Aktuell gibt es in den Niederlanden 25 lokale Wasserverbände. Gemeinsam repräsentieren diese ein institutionelles Konzept aus dem 13. Jahrhundert, als sich die Bauern zusammaten und Vereinbarungen abschlossen, um gemeinsam ihre Felder zu entwässern. Letztlich sind die Wasserverbände völlig unabhängig von der Lokalverwaltung und verfügen sogar über ihren eigenen Haushalt und ihre eigenen Wahlen – was die Wasserverbände zu den ältesten demokratischen Einrichtungen in den Niederlanden macht.

„Das heißt, wenn es Diskussionen über den Haushalt oder Kommunalwahlen gibt, stehen wir nicht im Wettbewerb mit Fußballplätzen, Schuleinrichtungen, Jugendclubs oder einer neuen Straße vor Ort – die unter Umständen populärer sind“, sagt Paula Dobbelaar, die Leiterin des Wasserverbands Aa en Maas und Joeps Chefin.

„Wir führen auch laufende Arbeiten aus, die mit der Wasserrahmenrichtlinie in Zusammenhang stehen. Wir versuchen, unseren Flüssen mehr Freiheit zu geben und ihnen zu erlauben, sich zu winden und ihren eigenen Weg zu finden, statt in geraden Linien zu verlaufen. Indem man ihnen diese Freiheit und mehr Raum gibt, nehmen sie eine ganz andere Gestalt an und werden wieder ein Teil des natürlicheren Ökosystems“, sagt Paula.

„Das Problem in den Niederlanden besteht darin, dass wir in der Vergangenheit sehr gut organisiert waren und auch die Wasserprobleme im Griff hatten – wir haben 50 Jahre lang für die Sicherheit der Bevölkerung gesorgt und für die Leute ist das nun selbstverständlich. Letztes Jahr hatten wir beispielsweise sehr starken Regen in diesem Teil Europas, und während die Menschen in Belgien sich ernsthaft Sorgen machten, war dies in den Niederlanden nicht der Fall – die Leute erwarteten, dass man sich darum kümmert“, fügt Paula hinzu.

Wie bereits erwähnt, werden die Mitglieder der lokalen Wasserverbände gewählt, allerdings nehmen nur 15 % der Bevölkerung an diesen Wahlen teil. „Das ist nicht wirklich repräsentativ und wiederum ein Ergebnis dessen, dass die Niederländer den Wasserproblemen gegenüber ein bisschen immun geworden sind“, sagt sie.

Das breite Spektrum zwischen lokal und global

Die wesentlichen politischen Optionen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft müssen technologische Innovation, eine flexible und auf Zusammenarbeit ausgerichtete Governance, die Beteiligung und Sensibilisierung der Öffentlichkeit sowie wirtschaftliche Instrumente und Investitionen beinhalten. Die Beteiligung der Menschen vor Ort ist von zentraler Bedeutung.

„Wasser verbindet uns zweifellos global und lokal – die Probleme und die Lösungen“, sagt Sonja Timmer, die für die Internationale Abteilung des niederländischen Verbands der regionalen Wasserwirtschaften arbeitet, dem Dachverband für die Wasserwirtschaft in den Niederlanden.

„Trotz hoher Sicherheitsstandards in den Niederlanden haben wir es mit einem höheren Meeresspiegel und sehr trockenen Wintern zu tun, auf die vermehrt extrem starke Regenfälle im August folgen. In den letzten Jahren war infolge von schweren Niederschlägen in der Schweiz und in Deutschland zudem der Wasserstand des Rheins sehr hoch. Das ganze Wasser landet am Ende bei uns.“





Die Umwelt muss im Mittelpunkt stehen

„Die Behandlung von zusätzlichem Wasser, das zu bestimmten Zeiten über internationale Grenzen fließt, oder ein höherer Meeresspiegel erfordern internationale Maßnahmen. Wir sind Bestandteil eines internationalen Netzwerks und wir können aufgrund unserer gemeinsamen Erfahrungen erkennen, dass unsere Arbeit schwieriger wird, wenn Wasser nicht täglich in den Nachrichten vorkommt“, sagt Sonja.

