Eine Serie mit Materialien aus der Entwicklungszusammenarbeit
als Beitrag zur UN Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung

NACHHALTIGKEIT HAT VIELE GESICHTER

Großer Fuß auf kleiner Erde?

Bilanzieren mit dem Ecological Footprint

Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen

gtz

Im Auftrag des:
Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability

Nationalpark
Bayerischer Wald

In der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter" sind folgende Broschüren erschienen:

1 Entwicklung braucht Vielfalt
Mensch, natürliche Ressourcen und internationale Zusammenarbeit. Anregungen aus den Ländern des Südens.
Redaktion: Stefanie Eißing und Dr. Thora Amend
Sprachen: deutsch, englisch, spanisch, französisch

2 Naturschutz macht Spaß
Schutzgebietsmanagement und Umweltkommunikation. Anregungen aus Panama.
Redaktion: Dr. Thora Amend und Stefanie Eißing
Sprachen: deutsch, spanisch, mongolisch

3 Use it or Lose it
Jagdtourismus und Wildtierzucht für Naturschutz und Entwicklung. Anregungen aus Benin.
Redaktion: Monika Dittrich und Stefanie Eißing
Sprachen: deutsch, französisch

4 Bodenrecht ist Menschenrecht
Win-Win Strategien für einen langfristigen Naturerhalt. Anregungen aus Südafrika.
Redaktion: Dr. Thora Amend, Petra Ruth, Stefanie Eißing und Dr. Stephan Amend
Sprachen: deutsch, englisch

5 Zwischen Kochherden und Waldgeistern
Naturerhalt im Spannungsfeld von Energieeffizienz und alten Bräuchen. Anregungen aus Madagaskar.
Redaktion: Andrea Fleischhauer, Dr. Thora Amend und Stefanie Eißing
Sprachen: deutsch, französisch

6 Nutzungsrechte für Viehzüchter und Fischer
Vereinbarungen nach traditionellem und modernem Recht. Anregungen aus Mauretanien.
Redaktion: Karl P. Kirsch-Jung und Prof. Dr. Winfried von Urff
Sprachen: deutsch, englisch

7 Wer schützt was für wen?
Partizipation und Governance für Naturschutz und Entwicklung. Anregungen aus der brasilianischen Amazonasregion.
Redaktion: Dr. Thora Amend, Dr. Stephan Amend, Dr. Elke Mannigel und Stefanie Eißing
Sprache: deutsch

8 Natur & Mensch im Klimawandel
Ein Planet, viele Menschen – Eine Zukunft? Anregungen aus aller Welt und aus dem Internationalen Wildniscamp.
Redaktion: Barbara Kus, Britta Heine, Andrea Fleischhauer und Judith Jabs
Sprache: deutsch

9 Energie ist Leben
Nachhaltige Entwicklung und Armutsbekämpfung brauchen Energie. Anregungen aus Bolivien.
Redaktion: Jörn Breiholz, Michael Netzhammer und Lisa Feldmann
Sprache: deutsch

10 Großer Fuß auf kleiner Erde?
Bilanzieren mit dem Ecological Footprint. Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen.
Redaktion: Bert Beyers, Barbara Kus, Dr. Thora Amend und Andrea Fleischhauer
Sprachen: deutsch, englisch

in Bearbeitung

11 Von Berggöttern und wildem Reis
Agrobiodiversität als Lebensgrundlage. Anregungen aus China.
Redaktion: Jörn Breiholz und Tanja Plötz
Sprachen: deutsch, englisch, chinesisch

Großer Fuß auf kleiner Erde?

Bilanzieren mit dem Ecological Footprint

Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen

Redaktion:
Bert Beyers, Barbara Kus, Dr. Thora Amend und Andrea Fleischhauer

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Zitierung
Beyers, Bert; Kus, Barbara; Amend, Thora & Andrea Fleischhauer (2010): Großer Fuß auf kleiner Erde? Bilanzieren mit dem Ecological Footprint – Anregungen für eine Welt begrenzter Ressourcen. Zweite, leicht veränderte Auflage. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 10. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.
ISBN 9783-925064-66-1
Kasparek Verlag, Heidelberg

Internet
www.gtz.de
www.conservation-development.net (u.a. Download aller Broschüren der vorliegenden Serie)
www.footprintnetwork.org
www.wildniscamp.de
www.go4biodiv.org
www.wwf.de

Herausgeber
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Postfach 5180
65726 Eschborn
T +49 61 96 79 - 0 / 1317
F +49 61 96 79 - 1115 / 6554
E info@gtz.de / rolf.mack@gtz.de

Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter"
Edition der Serie: Dr. Thora Amend & Stefanie Eißing
Verantwortlich in der GTZ-Zentrale: Dr. Rolf Mack
Grafik- und Internet-Design: kunse.com
DVD-Schnitt: www.bunter-hund.eu

Kontakt im Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Dagmar Krenz, Referat für Umwelt und nachhaltige Ressourcennutzung

Verantwortlich in der GTZ-Zentrale (fachliche Informationen): Programm „Umsetzung der Biodiversitätskonvention" und das Sektorvorhaben „Rioplus".

Die vorliegende Broschüre ist ein Beitrag zur Weltdekade der Vereinten Nationen „Bildung für nachhaltige Entwicklung 2005 – 2014". Sie unterstützt die Ziele des Nationalen Aktionsplans für Deutschland und trägt zur globalen Vernetzung der Akteure bei, um den integrativen Anspruch der Bildung für nachhaltige Entwicklung einzulösen.

Die Broschüre wurde auf 100 Prozent Recyclingpapier gedruckt.

Fotonachweis

Titelseite: NASA/courtesy of www.nasaimages.org, M. Schulte/DBU-Archiv; S. 10: Barbara Kus; S. 11: NASA/courtesy of www.nasaimages.org; S. 12: Christina Frank; S. 13: Natascha Wagner; S. 15: Barbara Kus; S. 17: Bert Beyers; S. 18 unten links: Jaroslaw Zdziarski; S. 18 unten rechts: Urs Schweizer; S. 20: Standbilder aus dem Film „Footprint – große Ansprüche an einen kleinen Planeten"; S. 22, 25 unten links: Barbara Kus; S. 25 unten rechts, 28: Guenay Ulutunçok; S. 29, 32: Thora Amend; S. 33: Guenay Ulutunçok; S. 34: Barbara Kus; S. 37: Monika Shikongo; S. 38: Lisa Amend, NASA/courtesy of www.nasaimages.org; S. 42: Barbara Kus; S. 43: Thora Amend; S. 44: BioRegional; S. 45: Foster + Partners; S. 51: © Kurt Michel / PIXELIO, www.pixelio.de; S. 55, 58: Guenay Ulutunçok; S. 59: Barbara Kus; S. 60: Suhel al-Janabi; S. 68: Lukas Laux; S. 69, 70, 73: Thora Amend; S. 74: Felix Sommer; S. 75: GTZ/GFN; S. 76: Natascha Wagner; S. 77: Christina Frank; S. 78 oben und unten: Natascha Wagner; S. 78 Mitte oben: Birgit Heraeus; S. 78 Mitte unten: Christina Frank; S. 80 oben: M. Schulte/DBU-Archiv; S. 80 unten rechts: Standbild aus dem Film „Samauma's Call"; S. 81 oben: Christina Frank; S. 81 Mitte: GTZ/Kornelia Danetzki; S. 81 unten, 82 oben: GTZ/Kornelia Danetzki; S. 82 unten: Gabriel Zeballos Castellón; S. 83 links unten: GTZ/Kornelia Danetzki; S. 83 rechts unten: Eva Axthelm; S. 84: Tatjana Puschkarsky; S. 85: Verena Treber; S. 86, 87: Christina Frank; S. 89: Achim Klein/Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald; S. 90: Natascha Wagner; S. 92: Gabriel Zeballos Castellón; S. 93: Guenay Ulutunçok; S. 94: Xiaoji Chen; S. 95: Natascha Wagner; S. 96: Barbara Kus; S. 97 links: Ruth Carolina Caniullan Huaiquil; S. 97 rechts: Stefanie Eißing; S. 98: Birte Pedersen; S. 99: Elsa Leticia Esquer Ovalle; S. 100: Richard Knodt; S. 101: GTZ Mauretanien/ProGRN; S. 102 Mitte: Natascha Wagner; S. 102 unten: Reagan Chunga; S. 103: Michael Laux; S. 104: Lukas Laux; S. 105: Thora Amend; S. 106: © Michael Graf / PIXELIO, www.pixelio.de; S. 107: Thora Amend; S. 108: David Akast, www.reallyenglish.com; S. 109: Beatrix Kneemeyer; S. 111: © Bernd Sterzl / PIXELIO, www.pixelio.de; S. 113: Barbara Kus; S. 114 links: Jörn Breiholz; S. 114 rechts: ErShan Chen.

Wir bedanken uns ganz herzlich bei:

- den Mitarbeitern des *Global Footprint Network*, die sehr engagiert und hilfsbereit die Erstellung der Texte und das Zusammentragen von Materialien mit Rat und Tat begleitet haben, allen voran Dr. Mathis Wackernagel, Susan Burns, Pati Poblete & Martin Kärcher;
- den Kollegen aus dem Nationalpark Bayerischer Wald, die die Herausgabe dieser Broschüre finanziell unterstützt haben und Ideen zur Umsetzung und Anwendung des Footprint im Bildungsbereich lieferten: Lukas Laux, Achim Klein, Thomas Michler, Mónica Hinojosa, Tobias Hahner, Sabine Fischer und das Team von WaldZeit;
- Duncan Pollard von WWF International, Günter Mitlacher von WWF Deutschland, Wolfgang Pekny von der österreichischen Plattform Footprint, Peter Miehle vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Christoph Klebel und Christine Bundschuh von der Universität Augsburg, Markus E. Langer vom Forum Umweltbildung, einer Initiative des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des österreichischen Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, die uns Film-, Grafik- und Textmaterial zur Verfügung stellten;
- den Teilnehmern des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv", die mit ihrem Engagement und ihrer Begeisterungsfähigkeit zu echten Footprint-Botschaftern in ihren Ländern geworden sind. Ein ganz spezieller Dank geht an Tatjana Puschkarsky und Verena Treber, die Eindrücke des Jugendgipfels aus ihrer Sicht geschildert haben, an Christina Frank und Natascha Wagner, die diese Eindrücke fotografisch festhielten sowie an all die Teilnehmer, die für diese Broschüre über ihre Erfahrungen mit dem Footprint berichtet haben;
- der Bertha Heraeus und Kathinka Platzhoff Stiftung, die die Entwicklung von didaktischen Materialien zum Thema Footprint im Internationalen Wildniscamp unterstützt;
- der Deutschen Bundesstiftung Umwelt DBU, die uns die Aufnahmen von der Hauptbühne der COP 9 in Bonn zur Verfügung gestellt hat;
- Guenay Ulutunçok und allen im Fotonachweis genannten Urhebern für das Bildmaterial, das so wesentlich für diese Broschürenserie ist;
- allen GTZ-Projektmitarbeitern im In- und Ausland, besonders Susanne Willner und Sabine Preuß (Rioplus), Dr. Konrad Uebelhör, Dr. Rolf-Peter Mack, Barbara Lassen, Anja Nießen und Alina Maj Kraus (BioDiv), Christiane Weber und Sabine Tonscheidt (AgenZ), Dr. Joachim Esser und Dr. Helmut Dotzauer (GTZ Vietnam), die engagiert diskutiert, organisiert und finanziell unterstützt haben, sowie Barbara Schichler und ihrem Team in der Mongolei, die mit uns den Einsatz des Footprint voller Begeisterung in ihrer Bildungsarbeit testeten und schließlich
- zwei wichtigen Helfern im Redaktionsteam: Judith Jabs für die Durchsicht des Textes und die Ideen für didaktische Anregungen und Thomas Kretzschmar für die Unterstützung bei der technischen Koordination und bei der Erstellung von Grafiken.

Inhalt

Vorwort zur Serie

Die gravierende Ungleichheit zwischen Arm und Reich, die Erkenntnis über die Begrenztheit der natürlichen Ressourcen und die zunehmende Gefährdung der ökologischen Grundlagen für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung der Menschheit veranlassten 1992 die politisch Verantwortlichen von 178 Nationen neue Lösungswege zu entwickeln: Im Rahmen der Weltkonferenz zu Umwelt und Entwicklung unterzeichneten sie in Rio de Janeiro drei völkerrechtlich verbindliche Abkommen: die Klimarahmenkonvention (und in der Folge das Kyoto Protokoll von 1997), die Konvention über die biologische Vielfalt und die Konvention zur Wüstenbekämpfung. Alle drei internationalen Regelwerke verfolgen das gemeinsame Ziel einer nachhaltigen menschlichen Entwicklung und sind gleichermaßen relevant für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlage, die Bekämpfung von Armut und für mehr globale Gerechtigkeit.
Im Jahr 2000 verpflichteten sich die Vereinten Nationen im Rahmen der Millenniums-Entwicklungsziele darauf, innerhalb der folgenden 15 Jahre für eine Halbierung der weltweiten Armut, den verbesserten Schutz der Umwelt und eine gerechte Entwicklung zu sorgen. Auch Deutschland hat im Rahmen der Agenda 2015 seinen Beitrag definiert, um Entwicklungsländer bei der Erreichung der Millenniums-Entwicklungsziele zu unterstützen. Umwelt- und Naturschutz sind dabei zentrale Bestandteile. Nur wenn wir unsere natürlichen Ressourcen erhalten, können wir langfristig bessere Lebensbedingungen für alle Menschen schaffen. Entwicklungsländer sind besonders stark von den Auswirkungen des Klimawandels und der zunehmenden Übernutzung und Zerstörung der natürlichen Ressourcen und der Biodiversität betroffen. Die Bundesregierung hat deshalb in den letzten Jahren die klimarelevante Entwicklungspolitik sowie ihren Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt deutlich ausgeweitet. Nachhaltige Entwicklungskonzepte, die Umwelt- und Klimaaspekte integrieren, rückten in den letzen Jahren zunehmend in den Mittelpunkt. Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) engagiert sich verstärkt im Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz als Schlüsselsektoren der Entwicklungspolitik. Dabei bedeutet Entwicklungszusammenarbeit immer weniger die Suche nach rein technischen Lösungen. Sie besteht vielmehr in der Unterstützung und Begleitung von Menschen und Organisationen in schwierigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungsprozessen.
Junge Menschen haben häufig ein ausgeprägtes Empfinden für Gerechtigkeit und wollen verstehen, wie unser Verhalten hier, mit dem, was in anderen Ländern geschieht, zusammenhängt. Sie suchen engagiert nach grundsätzlichen und langfristigen Lösungen. Die Vereinten Nationen haben betont, wie wichtig Bildung für eine weltweit gerechte und friedliche Entwicklung ist, und die Jahre 2005 – 2014 zur Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ erklärt. Die Broschüren-Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter“ richtet sich als ein Beitrag zu dieser Dekade deshalb vor allem an Lehrer und an Multiplikatoren der außerschulischen umwelt- und entwicklungspolitischen Bildungsarbeit. Sie stellt Beispiele vor, wie Menschen in uns weniger bekannten Ländern Wege finden, ihre Lebensumstände zu verbessern und gleichzeitig mit ihrer natürlichen Umwelt schonender umzugehen. Die porträtierten „Gesichter“ sind so vielfältig und kreativ wie die Menschen, die dahinter stehen. Sie regen an, neue Ideen zu entwickeln und Perspektiven zu wechseln. Im Sinne des globalen Lernens können wir ihre Anregungen und Botschaften nutzen, um uns von uns selbst und unserem Handeln ein neues Bild zu machen und unseren Blick auf die Herausforderungen der Zukunft zu schärfen. So wird Nachhaltigkeit zum Lernerlebnis.

Heiko Warnken

Leiter Referat 316: Umwelt und natürliche Ressourcennutzung
Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)

Vorwort zur Broschüre Großer Fuß auf kleiner Erde?

Wo wir auch wohnen, auf dem Dorf oder mitten in der Großstadt: Die Bereitstellung von Lebensmitteln, Kleidung, Energie oder Baumaterial für Häuser und Schulen – unser gesamtes Leben hängt von der Versorgung durch die Ökosysteme des Planeten Erde ab. Der Ecological Footprint ist ein Messinstrument für dieses Naturkapital. Er zeigt, dass wir die Ressourcen für unseren Lebensunterhalt deutlich schneller verbrauchen, als sie erneuert werden können.

Footprint-Daten machen auch globale Unterschiede deutlich und erfahrbar. Vergleicht man z.B. den Naturverbrauch eines durchschnittlichen Deutschen mit dem eines Einwohners von Madagaskar, der sich mit einem Fünftel der Naturressourcen begnügt, stellen sich viele Fragen: Worin genau unterscheiden sich die Lebensstile der Länder? Weiter gefasst: Wie ist die globale Wirtschaft organisiert, wenn sie zu solchen Ergebnissen führt? Oder: Ist das gerecht? Aber auch ganz einfach: Wie will jeder Einzelne von uns leben? Was ist uns wichtig?