„Für mich ist unsere Arbeit vor Ort mit der nationalen und der internationalen Ebene verknüpft“, sagt Paula. Einerseits sind unsere Angestellten unterwegs und überprüfen Wehre und Wasserläufe ... und stellen sicher, dass diese sauber gehalten werden und dass die Wasserstände den Wünschen unserer Kunden (Landwirte, Bürger, Naturschutzorganisationen) entsprechen. Andererseits haben wir umfassende Pläne, die aus hochgradig abstrakten EU-Grundsätzen der Wasserrahmenrichtlinie in aktuelle Protokolle für die lokalen Arbeitseinsätze von Joep umgesetzt werden. Ich weiß diesen lokalen Aspekt nun zu schätzen. Früher arbeitete ich auf einer globalen, strategischen Ebene – auf einem hohen Niveau mit sehr wenig Verständnis für die Notwendigkeit funktionierender lokaler Strukturen.“

„Bei Tagungen mit Ministern, auf denen die globale Wasserstrategie besprochen wird, ist es schwierig, mit beiden Füßen auf dem Boden zu bleiben. Dies ist ein großes Problem für Entwicklungsländer – viel Strategie auf einer hohen Ebene und sehr wenig Verständnis, Infrastruktur und Investitionen vor Ort.“

„Da Wasserprobleme nun auch in Europa zu einer dringenden Realität werden, benötigen wir diese ‚Füße auf dem Boden‘, also die lokale Herangehensweise, genauso wie die umfassenderen Pläne“, sagt Paula.

„Acht unserer Mitarbeiter überprüfen täglich die Schließvorrichtungen. Sie leben alle hier und verstehen die Menschen und die Bedingungen vor Ort. Wäre das nicht so, würden Pläne, wenn sie versagen, ganz einfach durch andere ersetzt. Wir alle müssen daran arbeiten, etwas vor Ort zu bewirken, und die Leute in die Lage versetzen, ihre Wasserprobleme selbst zu lösen“, sagt sie.

„Die lokale Ebene ist ein Schlüsselfaktor“, stimmt Sonja zu. „Governance, der funktionale, dezentrale Ansatz, kann viele Formen annehmen, und deshalb funktioniert er letztendlich. Wir müssen die Leute wieder motivieren und ihnen erklären, dass ein Risiko besteht und dass es notwendig ist, dass sie am Ball bleiben“, erklärt sie.

Eine Krise der Governance

Obwohl bestimmte Teile der Welt mit dem Risiko der Wasserknappheit und andere mit einem Überschwemmungsrisiko konfrontiert sind, ist es nicht richtig, von einer globalen Wasserkrise zu sprechen. Womit wir es zu tun haben, ist eine Governance-Krise im Zusammenhang mit Wasser.

Um den Bedarf einer ressourceneffizienten, kohlenstoffarmen Gesellschaft zu decken, menschliche und wirtschaftliche Entwicklung zu ermöglichen und die wesentlichen Funktionen von Wasser-Ökosystemen aufrechtzuerhalten,

ist es erforderlich, dass wir unseren überwiegend stillen Ökosystemen eine Stimme, eine Lobby geben. Wir sprechen über politische Entscheidungen – Entscheidungen, die auf der Grundlage des richtigen staatlichen und institutionellen Rahmens getroffen werden müssen.

Die Geschichte von dem kleinen Jungen, der seinen Finger in den Deich steckte, wird heute häufig erzählt, um verschiedene Ansätze für die Handhabung einer Situation zu beschreiben. Es kann bedeuten, dass mit einer kleinen Geste eine größere Katastrophe vermieden werden kann. Es kann ebenfalls bedeuten, dass man versucht, die Symptome zu lindern, statt die Ursachen anzugehen.

In der Realität erfordert eine effiziente Wasserwirtschaft – ebenso wie die Bewirtschaftung anderer Ressourcen – Lösungen, die sich auf eine Kombination von Maßnahmen und Entscheidungen auf verschiedenen Ebenen stützen. Globale Ziele und Verpflichtungen können nur dann in konkrete Ergebnisse verwandelt werden, wenn es Menschen wie Joep und Paula gibt, die diese in die Realität umsetzen.

Die Informationsrevolution

Satelliten können bisweilen mehr Aufgaben übernehmen, als bei ihrer Konzeption zunächst vorgesehen war. Gemeinsam mit anderen kreativen Kollegen entwickelte Ramon Hanssen, Professor für Erdbeobachtung an der Technischen Universität Delft, ein System zur Überwachung der 17 000 Kilometer langen Deiche in den Niederlanden. 5 000 Kilometer dieser Deichanlagen schützen die Niederländer vor dem Meer und den großen Flüssen.