Der Ökologische Fußabdruck ist auch ein Steuerungswerkzeug für nachhaltige Entwicklung, denn die Verfügbarkeit von natürlichen Ressourcen wird immer mehr zum entscheidenden Faktor des ökonomischen Erfolges. So engagiert sich das *Global Footprint Network*, das Fragen der Nachhaltigkeit mit Hilfe des Footprint beleuchtet, u.a. für einen verstärkten Einsatz des Instrumentes in der Entwicklungszusammenarbeit (EZ). Die Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) nutzt den Fußabdruck bereits intensiv im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Im Internationalen Wildniscamp am Falkenstein, einem Kooperationsprojekt des Nationalparks Bayerischer Wald, der GTZ und weiterer Organisationen, ist das Instrument zu einem festen Bestandteil des Bildungsprogramms geworden. In seinem Ensemble landestypischer Unterkünfte aus den weltweiten Partnerländern lassen sich globale Unterschiede sehr „hautnah" erleben und diskutieren. Neben der Begleitung des Aufbaus von Partnerschaften besteht in der EZ die Möglichkeit, das Footprint-Konzept in der wirtschaftlichen und politischen Beratungstätigkeit oder bei der Planung von Zukunftsstrategien und Projekten zu etablieren. Footprint-Daten liefern wertvolle Hinweise für die Steuerung eines Landes oder einer Kommune: Wie müssten Interventions- und Investitionsprioritäten gesetzt werden, um die bedrohenden Trends umzukehren? Aber auch: Was bedeutet es für die Stabilität eines Landes oder seine Möglichkeiten im weltweiten Wettbewerb, ob es ein „ökologischer Gläubiger" oder „Schuldner" ist?

Mehr und mehr Organisationen und Institutionen setzen den Footprint als Indikator im Berichtswesen ein – vom Sekretariat der Konvention über die biologische Vielfalt (SCBD) über verschiedene UN-Einrichtungen, die EU, die Schweiz bis hin zum Bundesland Bayern. Diese Tatsache und die Fähigkeit des Instruments, Komplexität zu reduzieren, machen seinen Einsatz in der globalen Zusammenarbeit interessant und notwendig. Die Teilnehmer des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv" bringen es in ihrer Deklaration auf den Punkt: „Wir haben nur diesen einen Planeten". Wenn es ihm gut geht, gibt er uns alles, was er hat. Geht es ihm schlecht, hilft auch gutes Zureden nicht. Die Menschheit muss ihren Ressourcenverbrauch an die Möglichkeiten des Biotops Erde anpassen, um ihre eigenen Möglichkeiten und besonders auch die der jüngeren Menschen nicht zu untergraben.

Dr. Stephan Paulus

Abteilungsleiter „Umwelt und Klima" der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Karl-Friedrich Sinner

Direktor des Nationalparks Bayerischer Wald

Dr. Mathis Wackernagel

Mitbegründer des Footprint-Konzeptes und Präsident des *Global Footprint Network*

Teil 1
Einführung, Überblick, Aufbau

Ökologische Buchhaltung

Wie viel Natur haben wir? Wie viel Natur nutzen wir? Der Ecological Footprint – oder: Ökologischer Fußabdruck – ist wie ein Kontoauszug, der uns Jahr für Jahr sagt, wie groß die Erträge der Ökosysteme sind und wie viel wir verbrauchen. Dabei fokussiert die Methode auf die uns zur Verfügung stehenden regenerativen Ressourcen aus Wäldern, Ackerböden, Flüssen etc., also auf die so genannte Biokapazität: sauberes Wasser, Getreide für unser Brot, Holz für unsere Häuser, pflanzliche oder tierische Fasern, aus denen unsere Kleidung gefertigt wird. Letztlich kann der Footprint für sämtliche menschliche Aktivitäten ausweisen: Wie viel Natur kostet das? Das gilt für Individuen ebenso wie für Unternehmen, Städte, Länder und für die Menschheit als Ganzes.

Der Ecological Footprint beschreibt nach wissenschaftlichen Prinzipien das Angebot von Naturkapital und die Nachfrage des Menschen. Anschaulichkeit – das ist wohl die größte Stärke des Instruments: Es kann menschliche Aktivitäten – ob Essen, Reisen oder Computerspielen – auf eine einzige Zahl herunterbrechen, den Fußabdruck eben. Dieses Bild ist äußerst mächtig. Ob im Alltag, im Stadtparlament, in der Vorstandsetage von Unternehmen oder bei internationalen Verhandlungen, mit Hilfe dieser Metapher kann man über Ressourcenverbrauch und Alternativen reden.

Die ökologische Buchhaltung des Footprint gibt uns vor allem Orientierung. Auch sein Naturkonto kann man nämlich überziehen. Indem man mehr Bäume fällt, mehr Fische fängt, mehr Wasser aus dem Boden pumpt, als die Natur reproduzieren kann. Wer Geld aus einem Bankautomaten zieht, sieht den Scheinen auch nicht an, ob das Konto noch schwarze oder bereits rote Zahlen schreibt. Die Schulden nehmen zu und irgendwann ist einfach Schluss. Der Automat spuckt die Kreditkarte wieder aus. Kein Geld mehr – statt dessen zeigt das Display ein freundliches „Auf Wiedersehen“. Geld hat in der gegenwärtigen Finanz- und Wirtschaftskrise eine neue Dimension bekommen: Rettungsprogramme für Banken, Konjunkturprogramme für eine Wirtschaft im Sinkflug, Staatshaushalte, die immer weiter in die Verschuldung treiben. Um Millionen Dollar oder Euro geht es dabei schon längst nicht mehr, sondern um Milliarden oder gar Billionen. Wohin das alles führen wird – niemand weiß es genau.

Angesichts der unvorstellbaren Summen, die nun Tag für Tag über die Bildschirme der Fernseher und Computer flackern, vergessen aber viele: Geld ist letztlich nur ein Symbol, das uns Zugang zu

Intakte Ökosysteme und damit unser „natürliches Kapital“ werden immer weniger und wertvoller – sie sind Lieferanten von Naturgütern und sichern die Bereitstellung von Trinkwasser, sauberer Luft, Baumaterial und Energieträgern. Sie sind die zentrale Grundlage für das menschliche Leben.

wirklichen Werten sichert – zu Humankapital (Fähigkeiten, Arbeitskraft, Wissen), Naturkapital (Ressourcen, ökosystemare Dienstleistungen) und zu physischem Kapital (Häuser, Fabriken, Eisenbahnlinien). Vom Humankapital gibt es immer mehr, das Naturkapital wird immer knapper und daher wesentlicher. Mit dem Footprint haben wir ein Instrument, um diese natürlichen Reichtümer

und ihren Verbrauch zur Sicherstellung unseres Konsums beschreiben und bilanzieren zu können. Das 21. Jahrhundert hält einige Herausforderungen für uns, unsere Kinder und Enkel bereit. Derzeit (2009) nutzen wir fast 40 Prozent mehr Biokapazität, als die Erde dauerhaft bereitstellen kann. Wachsende Bevölkerungszahlen (laut Schätzungen von Wissenschaftlern könnte die Weltbevölkerung bis Mitte des Jahrhunderts etwa neun bis zehn Milliarden erreichen) erhöhen die Nachfrage nach Ressourcen. Hinzu kommt, dass die Bewohner aufstrebender Länder wie China, Brasilien, Indonesien oder Indien Lebensweisen für sich einfordern, die sich an unseren westlichen, nicht-nachhaltigen Modellen orientieren.
Die Situation ist ernst. Durchaus denkbar, dass die Klimaproblematik zur Klimakatastrophe wird, dass die Meere irgendwann leer gefischt sind, um nur zwei kritische Punkte zu nennen. Das Wort Kollaps hat eine reale Bedeutung bekommen. Eine Kommunikation zwischen Hoffen und Bangen macht in dieser Situation aber wenig Sinn. Der Optimist fordert mehr Mut, der Pessimist sagt: Macht Euch nichts vor. All das führt zu nichts. Der Footprint hält dagegen: Lasst uns doch erst mal schauen, wo wir stehen. Wenn Unternehmen, wenn Städte oder Länder zur Kenntnis nehmen, wie viel Biokapazität sie brauchen und über wie viel sie selber verfügen, sehen sie schon mal klarer. Einfacher wird es bestimmt nicht. Wir laufen in eine Zeit hinein, in der es nicht nur beim Öl eng werden wird – das Gleiche gilt für Wasser, Nahrungsmittel und anderes mehr. Ressourcenverteilung und gutes Haushalten mit den Naturgütern werden zur zentralen Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Länder und Städte, die sich darauf vorbereiten, werden die Gewinner sein. Nationen und Regionen dagegen, die selber über wenig Biokapazität verfügen und deren Wirtschaftskraft zu gering ist, um Ressourcen zukaufen zu können, werden ernste Schwierigkeiten bekommen.
Footprint-Analysen eröffnen dabei wichtige Perspektiven und Lösungsansätze. Vor diesem Hintergrund ist das Instrument vor allem auch für die Entwicklungszusammenarbeit interessant. Auch in der Bewusstseins- und Bildungsarbeit ist der Footprint hervorragend geeignet. Wenn Jugendliche beispielsweise den Pro-Kopf-Footprint eines Deutschen und den eines Inders vergleichen, ergeben sich Fragen. Komplexe Zusammenhänge, wie sie durch die Globalisierung entstanden sind, werden mit dem Footprint für viele erst (be-)greifbar.
Es geht bei der Footprint-Buchhaltung also um Weichenstellungen für Wirtschaft und Politik, für Gemeinden und Individuen, um Prioritäten und letztlich auch um Fragen des Lebensstils. Nach der Richtschnur: „Gut leben auf kleinem Fuß“ teilt der Footprint die Welt nicht in Gut und Böse ein oder kommt mit einer eigenen Moral daher. Er sagt uns zwar, wer auf diesem Planeten wie viele Ressourcen konsumiert. Die Verteilungsfrage, die Gerechtigkeitsfrage, die Frage nach der Fairness – die beantwortet das Instrument nicht. Gleichwohl: Sobald man sich die Ergebnisse anschaut, stehen alle diese Fragen im Raum. Und das ist durchaus gewollt.

Der Footprint beantwortet Individuen, Unternehmen, Städten, Ländern und der Menschheit als Ganzes die Frage: Wie groß ist Euer „Appetit“ auf „natürliches Kapital“?

> **“The Ecological Footprint is one of the most important environmental concepts in currency today, with virtually unlimited educational and practical implications.”**
>
> **Edward O. Wilson**, Evolutionsbiologe und emeritierter Harvard-Professor

Aufbau der Broschüre

Im anschließenden **Teil 2** wird das Konzept und die wissenschaftliche Methode des Ecological Footprint vorgestellt. Begriffe wie Biokapazität, globaler Hektar, Flächenkategorien, *Carbon Footprint* oder *Overshoot* werden anhand von anschaulichen Beispielen ebenso erläutert wie der Unterschied von Produktions- und Konsum-Footprint. Auch die Fragen, warum ökologische Gläubiger eine ökologische Reserve und ökologische Schuldner ein ökologisches Defizit haben oder an welchem Datum der jährliche *Earth Overshoot Day* stattfindet, werden beantwortet. Kurze geschichtliche Abrisse verdeutlichen, warum die Ressourcen unseres Planeten immer knapper werden und warum letztendlich überhaupt jemand auf die Idee kam, das Angebot an erneuerbaren Rohstoffen, an so genannter „Biokapazität", mit der Nachfrage danach, also dem Footprint, zu vergleichen und eine wissenschaftlich fundierte Methode zu entwickeln. Die Nachfrage setzt sich aus den Flächen zusammen, die wir Menschen für unsere Versorgung mit Biokapazität und für die Entsorgung unseres Abfalls benötigen. Die Ansprüche der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten werden dabei noch nicht berücksichtigt. Wir hinterfragen deshalb auch, inwiefern unser Footprint den Verlust von Biodiversität bzw. biologischer Vielfalt beeinflusst und welche Rolle dieser Zusammenhang für das Überleben der Menschheit spielen kann. Locker verdeutlicht werden die Sachverhalte in dem Dokumentarfilm „Footprint – große Ansprüche an einen kleinen Planeten" mit Mathis Wackernagel, dem Mitbegründer des Footprint-Konzeptes.

Dass der Ökologische Fußabdruck Bedeutung für die individuelle, städtische und wirtschaftliche Ebene hat, wird im Anschluss gezeigt: Fallbeispiele, die von der Berechnung des Fußabdrucks für eine Stadt wie Berlin über die Messung des Ressourcenverbrauchs australischer Einkaufszentren bis hin zur Anwendung des Instruments im Rahmen einer Zukunftsvision bekannter und global agierender Unternehmen reichen, veranschaulichen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Instruments.

Der Blick „aufs Ganze" aus Footprint-Sicht wird im Kapitel über den Zustand unseres Planeten gerichtet: Wo stehen wir – als Bewohner unseres Planeten Erde? Wo stehen wir – als Bewohner eines Hoch-, Mittel- oder eines Niedrigeinkommenslandes? Diese und weitere Fragen, z.B. wie sich die Welt aus Footprint-Sicht seit 1961 – seit dem Jahr also, in dem die Vereinten Nationen erstmals komplette Datensätze für mehr als 170 Länder veröffentlicht haben – verändert hat, und wie der Handel mit Biokapazität unseren Fußabdruck bzw. die Verlagerung desselben in andere Teile der Welt beeinflusst, werden erarbeitet. Die vorgestellten Footprint-Daten beziehen sich dabei immer auf den Konsum-Footprint aus dem Jahr 2005. Ein Interview mit Mathis Wackernagel, einem der Entwickler des Footprint-Instrumentes, rundet Teil 2 ab.

Aufbauend auf dieser umfangreichen methodischen, konzeptuellen und mit Beispielen veranschaulichten Grundlage widmet sich **Teil 3** der Broschüre der Frage, welche Relevanz der Ökologische Fußabdruck für die Entwicklungszusammenarbeit (EZ) hat. Ein Szenario lässt uns hinter die Kulissen der Arbeitswelt einer Mitarbeiterin der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) blicken und wirft einen Blick in die Zukunft des Footprint nicht nur in der Zusammenarbeit mit den Regierungen der Partnerländer, sondern auch in den Projekten

„Wir sind das Bindeglied zwischen der älteren und den zukünftigen Generationen. Dadurch, dass die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen ständig wächst, werden wir mit der gewaltigen Aufgabe konfrontiert, das Überleben der Menschheit sicherzustellen, ohne das Überleben der biologischen Vielfalt zu gefährden."

Monika Shikongo aus Namibia, Rangerin und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

Die Teilnehmer des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv", die während ihres Zusammentreffens intensiv mit dem Ecological Footprint gearbeitet haben, verlesen ihre Deklaration im Internationalen Wildniscamp.

selbst und in der direkten Zielgruppenarbeit auf der lokalen Ebene. In diesem Zusammenhang ist die Kopplung des Footprint-Instrumentariums, das den Ressourcenverbrauch eines Landes anzeigt, mit dem *Human Development Index*, der den Entwicklungsstand eines Landes messen kann, von Bedeutung.
Eine wesentliche Rolle spielt der Footprint in der Bildung für nachhaltige Entwicklung. **Teil 4** stellt seinen Einsatz in der Kommunikationsarbeit der GTZ und weitere Anwendungen in der deutschen Bildungslandschaft vor. Auf dem Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv", der 2008 im Internationalen Wildniscamp im Nationalpark Bayerischer Wald und in Bonn stattgefunden hat, bildete er die Grundlage für Diskussionen zwischen den Teilnehmern, für Workshops und künstlerische Arbeit sowie kreative Elemente verschiedenster Art. Diesem Ereignis widmen wir deshalb anhand von vielen Fotos, Interviews und der Vorstellung der vielfältigen Aktivitäten noch einmal besondere Aufmerksamkeit – auch vor dem Hintergrund, dass die Go 4 BioDiv-Ideen bei den kommenden Vertragsstaatenkonferenzen zur Konvention über die biologische Vielfalt weiterleben sollen.
Nach einem Ausblick **(Teil 5)**, der uns die Dringlichkeit für baldiges Handeln durch uns selbst und durch unsere Gemeinde-, Stadt- und Landesregierungen bzw. durch die Wirtschaft noch einmal vor Augen hält, aber auch Hoffnung auf spannende Perspektiven und Lösungsansätze macht, werden in den Hintergrundinformationen in **Teil 6** umfangreiche Footprint-Daten, ökologische Bilanzen und Trends für einige der auf dem Jugendgipfel „Go 4 BioDiv" vertretenen Länder sowie für Japan und die USA zur Verfügung gestellt. Abschließend folgen neben einer vergleichenden Darstellung Chinas mit Deutschland noch einmal umfangreiche didaktische Anregungen, die sich vor allem auf die Ressourcenlage in den vorgestellten Ländern beziehen.
Der **Anhang** enthält neben dem Glossar und dem ausführlichen Link- und Literaturverzeichnis auch eine Zusammenfassung der spezifischen Footprint-Terminologie.

Die multimediale Broschüre arbeitet mit anschaulichen Texten und vielen Beispielen, mit Interviews, persönlichen Schilderungen, Infoboxen (grau umrandet), Übersichtstabellen und jeder Menge didaktischer Anregungen (in der Farbe des jeweiligen Kapitels umrandet). Auch die Vorstellung von Materialien ist mit der Farbe des Kapitels unterlegt. Eingestreute Zitate (orange umrandet) kommen sowohl von bekannten Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Politik und NGOs als auch von den jungen Teilnehmern des Jugendgipfels „Go 4 BioDiv", die u.a. über ihre Erfahrungen beim Einsatz des Footprint-Instruments in ihren Heimatländern berichten. Audiomaterialien und Filme auf der beiliegenden DVD laden zu einem atmosphärischen und inhaltlichen Einstieg in das umfangreiche Thema „Ecological Footprint" ein. Neben einer Reihe von Textdokumenten für einen vertieften Einstieg in das Broschürenthema sind auch Fotos vom Jugendgipfel sowie vom Einsatz des Footprint in diversen Kontexten zur Verfügung gestellt.

Die Broschüre wurde in Zusammenarbeit von GTZ, Nationalpark Bayerischer Wald und *Global Footprint Network* erstellt und richtet sich v.a. an Lehrer und an Multiplikatoren der außerschulischen, umwelt- und entwicklungspolitischen Bildungsarbeit. Die Materialien eignen sich für den fachübergreifenden Unterricht ebenso wie für die klassischen Fächer Geographie, Gemeinschaftskunde, Politik, Ethik, Mathematik, Wirtschaft, Kunst (Architektur von Städten der Zukunft) oder das neuere Fach „Global Studies". Der Footprint ist ein optimales Instrument, um globale Zusammenhänge bzw. die Auswirkungen unseres Handelns auf andere Teile der Welt anschaulich zu erklären. Im Sinne der Bildung für nachhaltige Entwicklung macht er Gestaltungsräume erkennbar und fördert verantwortungsbewusstes Handeln.

Teil 2
Der Ecological Footprint

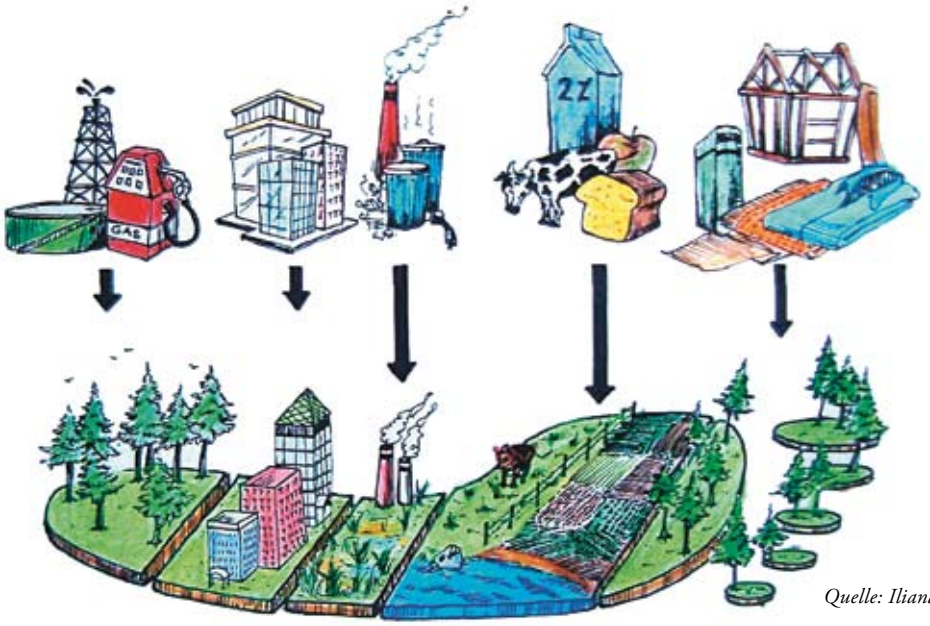
Wie viel Natur kostet das?

Der Footprint funktioniert wie Geld

Jeder Mensch hat einen Fußabdruck. Manch einer geht festen Schrittes durch die Welt, ein anderer ist so schmal und leicht, dass er kaum den Boden berührt. Ob groß oder klein, jeder Mensch hinterlässt eine Spur, so lange er lebt.
Jeder hat auch einen Ökologischen Fußabdruck – einen Ecological Footprint –, den er in der Natur hinterlässt. Dazu zählt: Was er isst, wie er sich kleidet, wie er wohnt, sich fortbewegt oder wie er sich seiner Abfallstoffe entledigt. All das kann man messen. Der Footprint beschreibt die Auswirkungen menschlichen Tuns auf das Biotop des Menschen, also auf die Erde.

Aus den Daten lässt sich die Größe der Grünfläche bestimmen, die benötigt wird, um Lebensmittel oder Fasern für Kleidung zu produzieren, um Häuser zu bauen oder Abfälle wie Kohlendioxid-Emissionen zu absorbieren. In diesem Sinne hat nicht nur der Einzelne, sondern haben auch Städte, Unternehmen, ja, hat die gesamte Menschheit einen Footprint. Die Natur versorgt uns mit allem, was wir brauchen. Letzten Endes leben wir alle von den Erträgen des „globalen Bauernhofs" – dadurch, dass wir in zunehmendem Maße neben den Ernteerträgen auch noch das „Saatgut" konsumieren, reduzieren wir auf gefährliche Art und Weise seine Betriebsgrundlagen.
Wie viele Ressourcen kostet ein Frühstück, eine

Jede menschliche Aktivität benötigt eine produktive Fläche und hinterlässt einen Ökologischen Fußabdruck.



Quelle: Iliana Pámanes

In wie weit kann die Menschheit noch von den Erträgen des globalen Bauernhofs Erde leben? Die ökologische Buchhaltung liefert uns die Grundlage für die Beantwortung dieser Frage.

Überblick: Ökologische Buchhaltung mit dem Ecological Footprint

Damit sich die Menschheit entwickeln kann, ist sie auf natürliche Ressourcen angewiesen. Um eine zukunftsfähige ökonomische, ökologische und soziale – sprich: nachhaltige – Entwicklung zu ermöglichen, dürfen wir jedoch nur so viel Natur verbrauchen, wie die Natur regenerieren kann.

Woher aber wissen wir, wie hoch unser Naturkapital ist und wie viel wir davon verbrauchen? – Wir benötigen eine ökologische Buchhaltung, mit der wir unseren Naturverbrauch berechnen können. Wie in der Finanzbuchhaltung ist es auch in der **ökologischen Buchhaltung** möglich, mehr von unserem Naturkapital auszugeben, als regeneriert werden kann – zumindest eine Zeit lang. Überziehen wir das Konto längerfristig und erweitern so unser ökologisches Defizit, geht die Natur bankrott.

Wie jedes erfolgreiche Unternehmen braucht auch die Gesellschaft einen Überblick über ihr natürliches Inventar, Einnahmen und Ausgaben bzw. Angebot und Nachfrage, um dem Bankrott zu entgehen und das Kapital schützen bzw. mehren zu können. Diesen Überblick verschafft uns der **Ecological Footprint** (auch „Footprint" oder „Ökologischer Fußabdruck" genannt). Er kann die menschliche Nachfrage nach Natur messen. Diese Nachfrage setzt sich aus allem zusammen, was der Mensch der Natur entnimmt (= natürliche regenerative Ressourcen wie Lebensmittel, Holz, Energie etc.) und was er an sie zurückgibt (CO_2, Abfälle etc.). Wälder, Acker- und Weideland, Fischgründe und andere Ökosysteme sind unsere natürlichen Lieferanten und Entsorgungsorte. Der Footprint zählt alle benötigten Flächen zusammen, die mit den heute genutzten Technologien für die Aufrechterhaltung dieses „Stoffwechsels", also für die Regeneration der natürlichen Ressourcen, und für die Bereitstellung der Infrastruktur notwendig sind. Maßeinheit des Footprint ist der **„globale Hektar"** (gha).

Die Kapazität der Ökosysteme, uns mit Ressourcen zu versorgen und die Abfälle abzubauen, wird Biokapazität genannt. Diese ist jedoch begrenzt. Ist der Ökologische Fußabdruck einer Bevölkerung nun größer als die Biokapazität, kommt es zu einem *Overshoot*: Die Bevölkerung verbraucht in einem bestimmten Zeitraum mehr natürliche Ressourcen als die Ökosysteme zur Verfügung stellen können – und untergräbt damit ihre Entwicklungsmöglichkeiten. Sie riskiert die Grundlagen ihres Überlebens.

Reise, ein neues Auto? Wie viel Natur benötigt eine Stadt oder eine Autobahn? Im Alltag kennen wir den Euro- oder Dollar-Preis der Dinge ziemlich genau, weil unser finanzielles Budget beschränkt ist. Wir wollen herausfinden, ob wir uns etwas leisten können. Wie dieses Budget stößt auch die Natur an ihre Grenzen und es stellt sich die Frage: Können wir uns den gegenwärtigen, rasant fortschreitenden Naturverbrauch überhaupt leisten?

Der Footprint funktioniert ähnlich wie Geld. Geld antwortet auf die Frage „Wie viel kostet das?" Die Frage hinter dem Footprint lautet: „Wie viel Natur kostet eine Ware oder Dienstleistung?" Seine „Währung" ist jedoch nicht der Dollar, Euro oder Yuan, sondern die biologisch aktive Erdoberfläche. Die Maßeinheit ist der „globale Hektar", wie wir später noch genauer sehen werden.

Geld hat viele Funktionen, man kann es zum Beispiel sparen oder anlegen. Der Wert dieses monetären Kapitals wird anerkannt, oft sogar vergöttert. Das natürliche Kapital, das immer nur in der Natur selber vorkommt und nicht angespart werden kann, wird mit dem Footprint gemessen. Sein Wert wird jedoch unterschätzt. Wir ver-

„Sustainability is the best choice we have – yet it also requires significant reorientation. The good news is this possibility: if we start accounting for our ecological resources as seriously as we do for our financial assets, we can manage our ecological assets more carefully in order to secure a sustainable, better tomorrow."

Professor Dr. Emil Salim, früherer indonesischer Umweltminister, Berater des indonesischen Präsidenten, Professor für Ökonomie und Leiter der Weltbank-Studie zur Rohstoffindustrie

halten uns so, als wäre die Natur unendlich und unermüdlich damit befasst, die Menschen mit ihren Reichtümern zu versorgen. Dabei ist es alles andere als selbstverständlich, dass sie uns mit sauberer Luft, mit frischem Wasser oder mit Energie eindeckt. Auf lange Sicht ist die Natur der entscheidende Wert für das menschliche Überleben, Geld nur ein Symbol.

Anregungen zur Weiterarbeit:
Wie berechnet man den eigenen Footprint?

Wir werden noch genauer auf Deinen eigenen Footprint zu sprechen kommen und Du wirst die Möglichkeit bekommen, diesen durch die Beantwortung einiger Fragen zu ermitteln. Aber fangen wir doch schon mal mit den Fragen an, auf die wir bereits antworten können. Was glaubst Du: Welche Deiner alltäglichen Aktivitäten sind abhängig von erneuerbaren natürlichen Ressourcen? Bei welchen Dingen, die Du innerhalb eines Jahres verbrauchst und/oder in Anspruch nimmst, wird am meisten Natur verbraucht? Welche Fragen könnten gestellt werden, wenn es darum geht, Deinen Verbrauch an Naturressourcen auszurechnen?

Ein Tipp: Ganz am Anfang dieses Teils der Broschüre (S. 15) steht das Wichtigste, was Du dazu wissen musst. Und: Denk z.B. bei der Ernährung auch an diejenigen Lebensmittel, für deren Produktion viel mehr landwirtschaftliche Fläche notwendig ist als für andere, etwa Fleisch; überleg mal, um wie viel sich Dein Footprint reduzieren würde, wenn Du öfter mit dem Fahrrad fahren würdest oder was es ausmachen würde, wenn Du im Winter zu Hause im Pullover statt im T-Shirt herumlaufen würdest.
Aber mach Dir nichts draus, wenn Deine Ideen am Ende nicht mit denjenigen eines Footprint-Fragebogens übereinstimmen – es hat Jahre gedauert, die passenden Fragen zu entwickeln und die Berechnung zur Verfügung zu stellen! Trotzdem ist es sicherlich spannend, selbst schon mal darüber nachzudenken, bevor man das Ergebnis kennt – oder?

Ökologische Buchhaltung: Wie viel Natur haben wir? Wie viel nutzen wir?

Das ökologische Kapital unseres Planeten nur aus dem Gefühl heraus zu bewirtschaften macht keinen Sinn. Ein Vermögensverwalter ohne Buchhaltung ist blind. Der Footprint kann für jede menschliche Aktivität angeben, wie viel produktive Fläche dafür benötigt wird. Komplexe Dinge finden ihren Ausdruck somit in einer einzigen Zahl, wie beim Geld. Darüber kann man sich austauschen. Damit lässt sich arbeiten.
Der Footprint funktioniert wie eine Brille, durch die wir den Wert der Dinge, die wir Tag für Tag für die Aufrechterhaltung unseres Lebensstandards benötigen, anders wahrnehmen. Wir sehen, was sie tatsächlich „kosten“ – wie viel biologisch produktive Fläche („Biokapazität“) in ihnen steckt. Unsere Existenz ist dabei direkt mit den Ökosystemen des Planeten verknüpft. Das heißt, Material- und Energieflüsse sind nicht irgendwo da draußen, sondern das menschliche Leben und die Wirtschaft sind Teil der Biosphäre. Und zwar sehr konkret: Der Footprint bilanziert im Großen den Stoffwechsel (Metabolismus) von Mensch und Natur. Betrachtet man nun unseren enormen Ressourcenverbrauch, wird klar: Unser Lebensstandard basiert auf der Überziehung des Naturkapital-Kontos. Begrenzte Ressourcen wie Öl und Gas, die sich über Millionen von Jahren gebildet haben, sichern (noch) unsere Energieversorgung, und die Übernutzung von Böden, Wasser, Wäldern stillt unseren Hunger nach Baustoffen, Nahrungsmitteln und CO_2-Absorptionsflächen. Schnell verstehen wir, warum wir uns Gedanken machen müssen über andere Entwicklungsmodelle, über Alternativen im Umgang mit den wertvollen Ressourcen und den Dienstleistungen der Natur.

Wie die Idee entstand

Anfang der 1990er entwickelte der junge Schweizer Mathis Wackernagel zusammen mit seinem Doktorvater Professor William E. Rees an der Universität von British Columbia in Vancouver, Kanada das Modell des Ecological Footprint. Ausgangspunkt der Überlegungen war das Konzept

> **"The calculations of Ecological Footprints will impress the world community and help politicians, business, engineers, and the public-at-large to find new and exciting paths towards sustainable development."**
>
> **Professor Ernst Ulrich von Weizsäcker**, Gründungspräsident des Wuppertal Instituts und Vorsitzender des Umweltausschusses des Deutschen Bundestages

der ökologischen Tragfähigkeit *(carrying capacity)*, das u.a. von Donella Meadows, Jorgen Randers und Dennis Meadows in der vom Club of Rome in Auftrag gegebenen Studie „Grenzen des Wachstums" geprägt wurde. Das Ergebnis dieser damals sehr jungen Wissenschaftler vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) war erschütternd: Bei anhaltenden Wachstumstrends (steigenden Bevölkerungszahlen, Zunahme der Industrialisierung und der Nahrungsmittelproduktion sowie gleich bleibend hoher Ausbeutung der natürlichen Ressourcen) würden die Grenzen des Wachstums bereits im 21. Jahrhundert erreicht werden – die Erde würde dann nicht mehr alle Menschen „tragen" bzw. ernähren können – es käme zum Kollaps.