Es wäre unmöglich, alle diese Anlagen häufig vor Ort zu inspizieren. Dies wäre viel zu teuer. Unter Verwendung der Radarbilder der europäischen Satelliten Envisat und ERS-2 zur Erdbeobachtung kann die Generaldirektion für öffentliche Arbeiten und Wasserwirtschaft (Rijkswaterstaat) die Deiche täglich überprüfen. Sogar kleinste Bewegungen können entdeckt werden, weil die Messungen bis auf den Millimeter genau sind.

Hanssen nannte das Konzept „Hansje Brinker“, nach dem legendären Jungen, der seinen Finger in den Deich steckte, um die Niederlande vor einer Überschwemmung zu bewahren. Bedeutet dies, dass die Inspektionen der Generaldirektion nicht länger notwendig sind? Laut Professor Hanssen ist dies nicht der Fall. Der Radar zeigt an, welche Bereiche aufgrund von Bewegungen Aufmerksamkeit erfordern. Ein Inspektor kann die Koordinaten in sein Navigationssystem eingeben, bei dem es sich ebenfalls um eine Anwendung der Weltraumtechnik handelt, und sich anschließend auf den Weg machen, um eine detaillierte Untersuchung vor Ort vorzunehmen.

Zusätzliche Informationen:

- EUA Bericht 1/2012 „Towards efficient use of water resources in Europe“ (Maßnahmen zur sparsamen Nutzung der Wasserressourcen in Europa)



Ein europäischer Blick auf die Nachhaltigkeit

Durch eine Reihe von Gesetzgebungsmaßnahmen zielen EU-Politiker darauf ab, Europa „ressourcenschonender“ zu machen. Aber wie kann Europa ein Gleichgewicht zwischen Wirtschaft und Natur schaffen? Was bedeutet Nachhaltigkeit für die EU und die Entwicklungsländer im Kontext der Konferenz „Rio+20“? Hier ist ein Standpunkt zu diesem Thema.

Interview mit Gerben-Jan Gerbrandy

Gerben-Jan Gerbrandy ist seit 2009 Mitglied des Europäischen Parlaments in der Fraktion der Allianz der Liberalen und Demokraten für Europa. Er ist ein Politiker der niederländischen liberalen Partei „Democrats 66“.

Was ist die größte Herausforderung für die Umwelt? Wie können wir damit umgehen?

“Die größte Herausforderung ist der Raubbau an den natürlichen Ressourcen. Der menschliche Konsum überschreitet die Grenzen unseres Planeten. Unser Lebensstil, genauer gesagt die Art und Weise, wie wir unsere Wirtschaft betreiben, ist einfach nicht nachhaltig.

Die Weltbevölkerung erreicht in wenigen Jahrzehnten neun Milliarden und wird 70% mehr Lebensmittel benötigen. Folglich besteht eine zweite Herausforderung darin, Wege zur Ernährung der wachsenden Bevölkerung zu finden, wo wir schon jetzt eine Knappheit an zahlreichen Ressourcen verzeichnen.

Um mit diesen Herausforderungen fertig zu werden, müssen wir die Fundamente unserer Wirtschaft anpassen. Beispielsweise beziffern unsere Wirtschaften eine große Anzahl unentgeltlicher Leistungen nicht mit einem wirtschaftlichen Wert. Der Wert eines Waldes wird berücksichtigt, wenn er zu Holz verarbeitet wird, aber nicht, wenn er erhalten bleibt. Der Wert natürlicher Ressourcen sollte auf irgendeine Weise in der Wirtschaft widerspiegelt werden.”

Können wir die Grundlagen unserer Wirtschaft wirklich verändern?

“Wir arbeiten bereits daran. Ich denke, dass wir direkt vor der Entdeckung von Wegen stehen, mit deren Hilfe der volle Wert natürlicher Ressourcen in die Wirtschaft einbezogen werden kann.

Was jedoch noch wichtiger ist: Die Industrie wird durch drei Antriebsfaktoren gezwungen, ressourcenschonender zu arbeiten. Der erste Antriebsfaktor ist die Ressourcenknappheit. Wir beobachten aktuell, was ich eine „grüne industrielle Revolution“ nenne. Die Ressourcenknappheit zwingt Unternehmen dazu, Verfahren zur Rückgewinnung und Wiederverwendung einzurichten oder sich um andere Wege einer effizienten Ressourcenverwendung zu bemühen.

Der Druck der Verbraucher ist ein weiterer Antriebsfaktor. Sehen Sie sich die Werbung an. Große Automobilhersteller sprechen nicht mehr von Geschwindigkeit, sondern von Umweltverträglichkeit. Zudem sind die Menschen sehr viel bewusster hinsichtlich des Images des Unternehmens, für das sie tätig sind.

Ein dritter Antriebsfaktor ist die Gesetzgebung. Wir müssen die Umweltgesetzgebung kontinuierlich

verbessern, weil nicht alles über den Druck der Märkte, der Ressourcenknappheit oder der Verbraucher erreicht werden kann.“

Was ist der wichtigste Faktor, der die Wahl der Verbraucher bestimmt?

“Das ist eindeutig der Preis. Für breite Segmente in der Gesellschaft ist es ein Luxus, ihre Entscheidung anders als mit dem Preis zu begründen. Es ist jedoch immer noch möglich, sich für den Konsum jahreszeitlicher und lokaler oder frischer Lebensmittel zu entscheiden, und oft sind diese sogar billiger. Es bestehen eindeutige gesundheitliche Vorteile für Personen, die sich so verhalten, und für die Gesellschaft als Ganzes.

Die Wahl eines nachhaltigeren Angebots hängt von der verfügbaren Infrastruktur ab sowie von der Sensibilisierung der Menschen für die Auswirkungen auf die Umwelt. Wenn kein öffentlicher Nahverkehr vorhanden ist, können wir von den Leuten nicht erwarten, dass sie aufhören, mit dem Auto zur Arbeit zu fahren.

Oder bei der Gesetzgebung, wenn wir nicht den Wert bestimmter Vorschriften oder Gesetze erklären können, ist es fast unmöglich, sie zu vollstrecken. Wir müssen die Menschen beteiligen und sie überzeugen.

Dies erfordert häufig, dass wissenschaftliche Zusammenhänge in Alltagssprache übersetzt werden, nicht nur zum Nutzen der Bürger, sondern auch der Politiker.“

Wodurch würde die Konferenz „Rio+20“ zu einem Erfolg?

“Wir brauchen konkrete Ergebnisse wie eine Vereinbarung über einen neuen institutionellen Rahmen oder über spezielle Ziele der grünen Wirtschaft. Aber auch ohne konkrete Ergebnisse kann die Konferenz sehr einflussreich werden.

Ich befürworte sehr die Schaffung eines internationalen Gerichtshofs für Umweldelikte oder einen institutionellen Rahmen, der dem Stillstand vorbeugt, den wir bei vorhergehenden Runden von Umweltverhandlungen erlebt haben.

Ungeachtet des Erfolgs bei der Schaffung solcher Einrichtungen ist bereits der Umstand, dass wir diskutieren und versuchen, gemeinsame Lösungen zu finden, ein gewaltiger Schritt nach vorn. Bis vor Kurzem wurde die Welt durch globale Umweltverhandlungen in zwei Lager aufgeteilt: die Industrieländer und die Entwicklungsländer.

Meiner Ansicht nach sind wir dabei, uns von diesem bipolaren Ansatz abzuwenden. Aufgrund ihrer stärkeren wirtschaftlichen Abhängigkeit von natürlichen Ressourcen sind zahlreiche Entwicklungsländer unter den ersten, die von der globalen Ressourcenknappheit betroffen sind. Falls die Konferenz in Rio viele von ihnen überzeugt, nachhaltigere Praktiken einzuführen, hielte ich dies für einen großen Erfolg.“

Könnte Europa in diesem Zusammenhang den Entwicklungsländern helfen?

“Das Konzept der grünen Wirtschaft ist nicht nur für die Industrieländer von Bedeutung; es beinhaltet eine längerfristige Perspektive. Im Augenblick verkaufen viele Entwicklungsländer ihre natürlichen Ressourcen zu einem sehr niedrigen Preis. Kurzfristige Aussichten sind verlockend, sie können jedoch auch bedeuten, dass die Länder künftigen Wohlstand und Wachstum verkaufen.

Aber meiner Meinung nach findet hier eine Veränderung statt. Die Regierungen machen sich zunehmend Gedanken über die langfristigen Auswirkungen von Ressourcenexporten. Die Industrie in vielen Entwicklungsländern hat ebenfalls begonnen,

in Nachhaltigkeit zu investieren. Sie sind wie ihre Kollegen in der entwickelten Welt mit der Ressourcenknappheit konfrontiert. Dies ist ein sehr starker finanzieller Anreiz für Unternehmen auf der ganzen Welt.

Ich für meinen Teil denke, dass wir Hilfe leisten könnten, indem wir unsere Agrarmärkte öffnen und es diesen Ländern ermöglichen, einen größeren Wertzuwachs zu erzeugen. Im Augenblick bauen ausländische Unternehmen die Ressourcen ab und die Bevölkerung vor Ort hat davon nur einen sehr geringen wirtschaftlichen Vorteil.