Dieser zentrale Gedanke der Tragfähigkeit wurde von Rees und Wackernagel einfach umgekehrt: Der Footprint fragt nicht, wie viele Menschen maximal auf einer gegebenen Fläche leben können, sondern er gibt an, wie viel Fläche benötigt wird, um menschliche Aktivitäten dauerhaft möglich zu machen. Mittlerweile kann die Footprint-Methode dies für Individuen, für Städte, Länder und auch für die Menschheit als Ganzes beschreiben. Um die Methode weiter zu verfeinern, sich mit anderen Wissenschaftlern und interessierten Laien auszutauschen und die Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen, gründeten Wackernagel und seine engsten Mitstreiter 2003 das *Global Footprint Network*.

Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability

Global Footprint Network

Das Netzwerk mit Hauptsitz in Oakland, USA sowie einer Vertretung in Brüssel, Belgien und in Zürich, Schweiz versteht sich als internationaler *Think Tank* – also als eine Art Denkwerkstatt, in der Fragen zur Nachhaltigkeit mit Hilfe des Footprint beleuchtet werden. Es arbeitet mit einer Vielzahl von Kooperationspartnern auf der ganzen Welt zusammen. Zu den herausragenden Persönlichkeiten, die das Netzwerk beraten, zählen Nobelpreisträger und Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen und bekannte Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Politik. Aus Deutschland ist zum Beispiel Professor Ernst Ulrich von Weizsäcker, früherer Direktor des renommierten Wuppertal Instituts und Vorsitzender des Umweltausschusses des Bundestages, im Beirat der Organisation vertreten.

Das Buch zur Idee des Footprint-Konzeptes: Wackernagel, M. & W.E. Rees (1996): Our Ecological Footprint – Reducing Human Impact on the Earth (die deutsche Ausgabe ist 1997 im Birkhäuser-Verlag erschienen).

Weiterführende Informationen:
- www.clubofrome.org
- Meadows, Dennis L. et al. (1972)
- Meadows, Donella H. et al. (2004)

Das *Global Footprint Network* stärkt nicht nur die wissenschaftliche Basis des Ecological Footprint, sondern macht das Werkzeug durch Trainings-Workshops und Beratungseinsätze auch für Entscheidungsträger aus Staat und Wirtschaft interessant und relevant. Die Fotos zeigen indische Wirtschaftsvertreter im Gespräch mit Mathis Wackernagel.

Weitere Materialien und Informationen:
www.footprintnetwork.org

Materialien des *Global Footprint Network*

Neben seiner wissenschaftlichen Arbeit (methodische Weiterentwicklung des Instruments, Standardisierung) und der Beratungstätigkeit für politische und wirtschaftliche Entscheidungsträger konzipiert das *Global Footprint Network* auch Fortbildungen und Materialien, die das Konzept des Footprint einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen, so z.B.:

- das Leporello „Bilanzieren mit dem Ökologischen Fußabdruck: Gute Karten im Umgang mit den natürlichen Ressourcen". Die Publikation vermittelt die Regeln des Spiels um die Erde und beantwortet grundlegende Fragen zum Ökologischen Fußabdruck. Die deutsche, englische und französische Version findet man unter „Ecological Footprint Accounting: Building a Winning Hand" auf folgender Webseite: www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/publications und auf der beiliegenden DVD.

- das Faltblatt „Der Ecological Footprint. Gut leben innerhalb der Grenzen der Natur". Es enthält die neuesten Footprint-Daten von 2008 und wurde gemeinsam vom *Global Footprint Network*, der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) und dem Nationalpark Bayerischer Wald herausgegeben. Knapp und sehr übersichtlich verknüpft es die wichtigsten Begriffe, Berechnungen und Statistiken und passt zusammengefaltet in jede Hosentasche.
Die pdf-Datei des Faltblattes ist auf der beiliegenden DVD zur Verfügung gestellt, Druck-Exemplare können bei der GTZ bestellt werden (i-punkt@gtz.de).

Die beiliegende DVD enthält außerdem den „Ecological Footprint Atlas 2008" sowie diverse *Factbooks* mit Footprint-Daten, Trends und einer Vielzahl von Grafiken zu verschiedenen Kontinenten und einzelnen Ländern bzw. Städten.

Im Biokapazitäts-Angebot nicht enthalten sind die offenen Ozeane und die Wüsten – sie liefern nur wenig bzw. keine natürlichen Ressourcen für die Versorgung der Menschheit.

Die wissenschaftliche Methode

Wie man Angebot und Nachfrage berechnet

Der Footprint eines Menschen, eines Unternehmens, einer Stadt oder eines Landes beschreibt die Nachfrage-Seite: Wie viele der Naturressourcen nutzen wir? Die Footprint-Methode kann aber noch mehr. Sie antwortet auch auf die Frage: Wie viel für den Menschen nutzbare, produktive Natur (= Biokapazität) haben wir? Beide Seiten, Angebot und Nachfrage nach Naturressourcen, gehören im Footprint-Konzept zusammen.

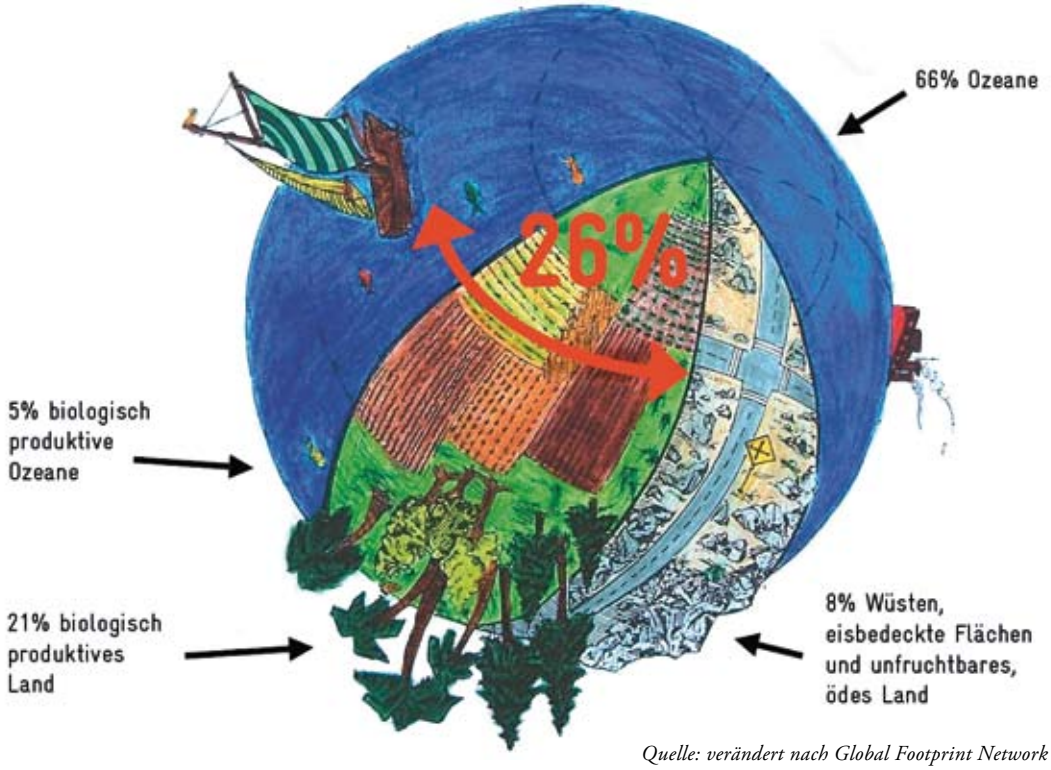
Das **Angebot der Natur** kennen wir ziemlich genau. Satelliten liefern aktuelle Bilder unseres Planeten. Sie zeigen uns, wo sich Wälder, Felder, Flüsse, Städte, Straßen, Wüsten, Seen oder Steppen befinden. Für die meisten Flächen gibt es zudem Informationen darüber, wie produktiv sie sind. So wissen wir, dass nur etwa 21 Prozent der Erdoberfläche für den Menschen produktives Land und fünf Prozent der Erdoberfläche für den Menschen produktive Meeresfläche ist. Offene Ozeane zum Beispiel, die für den weltweiten Fischfang eher unerheblich sind, zählen nicht dazu, ebenso wenig Wüsten oder Polarregionen. Mitgerechnet werden dagegen küstennahe Gewässer, Gebiete mit nährstoffreichem Auftriebswasser, Wattenmeere oder Flussmündungen, auf die mehr als 90 Prozent des Fischfangs entfallen. Insgesamt müssen also rund 26 Prozent unseres Planeten die für die Versorgung der Menschheit und die Entsorgung ihrer Abfälle benötigte Biokapazität erzeugen, insgesamt sind das etwa 13,4 Milliarden globale Hektar.

Am Besten kennen wir das Angebot an Biokapazität auf der Ebene der Nationalstaaten. Die individuelle Ebene, die städtische Ebene oder die Biokapazität des Planeten als Ganzes werden rechnerisch von der Länderebene abgeleitet. Dank der Vereinten Nationen gibt es seit 1961 eine regelmäßig durchgeführte statistische Dokumentation aller Länder. Sie zeigt nicht nur, wie viel in Industrie und Land- und Forstwirtschaft produziert wird, sondern auch, wie viele Güter exportiert und importiert werden.

Kommen wir zur Frage „Wie viele regenerative Ressourcen nutzen wir?“, also zur **Nachfrage nach Natur**: Auf dieser Seite gibt es den „Footprint der Produktion“ und den „Footprint des Konsums“.

In dieser Broschüre werden die Begriffe
- Biokapazität,
- biologisch produktive bzw. bioproduktive Fläche,
- regenerative Ressourcen bzw. Rohstoffe sowie
- (erneuerbare) natürliche Ressourcen bzw. Rohstoffe

synonym verwendet.



Quelle: verändert nach Global Footprint Network (2009)

Nur 26 Prozent der Fläche unseres Planeten sind für den Menschen genügend biologisch „produktiv“ und können von ihm genutzt werden – diese Biokapazität steht auf der Angebots-Seite der globalen Footprint-Bilanz.

Der Film „Footprint - große Ansprüche an einen kleinen Planeten"

Der 2007 vom *Global Footprint Network* in Zusammenarbeit mit der Plattform Footprint produzierte Film (37 Min.) zeigt eine spannende Entdeckungsreise bis an die Grenzen unseres Planeten. Mathis Wackernagel, der Mitbegründer des Footprint-Konzeptes, erklärt zentrale Begriffe und Fakten rund um das Thema Footprint. Zahlreiche Bilder und Grafiken illustrieren den Zusammenhang zwischen Klimawandel, Umweltschutz und unserem Lebensstil.
Der deutschsprachige Film kann unter der Adresse http://shop.filmladen.at, die englischsprachige Version unter www.bullfrogfilms.com/catalog/efoot.html bestellt und unter www.epa.vic.gov.au/ecologicalfootprint/about/documentarydvd.asp heruntergeladen werden. Die deutsche Kurzversion (17 Min.) steht auf der beiliegenden DVD zur Verfügung.

Kapitel der Kurzversion (de)	Beginn
Vorwort des österreichischen Lebensministeriums	00:20
Leben auf dem Planeten Erde	01:42
Der Footprint-Ansatz	02:45
Kreislauf der Natur	03:47
Angebot (Biokapazität)	04:43
Nachfrage (Footprint)	06:25
Überschreitung der ökologischen Grenzen	09:09
Footprint von Ländern	11:57
Anwendungsbeispiele	12:58
Der Trichtereffekt	13:25
Schlussfolgerungen	14:33
Impressum und Kontakt	15:54

Vom **Konsum-Footprint** wird in dieser Broschüre am häufigsten die Rede sein. Er steht für diejenige Fläche, die für die Herstellung der konsumierten Güter und die Aufnahme der dabei entstandenen Abfälle notwendig ist. Der **Footprint der**

Die österreichische **Plattform Footprint** (www.footprint.at) ist eine Allianz führender umwelt- und entwicklungspolitischer Organisationen wie Greenpeace, WWF, GLOBAL 2000, Klimabündnis Österreich, Südwind Agentur, Agenda X und Ökosoziales Forum, SERI (Sustainable Research Institute) u.a., die den Ökologischen Fußabdruck als wesentliche Maßzahl für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft verankern wollen. Im Januar 2008 erschien die Broschüre „Footprint. Der Ökologische Fußabdruck Österreichs", die unter www.footprint.at/fileadmin/zf/dokumente/footprint_brosch_v3LM.pdf heruntergeladen werden kann. Die aktualisierte und auf Deutschland angepasste Version „Footprint. Der ökologische Fußabdruck Deutschlands" wurde im Dezember 2008 von Greenpeace Deutschland herausgegeben und steht unter www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/wirtschaft_und_umwelt/Footprint_Deutschland_2008.pdf zur Verfügung.

Produktion umfasst alle innerhalb eines Landes notwendigen Flächen für die Erzeugung von Primärprodukten (Acker- und Weideland, Wald und Fischgründe), das bebaute Gebiet eines Landes (Straßen, Fabriken, Städte) und die Fläche, die für die Aufnahme der aus der Verbrennung fossiler Energiequellen stammenden CO_2-Emissionen dieses Landes erforderlich ist. Der Konsum-Footprint und der Produktions-Footprint unterscheiden sich durch den Handel: So beinhaltet der Konsum-Footprint einer Nation auch solche Biokapazität, die in importierten Produkten und Dienstleistungen steckt. Wird anderen Ländern durch den Export Biokapazität zur Verfügung gestellt, ist diese im Konsum-Footprint des Empfängerlandes enthalten. Die Realität ist noch ein wenig komplizierter: Natürlich gibt es auch noch Lagerbestände, die gefüllt oder abgetragen und in der Footprint-Buchhaltung vernachlässigt werden. Für die Nationalstaaten ergibt sich damit ein klares Bild von Angebot (der biologischen Kapazität des jeweiligen Landes) und Nachfrage (dem Footprint der Bevölkerung). Teilt man das Gesamt-Ergebnis des Konsum-Fußabdruckes durch die

Footprint der Produktion
+ Import von Biokapazität
– Export von Biokapazität

Footprint des Konsums

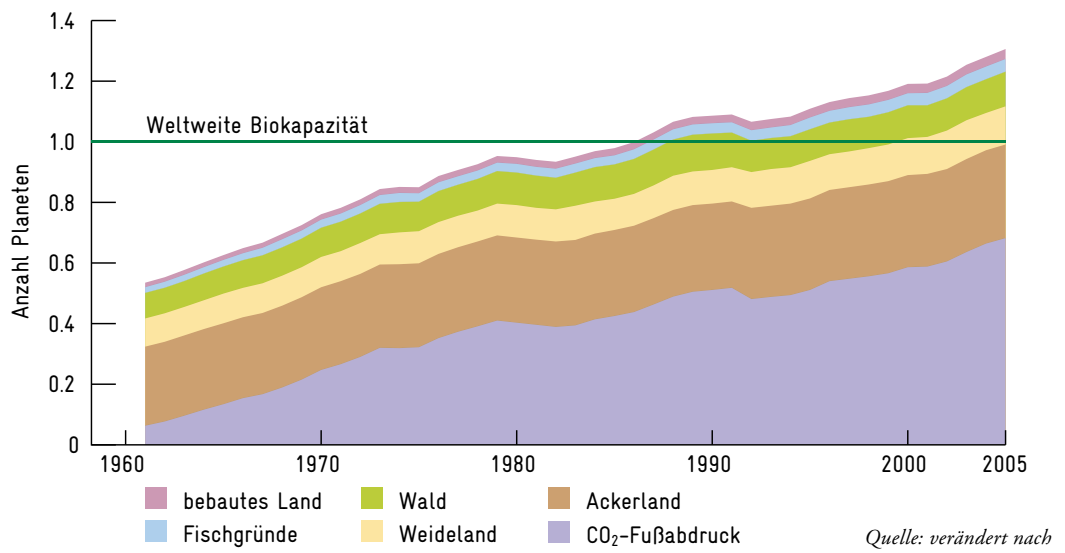
Anzahl der Einwohner, erhält man den durchschnittlichen Konsum eines Bewohners.
Ist in einem Land die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen größer als das Angebot innerhalb seiner geographischen Grenzen – hat es also ein **„ökologisches Defizit“** –, ist dieses Land ein **ökologischer Schuldner**. Der Begriff „Defizit“ stammt ursprünglich aus ökonomischem Vokabular. Vom *Global Footprint Network* geprägt, soll er im vorliegenden Zusammenhang den Mangel an Biokapazität verdeutlichen. Dagegen werden Länder, die über mehr Biokapazität verfügen als ihre Bevölkerung benötigt und damit über eine **„ökologische Reserve“** verfügen, als **ökologische Gläubiger** bezeichnet.

Um weltweit vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, hat das *Global Footprint Network* zusammen mit seinen Partnern und den Anwendern des Footprint internationale Standards entwickelt. Das Netzwerk ermutigt alle Partner dazu, sich an diese Standards zu halten, um vergleichbare Daten, zusammenhängende Forschungsergebnisse und qualitativ hochwertige Anwendungen zu gewährleisten.

Welche Flächen gebraucht werden

Die biologisch produktiven Flächen, von denen wir unsere Ressourcen beziehen und die unsere Abfallstoffe abbauen, werden in verschiedene Kategorien eingeteilt. Unseren Bedarf an Energie und Rohstoffen für die Konsumbereiche Wohnen, Ernährung, Mobilität und den Verbrauch von Konsumgütern decken wir aus diesen Flächenkategorien:

1. **Ackerland** verfügt über die größte Bioproduktivität. Diese Flächenkategorie besteht aus den Flächen, auf denen Nahrungsmittel und Textilfasern für den menschlichen Konsum (z.B. Getreide, Ölfrüchte, Baumwolle) sowie Viehfutter angebaut werden.
2. **Weideland** besteht aus Flächen, auf denen Vieh für die Produktion von Fleisch, Milch, Felle und Wolle gezüchtet wird.
3. Bei den **Fischgründen** beruhen die Footprint-Rechnungen auf einer Einschätzung des Maximums an nachhaltigem Fischfang, der in Binnen- und Küstengewässern möglich ist.
4. Die Flächenkategorie **bebautes Land** umfasst jene Flächen, die von Infrastruktur, sprich von Transportsystemen, Siedlungen, Industrieanlagen und Stauseen für die Erzeugung von Wasserkraft überbaut wurden. Da menschliche Siedlungen in der Regel in sehr fruchtbaren Gegenden liegen, gehen Footprint-Berechnungen gehen davon aus, dass bebautes Land



Quelle: verändert nach Global Footprint Network

Der Unterschied zwischen dem Produktions-Footprint und dem Konsum-Footprint ist der Handel mit Biokapazität.

Soweit nicht anders erwähnt, handelt es sich bei nationalen Footprint-Daten in dieser Broschüre um den Konsum-Footprint eines Landes.

Weiterführende Informationen:
www.footprintstandards.org

Footprint-Berechnungen beinhalten sechs verschiedene Flächenkategorien, für die ein Angebot und eine Nachfrage bestehen. Seit 1961 nimmt vor allem der Anteil des CO_2-Fußabdrucks am globalen Fußabdruck kontinuierlich zu.

solche Flächen in Anspruch nimmt, die vorher der Flächenkategorie Ackerland hätten zugeordnet werden können.

5 **Wald** steht für die Summe an Holz und Zellstoff, die er für die Nutzung als Baumaterial, Brenn- und anderes Nutzholz oder für die Papierherstellung hervorbringt.

6 Waldfläche bietet einen weiteren Service: Sie absorbiert einen Teil des Treibhausgases Kohlendioxid, das bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entsteht. Dabei handelt es sich also nicht um empirische, per Satellit ausgewiesene Gebiete, sondern es steht vielmehr die Frage dahinter: Wie viel Waldfläche ist langfristig für die Aufnahme von Kohlenstoff erforderlich? Diese Kategorie nennen wir **CO_2-(Absorptions-)Fläche** *(carbon uptake land)*.

Welche Rolle CO_2 spielt

Der CO_2-Fußabdruck macht bereits mehr als die Hälfte des globalen Footprint aus – Tendenz: weiter ansteigend. Im Mittelalter bezogen die Menschen die notwendige Energie, die vor allem für die Landwirtschaft genutzt wurde, beinahe ausschließlich von der Sonne bzw. aus Biomasse (Holz). Vor etwa 150 bis 200 Jahren wurde mit der Nutzbarmachung von Kohle, Öl und Gas für den Antrieb von Maschinen die industrielle Revolution möglich. Aus der Nutzung der fossilen Energieträger ergeben sich zwei wichtige Punkte: Die fossilen Energieträger sind nicht-erneuerbar bzw. erneuern sich nur über sehr lange Zeiträume. Heute verbraucht die Menschheit in einem Jahr etwa so viel Kohle, Öl und Gas, wie

Durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wird Kohlendioxid (CO_2) freigesetzt. Der *Carbon Footprint* gibt an, wie viel Waldfläche notwendig ist, um die Menge an CO_2 zu absorbieren, die nicht von den Ozeanen aufgenommen wird.

die Erde innerhalb einer Million Jahre gebildet hat. Die Endlichkeit der Vorräte und der steigende Bedarf schüren Ängste hinsichtlich drastisch sich erhöhender Öl- und Gaspreise und zunehmender Engpässe bei der Versorgung mit diesen Rohstoffen. Dies hat gravierende Auswirkungen auf alle Lebens- und Wirtschaftsbereiche. Unter ökologischen Gesichtspunkten bzw. unter Hinblick auf die Verschärfung des Klimawandels ist allerdings der Fakt, dass wir viel mehr CO_2 ausstoßen als die Natur aufnehmen kann, noch viel Besorgnis erregender.
Bei den Berechnungen des Footprint spielt zwar die Menge von verbrauchter fossiler Energie selbst keine direkte Rolle. Die Energieträger sind ja nicht Teil der lebendigen Natur. Sie sind ein ökonomisches Vermögen. Ihre Nutzung hat jedoch sehr wohl Einfluss auf die Natur: Werden sie verbrannt, wird Kohlendioxid (CO_2) freigesetzt. Ein Teil dieses CO_2 wird von den Ozeanen aufgenommen (die dadurch zunehmend übersauern), ein weiterer Teil wird von Ökosystemen an Land absorbiert. Der Rest bleibt in der Atmosphäre zurück und die Konzentration steigt – in den letzten 200 Jahren um mehr als ein Drittel.
Die Footprint-Methode fragt: Wie viel Fläche wird gebraucht, um jenes durch die Energieproduktion entstandene Kohlendioxid aufzunehmen, das noch nicht von den Ozeanen absorbiert wurde? Forschungen belegen, dass ein durchschnittlicher Hektar Wald auf diesem Planeten heutzutage in einem Jahr die Menge Kohlendioxid aufnehmen kann, die bei der Verbrennung von ca. 1.500 Litern Öl freigesetzt wird.
Seit Anfang der 1960er Jahre hat sich der globale *Carbon Footprint* mehr als verzehnfacht. In Deutschland ist der Verkehr für rund 20 Prozent des Ausstoßes von CO_2 verantwortlich. Autofahrten und Flugreisen bilden rund 90 Prozent des Verkehrsfußabdruckes.

Die Konkurrenz der Flächennutzung

Die durch die industrielle Revolution herbeigeführte Befreiung von den engen Grenzen der solarbasierten Agrargesellschaft des Mittelalters, in der die Landwirtschaft alle Rohstoffe (Fasern für Kleidung, Wolle, Hanf oder Flachs, Öle und Farben, Felle, Leder und Knochen) und Nahrungsmittel lieferte, hat sich heute ins Gegenteil verkehrt: War damals die Anbaufläche der begrenzende Wachstumsfaktor, sind Ozeane und Wälder heute nicht mehr in der Lage, die gewaltigen Mengen des freigesetzten Kohlendioxids vollständig zu absorbieren.
Genau genommen wäre die Biokapazität des Planeten durchaus in der Lage, das gesamte Kohlendioxid, das wir erzeugen, zu absorbieren. Aber dann hätten wir nicht mehr genug Fläche, um Holz zu produzieren oder Mais oder Kartoffeln. Wie wir bei den Footprint-Berechnungen immer wieder feststellen, sind Flächen und ihre Nutzung endlich und unterschiedliche Arten der Nutzung stehen in Konkurrenz zueinander: entweder Energie – oder Nahrungsmittel oder Baustoffe oder vom Menschen unberührte Naturräume.

Wie der Footprint gemessen wird

Sinn und Zweck des Footprint ist es, das Angebot an und die Nachfrage nach Biokapazität mit Hilfe einer einzigen Zahl zu vergleichen. Die Flächenkategorien, aus denen er sich zusammensetzt – Ackerland, Weideland, Fischgründe, bebautes Land, Wald und CO_2-Fußabdruck – produzieren pro Hektar jedoch unterschiedlich viel Energie und Rohstoffe. Beispielsweise ist die Produktivität einer Ackerfläche im Durchschnitt doppelt so hoch wie die der anderen Flächen. Durch den **Äquivalenzfaktor** wird die Produktivität einer Flächenkategorie ins Verhältnis zur durchschnittlichen Produktivität aller Flächen gesetzt.
Die Biokapazität eines Landes ist grundsätzlich abhängig von geologischen, topographischen, klimatischen und biotischen Faktoren. Sie wird aber auch – im positiven wie im negativen Sinne – durch menschliche Aktivitäten (z.B. bestimmte landwirtschaftliche Praktiken) bestimmt. So kann beispielsweise ein Ackerboden in Deutschland ganz andere Erträge liefern als ein Ackerboden im Sudan. Auch von Jahr zu Jahr ergeben sich bisweilen starke Schwankungen durch Wasserzufuhr (z.B. Dürren, Überflutungen) oder andere Einflussfaktoren. Von daher wird jedes Jahr pro Land und für alle Flächenkategorien der **Ertragsfaktor** bestimmt.
So kommt man schließlich zur entscheidenden Einheit des Footprint, dem durchschnittlichen **globalen Hektar** (gha). Dieser entspricht mit 10.000m² der Fläche eines normalen Hektars (also

Weiterführende Informationen zu den Themen „Klimawandel und Biodiversität" und „Energie" gibt es in Band 8 und 9 der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter".

Quellen und weiterführende Informationen:
- Greenpeace (2008)
- CO_2-Rechner von Greenpeace: www.greenpeace.klima-aktiv.com
- CO_2-Rechner des Bayerischen Landesamtes für Umwelt: www.lfu.klima-aktiv.de

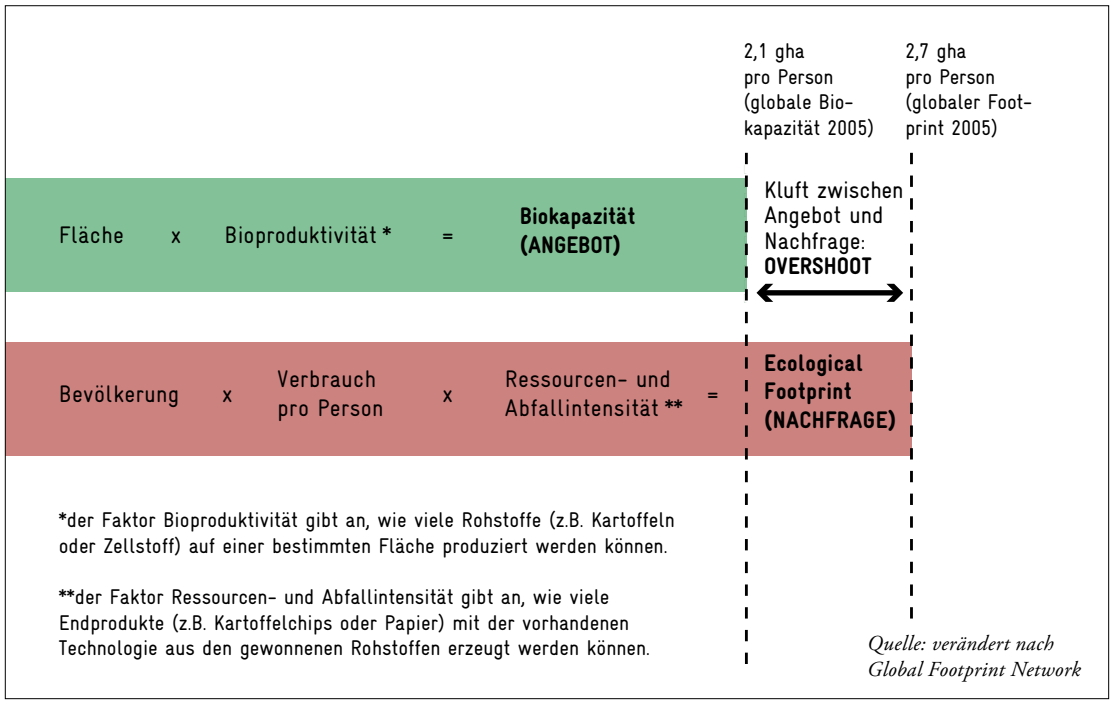
Weiterführende Informationen:
- www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/methodology/
- Ewing, B. et al. (2008): The Ecological Footprint Atlas.

einer quadratischen Fläche mit einer Kantenlänge von 100m). Da sich die weltweite Biokapazität von Jahr zu Jahr leicht ändert – z.B. kann die Produktivität einer bestimmten Fläche zunehmen – verschieben sich auch die Berechnungswerte für einen globalen Hektar entsprechend.
Diese Berechnungsweise erscheint auf den ersten Blick vielleicht ein wenig kompliziert – aber durch die Reduzierung auf die eine Einheit des gha wird es möglich, den Verbrauch natürlicher Ressourcen weltweit zu vergleichen. Das hilft Politikern, Wirtschaftsfachleuten, aber auch Stadtoberen und Einzelpersonen dabei, verantwortlich mit dem Kapital unseres Planeten zu wirtschaften.

Wie es zum *Overshoot* kommt

Bisher wissen wir, dass das einheitlich in globalen Hektar angegebene Angebot an biologisch produktiver Fläche (Biokapazität) der Nachfrage nach natürlichen Ressourcen gegenübergestellt wird. Zieht man nun die Bilanz, kann das verfügbare Flächenangebot die Nachfrage entweder überschreiten („ökologische Reserve“) oder die Nachfrage ist größer als das Angebot, dann baut sich ein „ökologisches Defizit“ auf.
Bislang ist es Nationalstaaten (noch) möglich, ihr Defizit durch folgende Mechanismen auszugleichen: durch die Übernutzung ihrer eigenen Ökosysteme (z.B. Überweidung), durch den Import von ökologischen Dienstleistungen oder durch die (unbezahlte) Aneignung ökologischer Dienstleistungen anderer Länder (z.B. durch den Ausstoß von CO_2, das sich in der Atmosphäre anreichert). Unsere Erde als Ganzes aber kann keinen Handel mit anderen Planeten betreiben bzw. auf ferne galaktische Ökosysteme zurückgreifen. Wird die global verfügbare Biokapazität übernutzt und werden die Ressourcen schneller abgebaut als sie sich erneuern können, kommt es zwangsläufig zum *Overshoot*.
Ins Deutsche übertragen bedeutet dieses Wort so viel wie „Grenzüberziehung“: Wir überschreiten mit unserem Konsum langfristig gesehen die Tragfähigkeit unseres Planeten.
Laut Footprint-Berechnungen hat die Menschheit noch vor 50 bis 60 Jahren, also in der Mitte des vergangenen Jahrhunderts, jährlich etwas weniger als die Hälfte der Biokapazität des Planeten genutzt. Kinder, die zur Jahrtausendwende geboren wurden, hatten dagegen einen ganz anderen Start: Im Jahr 2000 war die Biokapazität des Planeten insgesamt bereits übernutzt, im Jahr 2005 brauchte die Menschheit sogar schon die Ressourcen von 1,3 Erden – also mehr als 130 Prozent der nachwachsenden Kapazitäten unseres Planeten. Im Jahr 2010 sind es sogar 150 Prozent.

Zu einem globalen *Overshoot* kommt es, wenn der Footprint größer ist als die vorhandene Biokapazität. Das Angebot wird durch die verfügbare Fläche und die Höhe der Bioproduktivität bestimmt. Stellschrauben der Nachfrage sind die Bevölkerungsgröße, der Konsum von Gütern und Dienstleistungen sowie die Ressourcen- und Abfallintensität.



Quelle: verändert nach Global Footprint Network

Anregungen zur Weiterarbeit:
Wie hat sich unser Naturverbrauch verändert?

Gerade haben wir erfahren, dass das „Naturkonto" zumindest zu Zeiten unserer Großeltern noch ausgeglichen war. Die Generation unserer Eltern rutschte dann ins Minus. Ihr lebt bereits seit Eurer Geburt „auf Pump der Natur".

Recherchiere in Deiner Familie:
Wie viele Ressourcen haben Deine Großmutter oder Dein Großvater (oder andere Bekannte aus dieser Altersgruppe) verbraucht – hatten sie ein eigenes Auto, wie oft/wie lange/mit welchem Verkehrsmittel sind sie damals in Urlaub gefahren, wie oft haben sie sich ein neues Möbelstück oder neue Kleidung gekauft, wie viel und womit haben sie geheizt, wie viel Fleisch haben sie gegessen? Dann interviewe Deine Eltern: Wie standen die Dinge zu der Zeit, zu der Du geboren wurdest?
Wie haben Deine Großeltern und Eltern den oben beschriebenen Wandel, die Zunahme des Wohlstands erlebt oder bei anderen beobachtet? Welche Vor- und Nachteile ergaben sich daraus? Lebt es sich heute besser als damals? Tausche die Erfahrungen aus Deiner Familie mit denen der anderen aus Deiner Gruppe/Klasse aus. Gibt es ähnliche Erzählungen?