Landwirtschaft ist im Allgemeinen von großer Bedeutung. Wenn wir uns die Herausforderungen anschauen, die mit der weltweiten Lebensmittelerzeugung zusammenhängen, dann ist klar, dass wir mehr Nahrungsmittel benötigen und dass dies einen Anstieg der Produktionseffizienz in den Entwicklungsländern erfordert. Ein Anstieg der landwirtschaftlichen Leistung in den Entwicklungsländern würde auch die Lebensmittelimporte dieser Länder reduzieren.“

Was bedeutet „Nachhaltigkeit leben“ für Sie als europäischer Bürger?

“Es bedeutet eine Reihe von kleinen Dingen, wie zum Beispiel einen Pullover anzuziehen statt die Heizung aufzudrehen, öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen, statt selber zu fahren, und nicht zu fliegen, sofern das möglich ist. Es bedeutet auch, dass ich meine Kinder und andere mit dem Konzept der Nachhaltigkeit und den Auswirkungen ihrer täglichen Entscheidungen vertraut mache.

Ich kann nicht sagen, dass es in meiner Position immer möglich ist, Flüge zu vermeiden. Aber aus diesem Grund müssen wir das Fliegen zusammen mit unserem nicht nachhaltigen Konsumverhalten sehr viel nachhaltiger machen. Das ist die Herausforderung der grünen Wirtschaft.“



Quellen

EUA Report, SOER 2010, Thematic assessments: Consumption and the environment and Material resources and waste:
www.eea.europa.eu/soer/europe

EUA Report, SOER 2010, Assessment of global megatrends:
www.eea.europa.eu/soer/europe-and-the-world

EUA Report No 1/2012, 'Towards efficient use of water resources in Europe
www.eea.europa.eu/publications/towards-efficient-use-of-water

Rio+20 United Nations Conference on Sustainable Development:
www.uncsd2012.org/rio20

UNEP report, 2011, From Rio to Rio+20:
www.unep.org/geo/pdfs/Keeping_Track.pdf

The European Commission, 2011, Roadmap to a resource-efficient Europe:
http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571.pdf

Water Footprint Network:
www.waterfootprint.org

Bildnachweise

EUA/Ace&Ace: Seiten 27, 28, 35, 42, 45

EUA/John McConnico: Seiten 4

Gülcin Karadeniz: Seiten 1, 9, 25, 37, 41, 70

Pawel Kazmierczyk: Seiten 53, 54, 62, 69

Thinkstock photographs: Seiten 10, 14, 18, 22, 31, 57, 61, 66, 74

Thinkstock/George Doyle: Seiten 3

Istock photographs: Seiten 6, 38, 77

Shutterstock photographs: Seiten 16, 33, 46, 49, 54, 73

Stockxpert.com photographs: Seiten 21

Stockbyte photographs: Seiten 58

European Union 2012 EP/Pietro Naj-Oleari: Seiten 13

UN Photo/Logan Abassi: Seiten 65

IHH Humanitarian Relief Foundation/Turkey: Seiten 50

Signale 2012

Die Europäische Umweltagentur (EUA) veröffentlicht jedes Jahr Signale mit Momentaufnahmen aktueller Themen, die im Laufe des Jahres sowohl für die Diskussion umweltspezifischer Fragen als auch für die breite Öffentlichkeit von Interesse sein dürften.

In Signale 2012 werden Umweltthemen wie Nachhaltigkeit, grüne Wirtschaft, Wasser, Abfall, Lebensmittel, Governance und Wissensaustausch zusammengebracht. Signale 2012 wurde im Zusammenhang mit der Konferenz der Vereinten Nationen über nachhaltige Entwicklung 2012 in Rio de Janeiro vorbereitet.

Die diesjährige Ausgabe von Signale möchte Ihnen einen Eindruck vermitteln, wie Verbraucher, vorausschauende Unternehmen und politische Entscheidungsträger etwas bewirken können, indem sie neue technologische Instrumente kombinieren – von der Satellitenüberwachung bis zu Online-Plattformen. Außerdem werden kreative und effiziente Lösungen zur Erhaltung der Umwelt vorgeschlagen.

Europäische Umweltagentur

Kongens Nytorv 6
1050 Kopenhagen K
Dänemark

Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Internet: eea.europa.eu
Anfragen: eea.europa.eu/enquiries

ISBN 978-92-9213-252-1



9 789292 132521



Publications Office

Europäische Umweltagentur



THAP-12-001-DEC
10.2800/26243