Quelle und weiterführende Informationen:
- Global Footprint Network (2009): September 25 2009. Earth Overshoot Day. Media Backgrounder.
- www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day

Was heißt das? Um den Verbrauch der Menschheit innerhalb eines Jahres zu generieren, benötigt die Erde fast ein Jahr und vier Monate. Oder anders herum: Schätzt man die in einem Jahr erzeugte Biokapazität, kann man ein symbolisches Datum festlegen, an dem die nachwachsenden Rohstoffe für das jeweilige Jahr bereits aufgebraucht sind. Im Jahr 2010 wurde dieser *Earth Overshoot Day* auf den 21. August gelegt, das heißt: Vom 1. Januar 2010 bis zu diesem Tag hatte die Menschheit bereits soviel von der Natur genutzt, wie die Erde über das ganze Jahr 2010 bereitstellen kann: Nahrungsmittel, Energie, Baumaterial; dazu musste sie noch Abfallstoffe aufnehmen – feste, flüssige, gasförmige.
Der *Earth Overshoot Day* findet aufgrund des Weltbevölkerungswachstums und des allgemein steigenden Ressourcenverbrauchs tendenziell jedes Jahr ein wenig früher statt. Das Minus auf unserem Ressourcen-Konto vergrößert sich kontinuierlich. Dabei sind die Ansprüche von frei lebenden Tier- und Pflanzenarten nicht einmal berücksichtigt, nur die menschliche Nachfrage nach Biokapazität: Derzeit verbraucht jeder von

Die Menschheit bräuchte aktuell 1,4 Planeten, um ihre Nachfrage nach regenerativen Ressourcen zu befriedigen. Der Lebensraum der frei lebenden und wachsenden Tier- und Pflanzenarten ist dabei noch nicht berücksichtigt.

uns Erdenbürgern im Durchschnitt 2,7 gha und nicht 2,1 gha, die zur Verfügung stünden. Wenn alle Menschen so leben würden wie wir Europäer, bräuchten wir mehr als zwei Erden – mit den Konsumstandards von Amerikanern wären es sogar fast fünf. Das Problem: wir haben nur diesen einen Planeten. Irgendwie müssen wir uns also mit den vorhandenen Ressourcen und Kapazitäten arrangieren.

Mittlerweile kann man ziemlich genau sagen, wann der Planet zum ersten Mal ins Minus gerutscht ist, nämlich Mitte der 1980er. Wahrscheinlich sogar früher, denn der Footprint rechnet konservativ, das heißt, er geht eher von günstigen Annahmen aus. Dass dieses historische Datum global gesehen in eine Phase nie gekannten materiellen Wachstums fällt, ist sicher kein Zufall. Wer im Jahr 1950 geboren wurde, wurde Zeuge einer schier unglaublichen Zunahme der Weltbevölkerung: von 2,5 auf 6,8 Milliarden Menschen im Jahr 2009. Von 1950 bis 2000 hat dieser Mensch ein Wachstum der Weltwirtschaft um das Siebenfache erlebt. Der globale Wasserverbrauch stieg um das Dreifache, der Kohlendioxidausstoß um das Vierfache und die Menge gefangenen Fischs um das Fünffache. Nach dem Zweiten Weltkrieg erfuhren breite Bevölkerungsschichten in den Industrienationen Europas, Nordamerikas und Japans einen Wohlstand, der zu Zeiten ihrer Großeltern nur Millionären vorbehalten war – mit Telefon, Kühlschrank, permanent geheizten (oder gekühlten) Wohn- und Schlafzimmern, eigener

Exkurs: Ein Blick zurück – *Overshoot* am Beispiel der Sumerer

Das erste Zeugnis von der Zerstörung eines Ökosystems stammt von den Sumerern, etwa 2400 vor Christus. Die geologischen Gegebenheiten des Tals zwischen Euphrat und Tigris waren für die Lebensmittelproduktion immer mit besonderen Schwierigkeiten verbunden. Im Frühjahr führen die beiden Flüsse große Mengen Wasser, zwischen August und Oktober schmelzen sie auf kleine Rinnsale zusammen. Das aber ist die Zeit, in der die Landwirtschaft dringend Wasser benötigt.

Die Sumerer entwickelten eines der ersten künstlichen Bewässerungssysteme der Welt. Die Produktivität der Ökosysteme stieg, der Ertrag an Getreide ebenso.

Während des Sommers ist es in diesen Breiten sehr heiß, um die 40° Celsius. Das durch künstliche Bewässerung zugeführte Wasser auf den Feldern verdunstet schnell. Zurück bleibt Salz, das ursprünglich im Wasser gelöst war. Ab dem Jahr 2000 vor Christus häuften sich Berichte, wonach „die Erde weiß wurde". Die Folge war ein schwerer Einbruch der Getreideproduktion, ausgelöst durch Versalzung der Böden – eines der Hauptprobleme der künstlichen Bewässerung bis heute.

Bereits in diesem frühen Beispiel der Sumerer zeigt sich das Grundmuster von *Overshoot*:

- Es findet Wachstum statt, die Dinge beschleunigen sich (die künstliche Bewässerung steigerte die Produktivität im Tal von Euphrat und Tigris).
- Es wird eine Grenze überschritten, wodurch das System entscheidend gestört wird (ab einem bestimmten Grad der Versalzung des Bodens reagierten die Pflanzen negativ, die Erträge sanken).
- Lernprozesse setzen zu spät ein, so dass der Fehler nicht mehr korrigiert werden konnte (die Sumerer hatten keine Chance – das Phänomen der Versalzung war noch nicht bekannt).

Es wird deutlich, dass *Overshoot* für die Handelnden meist so etwas wie ein unangenehmer Nebeneffekt ist. Er wirkt fast immer schleichend. Das macht ihn so gefährlich. Das Schicksal der Sumerer, ihres unbeabsichtigten Missmanagements und der Überbeanspruchung von Ökosystemen hat sich seitdem unzählige Male wiederholt. Sei es in biblischen Zeiten bei der Zerstörung der Wälder auf den Hügeln des Libanon oder bei der großflächig ausgelösten Erosion rings um das Mittelmeer durch die Römer. Ökosysteme sind empfindlich – geraten sie aus der Balance, ist ihr Zusammenbruch oft nicht mehr weit.

Quelle: Ponting, C. (2007): A New Green History of the World. The Environment and the Collapse of Great Civilisations.

Anregungen zur Weiterarbeit:
Hast Du das Prinzip des *Overshoot* verstanden?

Stell Dir zum Beispiel vor, Du nimmst einen Nebenjob als Bäckergehilfin auf. Du musst jede Nacht um 3 Uhr aufstehen. Ab einem bestimmten Zeitpunkt kannst Du Deinen Hauptjob nur noch eingeschränkt erledigen, weil Du wahrscheinlich viel zu müde bist – ist das auch *Overshoot*?
Überleg Dir weitere Situationen aus Deinem Alltag, Deiner Umgebung oder auf globaler Ebene, in denen es zum *Overshoot* kommen kann (auch, wenn wir es im Alltag nicht so nennen)!

Lasst uns jetzt mal ein bisschen in die Zukunft blicken: Die Menschheit merkt, dass sie ihr Naturkapital-Konto nicht länger überziehen darf, weil sie sonst ihre eigene Lebensgrundlage gefährdet. Stell Dir vor, Du bist der Umweltminister, eine Bürgermeisterin oder ein Autoproduzent – wie denkst Du könnten Lösungsansätze aussehen, die einen besseren, also einen intelligenten und fairen Umgang mit den Naturressourcen fördern? Welche Ideen kommen Dir angesichts der komplexen Herausforderungen? Wie könnten unterschiedliche Argumente aus der Sicht der genannten (oder anderer) Interessensvertreter aussehen? Zum Beispiel:

- Wäre es eine Lösung, wenn jeder Mensch auf der Erde pro Jahr eine bestimmte Menge an Biokapazität zugeteilt bekäme? Oder: Wenn die Biokapazität, die er maximal in seinem Leben verbrauchen darf, auf einem ihm implantierten Chip gespeichert wäre? – Was würde passieren, wenn der Chip leer und alle Biokapazität aufgebraucht wäre?
- Wäre es denn gerecht, wenn alle Menschen pro Jahr einen gleichen Anteil an der globalen Biokapazität zugeteilt bekämen? Würden wir dann alle ab August oder ab dem Tag des jährlichen *Overshoot* (siehe S. 24f.) hungern, weil wir unsere Ressourcen für dieses Jahr schon verbraucht hätten?
- Oder wäre es gerechter, wenn Länderquoten festgelegt werden würden? – dürften dann Länder, die mehr biologisch produktive Fläche haben als andere und damit mehr natürliche Ressourcen für den täglichen Verbrauch erzeugen können, automatisch einen größeren Footprint haben? Informiere Dich hierzu auch im Kapitel „Der Zustand unseres Planeten" ab S. 49!
- Was würde geschehen, wenn jeder Mensch, jede Stadt, jedes Land oder Unternehmen seine „persönlichen Konsumeinheiten" ähnlich wie beim Handel mit Treibhausgas-Emissionen („Emissionshandel") kaufen und verkaufen könnte?
- Oder sollte die Ökosteuer (die u.a. die Stromsteuer und die Aufstockung der Mineralölsteuer beinhaltet), durch die heute bei uns in Deutschland umweltschädliches Verhalten teurer wird, inhaltlich und geographisch weiter ausgedehnt werden?

Kompliziert aber spannend… Lasst uns das mal durchdenken und diskutieren und sehen, ob wir ein bestimmtes Modell favorisieren oder ob uns vielleicht sogar noch etwas Besseres einfällt!

Waschmaschine und Auto.
Die wichtigste Botschaft des Footprint lautet: Steigender *Overshoot* ist die Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Wie weit der globale Prozess gehen kann, wissen wir nicht. Sicher aber ist: *Overshoot* wird immer mehr zu einer bestimmenden Kraft werden.

Geld macht *Overshoot* unsichtbar

Overshoot hat viele Gesichter. Mal ist es eine Vogelart, die aus ihrem Biotop vertrieben, vielleicht sogar ausgerottet wird. Mal ist es ein ganzes Ökosystem, das Schaden nimmt, weil es über die Maßen von uns genutzt wurde.
Für die wohlhabende Stadtbevölkerung, dazu zählt auch der Großteil der Deutschen, ist das Phänomen *Overshoot* oft nur ästhetisch erlebbar. Vom Flugzeug aus sehen wir, dass die Städte sich immer weiter ausdehnen: mehr Häuser, mehr Straßen, mehr Parkplätze. Früher benötigte man vielleicht eine halbe Stunde, um aus einer Stadt hinauszuwandern und die Natur zu erleben, heute dauert es doppelt so lange. Ähnlich im Tourismus: Wenn Regionen in der Welt verarmen, wenn die

sozialen Spannungen wachsen, wenn sie unberechenbar und gefährlich werden, fahren Wohlhabende einfach nicht mehr dort hin. In der Regel ist der Verlust an Biokapazität nur für ärmere Menschen spürbar, die direkt von den Leistungen der Ökosysteme abhängen. In Kenia zum Beispiel oder in Teilen Indiens. Wenn das Wasser auf den Feldern versiegt, gibt es weniger zu essen. So lange dies nur ein lokales Phänomen ist, verliert diese Region an Kaufkraft und das Leben wird teurer. Wenn dies jedoch weltweit geschieht, steigen die Preise für Nahrungsmittel für alle. Wer über ausreichend Kaufkraft verfügt, ist davon zunächst nicht direkt betroffen, er zahlt mehr für sein Brot, ärgert sich vielleicht, aber er hat sein Brot.
Der Verlust an Biokapazität wird in der Regel auch nicht als Umweltproblem wahrgenommen, sondern in erster Linie als schlechtes Management, als überraschende Dürre oder als Verteilungsproblem. Es kommt zu Spannungen und Auseinandersetzungen.
Der Footprint zeigt: In fast allen Ländern ist die Nachfrage nach Biokapazität über die vergangenen 40 Jahre stetig gestiegen. Das Angebot pro Kopf

> **"There have been a number of innovative research initiatives to help us get a grip on what is meant by Sustainable Development. Among the most substantive and illuminating, if not the single most helpful of all, is the work by Mathis Wackernagel and his colleagues on Ecological Footprints."**
>
> **Professor Norman Myers**, Oxford; Umweltaktivist und einer der weltweit führenden Experten auf dem Gebiet der Biodiversität

aber hat sich in die entgegengesetzte Richtung entwickelt – die pro Kopf verfügbare Biokapazität sank. Die meisten Menschen erleben das als selbstverständlich. Weil es ja überall geschieht. Und weil sie es nie anders gekannt haben. Dennoch gibt es auch einige positive Beispiele aus den letzten Jahren, wo es gelang, durch bewusstes Haushalten Trends umzukehren – leider geschieht dies bislang viel zu wenig. Ab S. 39 werden einige dieser Beispiele unter die Lupe genommen.

Was der Footprint kann – und was nicht

Der Ecological Footprint ist ein anthropozentrischer Indikator, d. h. im Zentrum steht der Nutzen von Biokapazität für den Menschen und die Festlegung einer „Tragfähigkeitsgrenze". Mit dem Instrument können keine fertigen Lösungen und Konzepte aus dem Hut gezaubert werden – er kann komplexe Zusammenhänge jedoch mit einer einzigen Zahl darstellen. Das macht ihn zu einem sehr erfolgreichen Kommunikations- und Informations-Instrument für das Konzept der Nachhaltigkeit. Wie alle Indikatoren folgt auch er einer bestimmten Logik. Manche Dinge hat er deutlicher auf dem Radar als andere. Den Wasserverbrauch, die biologische Vielfalt oder Schäden durch Umweltgifte sowie die ökonomische und soziale Dimension von Nachhaltigkeit berücksichtigt er beispielsweise nur indirekt.
Uns allen geht es darum, die Lebensqualität der Menschheit abzusichern. Dazu gehören neben ausreichender Biokapazität noch weitere Dinge: ein stabiles Finanzsystem, Fragen der Gerechtigkeit, auch der gerechten Verteilung von Gütern und Ressourcen, die Abwesenheit von Gewalt und Krieg, die Bekämpfung von Krankheiten, der Erhalt der biologischen Vielfalt oder ästhetische Fragen, wie wir etwa unsere Städte und Landschaften gestalten und andere Dinge mehr. Zu den meisten dieser Themen kann uns der Footprint nichts sagen, einige hilft er zu hinterfragen. Der Fußabdruck sollte deshalb als Teil eines

Werden die natürlichen Ressourcen knapper, ist das zuerst für ärmere Menschen spürbar.

Indikatorensets gesehen werden. Einige weitere Indikatoren werden im Laufe dieses Kapitels in Infoboxen vorgestellt.

Die Methode kontinuierlich verbessern

Die Footprint-Resultate zeigen zwar in die richtige Richtung, können überprüft und verbessert werden, aber sie sind nicht „exakt". Ein Beispiel: In den bisherigen Rechnungen hinsichtlich der Klimaproblematik wird beim Footprint ausschließlich Kohlendioxid berücksichtigt. Zukünftig sollen darüber hinaus noch weitere klimarelevante Gase, beispielsweise Methan, berücksichtigt werden. Auf diese Weise wird die Methode den neuesten Erkenntnissen entsprechend kontinuierlich weiter entwickelt. *Das Global Footprint Network* arbeitet dafür zusammen mit Universitäten und anderen Netzwerken an Statistiken, Umrechnungsfaktoren und der Auswertung von Satellitenbildern. Daten werden aber erst dann zum Bestandteil der Footprint-Berechnungen, wenn sie als ausreichend „robust", also gesichert gelten.

Methan, das u.a. bei der Verdauung von Rindern in die Atmosphäre entweicht und eine ungleich höhere Klimawirkung als CO_2 hat, soll in zukünftigen Footprint-Berechnungen berücksichtigt werden.

Infobox:
Der Ökologische Rucksack

oder der **Material-Input pro Service-Einheit (MIPS)** beschreibt die Menge an Ressourcen (biotische und abiotische), die für die Erbringung einer bestimmten Dienstleistung notwendig ist, beispielsweise für einen Kilometer Autofahrt. Dabei hat die MIPS-Methode den gesamten Ressourcenverbrauch im Blick, von der Entnahme der Rohstoffe aus der Natur, über die Produktions- und die Gebrauchsphase bis hin zur Deponierung.
Das Bild des Ökologischen Rucksacks verdeutlicht die Menge an Rohstoffen (gemessen in Tonnen), die insgesamt bewegt werden muss, um ein bestimmtes Produkt zu erzeugen oder eine Dienstleistung zu ermöglichen. Im Falle eines Autos ist es also nicht das Gewicht des Fahrzeugs selber, sondern beispielsweise dasjenige von Erzen und Abfallprodukten, die während der Produktion angefallen sind.
Die Qualität der verbrauchten Ressourcen, z.B. ihre Auswirkungen auf die Umwelt, wird jedoch nicht berücksichtigt. Footprint-Berechnungen stützen sich auf Massenflussanalysen wie die MIPS. Damit kann der Footprint dem MIPS einen Schritt weiter helfen und das Naturangebot mit der menschlichen Nachfrage vergleichen. Der Wissenschaftler Ernst Ulrich von Weizsäcker empfiehlt eine Reduzierung der Massenströme um den Faktor 4 bis 5, Friedrich Schmidt-Bleek sogar um den Faktor 10.
Der Ökologische Rucksack ermöglicht es, Ineffizienzen und Ressourcenverschwendung zu erkennen und zu identifizieren. Als Entscheidungsinstrument ermöglicht MIPS das Ausloten von ökologisch besser verträglichen Alternativen.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.mips-online.info; www.factor10-institute.org
www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ws27d.pdf

Infobox:
Eine Variante des Footprint - der Footprint 2.0

Manche Wissenschaftler und Kritiker, wie zum Beispiel die Mitglieder der Organisation *Redefining Progress*, empfinden die Berechnungsmethode des Ökologischen Fußabdrucks als zu ungenau und beschönigend. Sie entwickelten 2005 eine eigene Variante – den „Footprint 2.0".

Abweichungen sind:

- Die gesamte Erdoberfläche wird betrachtet, inklusive aller Ozeane und der Polarregionen (also auch für den Menschen unproduktive Flächen).
- 13,4 Prozent der vom Planeten erzeugten Biokapazität wird für Tier- und Pflanzenarten „reserviert".
- Umrechnungsfaktoren (Ertrags- und Äquivalenzfaktor) werden basierend auf dem relativen Nettoprimärprodukt (Gesamt-Biomasse der Erde, gemindert um die Zellatmung der Pflanzen) bestimmt.

Die unterschiedlichen Berechnungsmethoden führen zu unterschiedlichen Ergebnissen.
So ist zwar die verfügbare Biokapazität bei „Footprint 2.0" pro Kopf größer, die benötigte Fläche des individuellen Fußabdrucks aber auch. Der *Overshoot* fällt nach der „Footprint 2.0"-Methode sogar noch dramatischer aus und zeigt, dass die Welt von einer nachhaltigen Entwicklung noch weiter entfernt ist als bisher angenommen.
Unter Wissenschaftlern wird der „Footprint 2.0" kontrovers diskutiert. Kritisiert wird vor allem, dass Flächen, die mehrere Funktionen erfüllen (z.B. liefern Waldflächen Rohstoffe und absorbieren Emissionen), anders als bei der Methode des *Global Footprint Network* doppelt in die Berechnung einfließen und somit die Ergebnisse verzerren. Des Weiteren wird es als willkürlich angesehen, eine pauschale Quote (13,4 Prozent) für Tier- und Pflanzenarten zu definieren. Das *Global Footprint Network* überlässt die Entscheidung, wie viel Biokapazität für Naturräume und andere Tier- und Pflanzenarten belassen wird, dem Nutzer. Dabei kommt es auf die Qualität und Intensität der Nutzung an, aber auch auf die Frage, wie viel Biodiversität überleben soll. Footprint-Berechnungen konzentrieren sich auf die Beanspruchung der Natur durch den Menschen.
Führende Biologen wie der emeritierte Harvard-Professor E.O. Wilson fordern derweil sogar 50 Prozent der Biokapazität für wild lebende Tiere und Pflanzen ein. Auch dieser Wert kann jedoch noch zu einem gewissen Verlust von biologischer Vielfalt führen.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.rprogress.org

Infobox:
Die Ökobilanz (*life cycle assessment*, LCA)

betrachtet die Umweltwirkungen eines Produktes systematisch, von der Entnahme der Ressourcen aus der Natur bis zur Deponierung. Dabei geht es nicht nur um die quantitative Seite wie bei der MIPS-Methode (siehe Infobox „Der Ökologische Rucksack"), sondern auch um Eigenschaften wie die Giftigkeit einzelner Stoffe. Ein ganzer Wissenschaftszweig befasst sich mittlerweile mit unterschiedlichen Verfahren zur Berechnung einer Ökobilanz, die nach internationalen Standards ermittelt werden.
Die Methode funktioniert wie ein umgekehrtes Kochrezept. Man schaut das fertige Gericht an und fragt: Was braucht man alles dafür? Die Ökobilanz ist nur noch etwas gründlicher. Sie gibt sich mit der Angabe „ein Kilogramm Mehl" nicht zufrieden, sondern fragt: Woher kommt das Mehl? Wie ist es gemahlen worden? Wie viel Energie wurde dabei verbraucht? Wie viele Ressourcen sind im Laufe der Verarbeitung bereits verloren gegangen? So verfolgt sie die Lebensgeschichte der Inhaltsstoffe über sämtliche Produktionsstufen hinweg.
Die Ökobilanz wiederum ist die Grundlage für die Berechnung des Footprint eines Produktes. Ihre Resultate werden in die Flächen umge-

rechnet, die zur Herstellung der entsprechenden Ressourcen und für die Aufnahme des Abfalls benötigt werden.
Manchmal freilich muss man die Dinge differenzierter betrachten. Wenn es beispielsweise darum geht, einen Produktionsprozess zu optimieren oder unerwünschte oder gar giftige Stoffe zu vermeiden. Dann geht man vom Footprint wieder zurück zu den einzelnen Komponenten. Footprint-Berechnungen hängen also von guten Ökobilanzen ab – und bieten Ökobilanzen eine Interpretationshilfe.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.unep.fr/scp/lifecycle

Infobox:
Der Wasser-Fußabdruck

In Zeiten der globalen Erwärmung wird Wasser immer bedeutender. Knappes Süßwasser zeigt sich in den heutigen Footprint-Berechnungen in der sich verkleinernden Biokapazität. Jedes landwirtschaftliche und industrielle Erzeugnis verbraucht Wasser – teilweise erstaunlich viel: Für ein Kilogramm Rindfleisch werden etwa 16.000 Liter Wasser und für eine Tasse Kaffee ca. 140 Liter Wasser verbraucht und verschmutzt. Analog zum Ecological Footprint wurde vom Team um Professor A.Y. Hoekstra vom internationalen Institut für Bildung und Ausbildung zu Wasserfragen der UNESCO (IHE) der Wasser-Fußabdruck – der Water-Footprint – entwickelt. In seiner Bilanz ermittelt er neben den Werten für einzelne Produkte auch die nationalen Water-Footprints, die auch von Wasserimporten und -exporten bestimmt werden.
Die Menge an Wasser, die in einem Land für die Herstellung von Agrar- und Industriegütern sowie in der häuslichen Verwendung (Bad, Küche etc.) beansprucht wird, bezeichnet man als **internen Water-Footprint**. Die Produkte, die in ein Land importiert werden und somit andernorts bereits Wasser verbraucht und verschmutzt haben, bestimmen den **externen Water-Footprint**. Durch die Ausfuhr von Erzeugnissen wird „virtuelles" Wasser exportiert – oft aus Ländern mit niedrigem Einkommen in reiche Industrienationen. Denn auch dort, wo keine Kaffeebohnen angebaut und geröstet werden, wird Kaffee getrunken.
Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Wasserverbräuche der Länder auf einen Pro-Kopf-Verbrauch pro Jahr umgerechnet. Während ein Durchschnitts-Erdenbürger 1.240m³ (1m³ = 1.000 Liter) Wasser verbraucht, liegt dieser Wert bei einem Chinesen im Schnitt bei 702m³, bei einem Durchschnitts-US-Amerikaner hingegen bei 2.483m³. In Deutschland liegt der Pro-Kopf-Verbrauch bei 1.545 m³ Wasser.
Diese hohen Verbräuche sind insbesondere vor dem Hintergrund der steigenden Weltbevölkerung und zunehmender wüstenähnlicher Verhältnisse in ariden und semiariden Gebieten als kritisch zu betrachten. Initiativen wie das Umweltbildungsprojekt „Virtuelles Wasser" der Deutschen Vereinigung Gewässerschutz e.V. machen auf die Problematik aufmerksam und zeigen die Einflussmöglichkeiten jedes Einzelnen auf. Denn nur wenige wissen, dass der individuelle direkte Wasserverbrauch in Deutschland zwar in den letzten Jahren dank Bildungsarbeit und effizienteren Technologien deutlich gesunken ist, aber 86 Prozent des Wasserverbrauchs auf die Produktion von Nahrungsmitteln und anderen landwirtschaftlichen Produkten entfallen.
In der Bilanz gehört Deutschland zu den Top Ten der Nettoimporteure von virtuellem Wasser. Nach den Untersuchungen der UNESCO ist dies vor allem auf die Einfuhr wasserintensiv produzierter Agrarprodukte wie Tee, Kaffee und Kakao zurückzuführen. Demgegenüber wendet der Wasserexporteur Thailand ein Viertel des von Menschen genutzten Wassers für den Anbau von Ausfuhrprodukten (u.a. Reis) auf.
Es ist zu erwarten, dass der internationale virtuelle Wasserhandel durch die zunehmende Globalisierung noch steigen wird.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.virtuelles-wasser.de; www.waterfootprint.org

Wie hängen Footprint und biologische Vielfalt zusammen?

Die Biokapazität, also die biologisch produktive Fläche, steht für die „Angebots-Seite“ in der ökologischen Bilanzierung der Footprint-Methode. Wir wissen, dass nur etwa 26 Prozent der Erdoberfläche für die Befriedigung unserer Nachfrage nach natürlichen Ressourcen genutzt werden können. Was aber passiert mit den naturbelassenen Räumen und wie ergeht es den wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, die ebenfalls „Fläche“ brauchen, die sie besiedeln und von der sie sich ernähren können? Der Footprint berücksichtigt die biologische Vielfalt oder „Biodiversität“ – also die Vielfalt der Gene, Arten und Ökosysteme – nur indirekt. Gibt es trotzdem einen Zusammenhang zwischen dem Verlust von Biodiversität und unserer Nachfrage nach natürlichen Ressourcen?

Wer bekommt den Fisch?

Die entscheidenden Flächenverluste der Natur finden derzeit in den Tropen und Subtropen statt. Vor allem in Südamerika werden unvorstellbar große Waldflächen gerodet. Allein in Brasilien gehen jährlich eineinhalb bis drei Millionen Hektar Tropenwald verloren.

Wenn die Biokapazität laut Footprint-Berechnungen weltweit bereits zu fast 40% (2009) übernutzt wird, führt das zum Verlust von natürlichen Lebensräumen, zur Ansammlung von Schadstoffen in der Luft, im Wasser und an Land. In den Weltmeeren hat die Überfischung bereits dramatische Auswirkungen.

> **“Even if we just wanted to save tigers and pandas, or create protected areas, we could still not succeed without addressing human pressure. Reducing humanity‘s impact, however, requires equity and cooperation, otherwise we would just create more conflicts. This is an important reason for monitoring human demand through the Ecological Footprint. Recognizing ecological constraints is tough, but it is a prerequisite for harmony between people and nature.“**
>
> **Claude Martin**, früherer Generaldirektor von WWF International

Die Umwandlung eines Waldstückes oder einer extensiv genutzten Viehweide in einen intensiv genutzten Acker erhöht die Biokapazität. Eine hohe biologische Vielfalt kann sich auf dieser Fläche jedoch nicht entwickeln.

Die wohl größte Bedrohung für die biologische Vielfalt in den kommenden Jahrzehnten erwächst aus dem Klimawandel. Die Auswirkungen zeigen sich sowohl in den Polarregionen sehr deutlich, wie auch in den Weltmeeren, die an Versauerung leiden.
Nach dem *Living Planet Index* des WWF ist die durchschnittliche Population von wild lebenden Wirbeltieren zu Land und zu Wasser in den vergangenen 35 Jahren um fast 30 Prozent zurückgegangen. Selbst das Erreichen des bescheidenen Ziels der Konvention über die biologische Vielfalt, den Rückgang der Artenvielfalt zu verlangsamen, scheint derzeit eher unwahrscheinlich. Der Footprint kann über die Anzahl der Tier- und Pflanzenarten und über die biologische Vielfalt an sich keine Aussagen treffen. Bei einem Wald zum Beispiel sagt er nicht, ob es sich um einen vielfältigen Mischwald oder um eine Monokultur handelt, vielmehr fokussiert er auf den jeweiligen Bestand an Biokapazität: Wie viel Biomasse wächst nach? Wie viel wird von Menschen genutzt?
Oder stellen wir uns eine extensiv genutzte Viehweide mit einer Vielzahl von Gräsern als Lebensraum für unzählige Insekten- und Pflanzenarten vor: Diese Viehweide ist zwar ökologisch wertvoll, aber aus Sicht des Footprint weniger produktiv als intensiv genutzte Weiden mit wenigen Arten von Hochleistungsgräsern. Wandeln wir die extensiv genutzte Viehweide nun in einen intensiv genutzten Acker um, wird sich die Biokapazität zwar erhöhen – gleichzeitig würde die biologische Vielfalt dieser Fläche jedoch abnehmen.
Die Steigerung der Biokapazität geht oft zu Lasten der Biodiversität. Diese Einschätzung ist kein direkter Fehler der Footprint-Methode, sondern ein Zielkonflikt, den wir häufig vergessen.
Dennoch existiert zwischen Footprint und Biodiversität sehr wohl ein Zusammenhang. Dieser wird im *Living Planet Report* des WWF so dokumentiert: Je größer der Footprint, desto größer wird mit hoher Wahrscheinlichkeit auch der Druck auf die Artenvielfalt.
In Zukunft verlieren wir schöne Vögel, den Artenreichtum von Blumenwiesen und Korallenriffen; wir verlieren Pilze, die möglicherweise für uns wertvolle Inhaltsstoffe enthalten, wir verlieren Primaten, vielleicht auch das Nashorn. Der Wettbewerb zwischen Menschen auf der einen und wild

Die Artenvielfalt hat in den letzten 35 Jahren weltweit um fast 30 Prozent abgenommen. Allgemein gilt: Je größer der Footprint, desto höher der Druck auf die Artenvielfalt.

WWF *Living Planet Report* 2008

Im *Living Planet Report* berichtet der WWF (World Wide Fund For Nature) seit 10 Jahren über den Zustand unseres Planeten. Seit dem Jahr 2000 setzt er die Veränderungen der globalen Artenvielfalt (den *Living Planet Index*) mit dem Ressourcenverbrauch der Menschheit (dem Ökologischen Fußabdruck) in Beziehung.
Der *Living Planet Report* 2008 entstand in enger Partnerschaft mit dem *Global Footprint Network* und der *Zoological Society London* (ZSL) und steht auf beiliegender DVD bzw. im Internet zum Download zur Verfügung:

(deutsch) http://assets.panda.org/downloads/lpr_08_wwf_german.pdf
(englisch) http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf

Anregungen zur Weiterarbeit:
Was ändert sich denn eigentlich, wenn biologische Vielfalt weniger wird?

Ein paar Aspekte sind ja oben schon angedeutet, denken wir mal weiter:

- Zähle, wie viele verschiedene Sorten Äpfel oder Trauben es im Supermarkt gibt, und wie viele darüber hinaus auf Märkten, in Obsthandlungen und Bioläden verkauft werden. Warum gibt es im Supermarkt immer nur die gleichen vier Sorten, und was ist gut oder schlecht daran?
- Merkt man es eigentlich, wenn Biodiversität weniger wird? Ein Nashorn würde uns ja schon auffallen, aber der Seggenrohrsänger (ein Vogel, der sich im Schilf versteckt) oder eine von vielen Blumenarten auf der Wiese? Gibt es jemanden, der solche Verluste dokumentiert?
- Ist es einfach nur schade, jeden Tag weitere, zum Teil noch unerforschte oder unscheinbare Arten oder ganze Ökosysteme zu verlieren? Inwiefern kann der Verlust von biologischer Vielfalt auch ernste Folgen für uns Menschen haben? Denke dabei an die wenigen Pflanzen, die uns als Hauptnahrungsmittel dienen, wie z.B. an Weizen, Reis und Mais (in Indien gab es z.B. mal 10.000 verschiedene Reissorten!). Recherchiere die Geschichte der Kartoffel im Irland des 19. Jahrhunderts. Oder die Bestäubungsleistung der Honigbienen – was kann uns Menschen passieren, wenn die Bienen aussterben? Wie verändert möglicherweise der Klimawandel die Ernährungssituation der Menschheit? Für Deine Recherchen kannst Du gerne auch einen Blick in die anderen Broschüren der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter" werfen, z.B. in Band 1 „Entwicklung braucht Vielfalt" oder in Band 8 „Natur & Mensch im Klimawandel".
- Jetzt kannst Du Dir vielleicht ungefähr vorstellen, warum Vielfalt auch für uns Menschen so wichtig ist. Trotzdem geht ein Teil von ihr jeden Tag aufs Neue verloren. Auf S. 37 findest Du ein umfassendes Schaubild über die Ursachen für den Verlust von Biodiversität. Auf der linken Seite ist angegeben, wie dieser Verlust mit unserem Konsum zusammenhängt. Recherchiere Beispiele für die Bedrohung von biologischer Vielfalt (etwa: Welche Fischbestände sind bereits überfischt? Welche Flüsse in Deutschland wurden reguliert und begradigt?) und deren Folgen (etwa: Welche Fische sind vom Aussterben bedroht? Wie oft ist der regulierte Fluss über die Ufer getreten?). Überlege mit Hilfe des Schaubildes, wie Du, Deine Freunde, Deine Familie, Deine Gemeinde oder die Bundesregierung durch die Reduzierung des Footprint den Verlust von biologischer Vielfalt verlangsamen, anhalten oder umkehren könntet!

Der Mensch konkurriert zunehmend mit dem Rest der Natur.

lebenden Pflanzen und Tieren auf der anderen Seite wird sich verschärfen. Zugespitzt formuliert stellt sich die Frage: Wer bekommt den Fisch? Der Seelöwe oder wir? Nur einem wird es gelingen. Ist der Mensch tatsächlich die flexibelste Art auf diesem Planeten und wird er in einem verarmten Biotop mit intensiv genutzten Kulturlandschaften überleben?

Kann man das Artensterben stoppen?

Wollte man das massenhafte Artensterben, wie es derzeit vonstatten geht, tatsächlich aufhalten, müsste man Teile der vom Menschen genutzten Flächen an die Natur zurückgeben. Dabei kommt es nicht ausschließlich auf die Größe der Gebiete

Anregung zur Weiterarbeit:
Gedankenspiel

Stellt Euch mal vor, der **Mensch** und die **Biodiversität** „spielen Schach". Beide wollen „den Fisch", also die immer knapper werdenden natürlichen Ressourcen.

Erst ist der **Mensch** dran (er drängelt sich immer vor): „Ich besetze erstmal Land, indem ich es für die anderen Arten unzugänglich mache."
(Es werden Zäune, Steinmauern etc. gebaut.)
Jetzt kommt die **Biodiversität** zum Zug: „Ok, dann weiche ich einfach auf andere Bereiche aus."
Mensch: „Wir werden immer mehr und brauchen immer mehr Platz. Ich erweitere meinen Bereich noch einmal."
(Es werden mehr Zäune und Steinmauern gebaut.)
Biodiversität: „Gut, dann rücken wir doch einfach zusammen."
(Die Arten, die mehr Platz brauchen, gehen an dieser Stelle verloren.)
Mensch: „Ich brauche jetzt noch mehr Platz für die Produktion von Nahrungsmitteln, Werkstoffen und Energie. Ich und meine Mitmenschen konsumieren viel mehr als früher!"
(Durch die weitere Inanspruchnahme des Menschen, den Bau von Straßen oder Wasserkraftwerken und die Rodung von Wäldern werden einige Rückzugsgebiete für die Biodiversität voneinander getrennt.)
Biodiversität: „Oh nein, jetzt verliere ich ein paar Arten, die aufeinander angewiesen sind: Raupen z.B. brauchen ganz bestimmte Futterpflanzen und jetzt sind die Raupen hier und die Pflanzen dort. Mist. Na warte, Mensch, jetzt stören wir Dich einfach in Deinem Lebensbereich. Wir waren schließlich zuerst da." (Wildtiere dringen in Städte vor, Insekten „belästigen" den Menschen)
Mensch: „Kein Problem, wieso sonst wurden Gifte, Gewehre und Mückennetze denn erfunden?"
Biodiversität: „Du wirst schon sehen. Bestimmt werden viele Insekten durch das Gift sterben. Aber es wird immer Mücken geben, die zufällig immun dagegen sind, die stechen Dich dann trotzdem."
Mensch: „Gut, dann schreibe ich in die Zeitung, dass die armen Menschen von neuen Killermücken attackiert werden. Dann kann ich endlich auch gegen das geplante Naturreservat argumentieren."
Biodiversität: (...)
Mensch: (...)

Na, was machen Biodiversität und Mensch jetzt? Spiele dieses Gedankenspiel doch mit jemandem aus Deiner Gruppe/Klasse. Natürlich soll es nicht darum gehen, einander fertig zu machen – aber die Ressourcen werden nun einmal knapper und sowohl der Mensch als auch Tiere, Pflanzen und Ökosysteme müssen sich darauf einstellen. Die Konkurrenz nimmt zu. Für jede Strategie gibt es eine Gegenstrategie – was meinst Du, wer hat die besseren Ideen? Ist der Mensch tatsächlich das flexibelste Lebewesen auf dem Planeten oder eher das am wenigsten angepasste? Denke dabei auch an die relativ „kurze" Zeit, in der es uns Menschen auf der Erde gibt, und an kleinste Lebensformen, die bereits seit der Entstehung der Erde existieren....

an: Die ökologisch wertvollsten Regionen mit großem Artenreichtum müssten besonderen Schutz erfahren.
Die Geographie der Vielfalt ist sehr wohl bekannt. Die Gebiete, um die es vorrangig gehen müsste (die so genannten *Hotspots*), liegen in Mittelamerika und im westlichen Amazonien, im Kapland von Südafrika, in den Bergen und den Ebenen von Ostafrika. Ebenso in der Küsten- und Inselwelt der mediterranen Region, in Südwestchina und den angrenzenden Gebieten von Burma bis Vietnam sowie in Indonesien und Neuguinea. Große Teile von Madagaskar gehören ebenso dazu, wie auch zahlreiche Inseln im Pazifischen und Indischen Ozean.
Ist es angesichts des Aussterbens zahlreicher Arten also ausreichend, die Natur ausschließlich als produktive Fläche für den Menschen zu

Wie können wir - trotz Verknappung der Ressourcen - gut innerhalb der Kapazitäten dieses einen Planeten leben?

betrachten? Oder ist unser Planet mehr als eine Rohstoffquelle der Menschheit und eine Kohlendioxid-Senke? Um eine wirklich nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen, wird es Aufgabe von Wissenschaftlern, Politikern und der Zivilgesellschaft sein, einen Konsens zu finden, der sowohl den Schutz der Vielfalt der Ökosysteme, Gene und Arten sichert, als auch ein ressourcenschonendes menschliches (Über-)Leben mit hoher Lebensqualität und unter Beachtung sozialer und ökonomischer Aspekte ermöglicht.

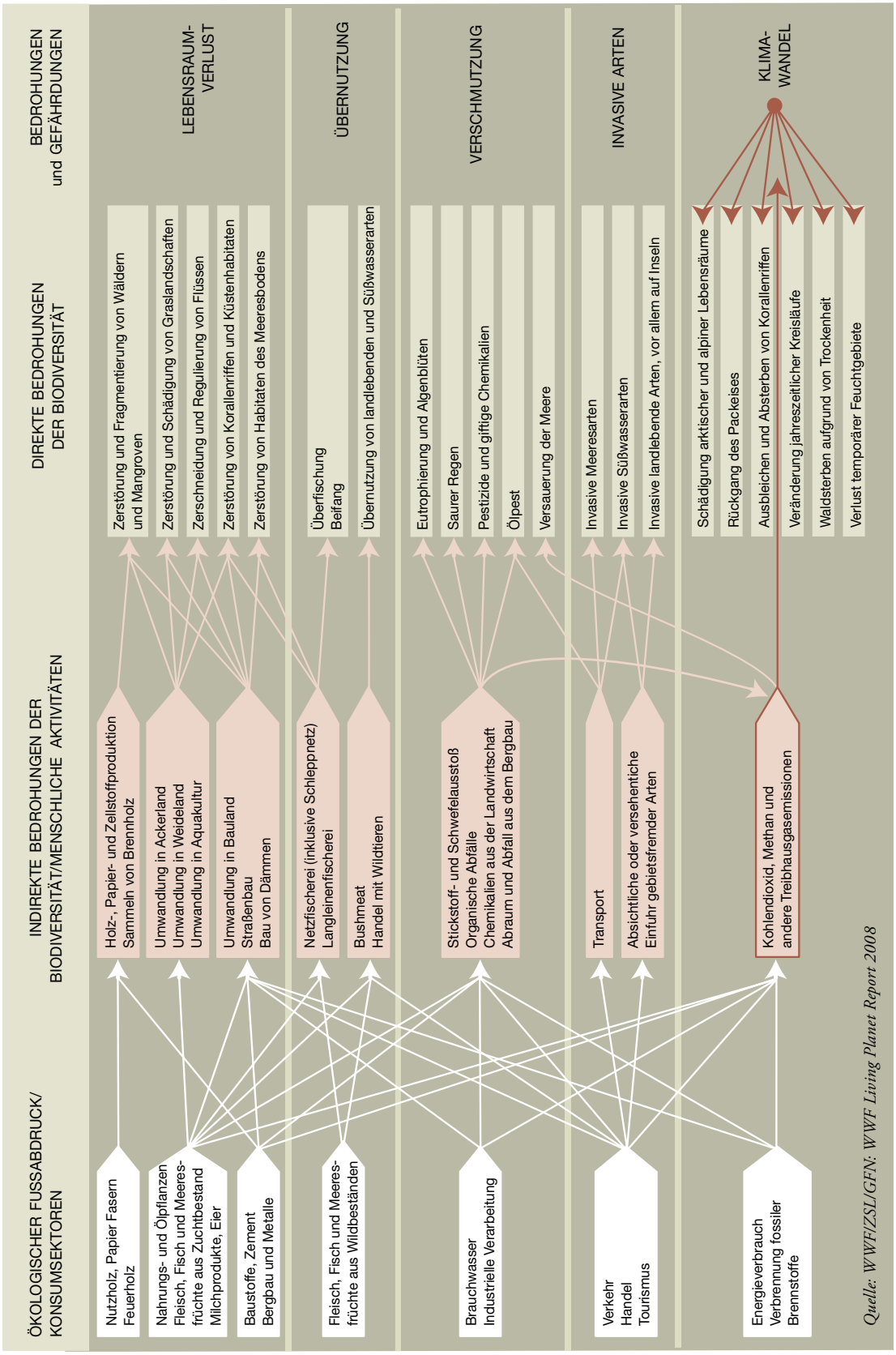
Download des TEEB-Zwischenberichts: www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/un-konferenz_2008/dokumente/doc/41607.php

Infobox:
Der ökonomische Wert der biologischen Vielfalt – die TEEB-Studie

Das menschliche Leben hängt stark von so genannten „Ökosystem-Dienstleistungen" ab, die uns die Natur kostenlos zur Verfügung stellt: sauberes Wasser, die Reinigung der Luft, das Nachwachsen von Wald- und Fischbeständen. Obwohl diese Dienstleistungen (noch) keinen monetären Wert haben, werden sie genutzt und ihre Ressourcen verbraucht. Dieser Mangel an Wertschätzung im monetären Sinne trägt langfristig zu einer Übernutzung der Ökosysteme und zum Verlust von biologischer Vielfalt bei.
Der 2006 erschienene *Stern Report*, verfasst vom ehemaligen Chef-Ökonomen der Weltbank und Berater der britischen Regierung Sir Nicholas Stern, wirbelte viel Staub auf: Erstmals wurden von einem Wirtschaftsfachmann die gravierenden ökonomischen Auswirkungen des Klimawandels für die Weltgemeinschaft beleuchtet. Angeregt davon beschlossen der damals amtierende deutsche Umweltminister Sigmar Gabriel und der EU-Umweltkommissar Stavros Dimas im März 2007 die Erstellung einer ähnlichen Studie über die ökonomischen Auswirkungen des Verlustes von biologischer Vielfalt. Beauftragt wurde damit wieder ein angesehener Banker: Pavan Sukhdev, der Leiter der Abteilung Global Markets der Deutschen Bank. Das von ihm geleitete Forschungs-Team veröffentlichte 2008, anlässlich der UN-Vertragsstaatenkonferenz zur Konvention über die biologische Vielfalt in Bonn, einen Zwischenbericht über die erste Phase der Studie, die 2010 abgeschlossen wird. Der Bericht *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* (TEEB) zeigt auf, welche dramatischen Konsequenzen ein Fortführen von *business-as-usual* hätte.
Was riskieren wir also, wenn wir so weiter machen wie bisher? Bis 2050 könnten bereits elf Prozent der heute noch naturbelassenen Gebiete durch menschliches Eingreifen unwiederbringlich verloren gehen, 40 Prozent der heute noch extensiv genutzten Flächen in eine intensive landwirtschaftliche Nutzung übergehen, und bis zu 60 Prozent der Korallenriffe durch Wasserverschmutzung, klimabedingte Übersauerung, Überfischung und invasive Arten endgültig verschwinden.
Konkrete Abschätzungen zu den ökonomischen Konsequenzen gibt es in dieser ersten Zwischenbilanz noch nicht. Zu den Aufgaben der Forscher gehört außerdem, das Bewusstsein über die Bedeutung der biologischen Vielfalt für die ökonomische und soziale Entwicklung der Menschheit zu stärken. Sie erarbeiten Instrumente für Politik und Wirtschaft, die den Erhalt der Artenvielfalt in strategische Fragestellungen und Planungen einbezieht.
Die Ansätze der TEEB-Studie und des Ökologischen Fußabdrucks unterscheiden sich vor allem in einem Punkt voneinander: Während der Footprint die rein bioproduktive Fläche unabhängig von ihrer biologischen Vielfalt als Ausgangskapital betrachtet, fokussiert TEEB auf eben diese Vielfalt in ihren ökonomischen Kontexten.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.teebweb.org
www.bmu.de/un-naturschutzkonferenz2008
www.ufz.de/index.php?de=16828

Verlust der Biodiversität, Einfluss des Menschen und der Ökologische Fußabdruck



Quelle: WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

Vergleicht man Ökosysteme mit einer Fabrik, ist die biologische Vielfalt das Fließband, das die Produktion von natürlichem Kapital ermöglicht. Der Verlust von Biodiversität hat seinen Ursprung u.a. in der Nachfrage von uns Menschen nach Nahrungsmitteln, Wasser, Energie und Werkstoffen. Was aber passiert mit einer Fabrik, deren Förderbänder kontinuierlich zerstört werden? – Wenn wir die Interaktionen zwischen Biodiversität, den Ursachen für ihren Verlust und dem Footprint der Menschheit verstehen, können wir den andauernden Rückgang von Ökosystemen, Tier- und Pflanzenarten verlangsamen, anhalten und umkehren.

Anregungen zur Weiterarbeit:
Werte der Vielfalt

Wenn ich in der Natur spazieren gehe und viele Wiesen sehe, auf denen Tausende gelbe Löwenzahnblüten stehen, und dann zu einer anderen Wiese komme, auf der plötzlich viele verschiedene Blumen in allen möglichen Farben stehen und mir bei diesem Anblick das Herz aufgeht – ist das auch ein ökonomischer Wert?
Die biologische Vielfalt hat auch andere Werte. Versuche, in alle Richtungen zu denken: Welchen Wert kann sie haben? Für mich und für andere? Welche Werte finden sich in anderen Kulturen?

Oder andersherum – lass Dich durch die folgende Zusammenstellung von „Werten" der Biodiversität inspirieren:

- Direkte Nutzungswerte (Entnahme von Material aus der Natur wie Holz, Medizin, Lebensmittel, oder Nutzung durch den Tourismus)
- Indirekte Nutzungswerte (ökologische Dienste wie Schutz vor Überflutung, Erosion, Sturm, klimatische Regulierung, Bindung von Kohlendioxid)
- Optionswerte (zukünftige Generationen sollen die Möglichkeit haben, selbst über die Nutzung der Biodiversität zu entscheiden – das werden dann vielleicht auch Zwecke sein, die heute noch ganz unbekannt sind)
- Kulturelle Werte (Werte von Ressourcen und Landschaften, die sich unabhängig von einer direkten Nutzung durch kulturelle, ästhetische oder sonstige kulturelle Zwecke ergeben – also beispielsweise heilige Wälder, Totem-Tiere, „Kulturlandschaft")

Wie beurteilst du diese Kategorien? Finde Beispiele – möglichst aus Deinem eigenen Erleben und Umfeld –, die diese verschiedenen Werte belegen.

Auf der nächsten Seite bekommst Du viele verschiedene Möglichkeiten an die Hand, Deinen eigenen Footprint zu berechnen. Wie viele Planeten bräuchten wir denn, wenn alle Menschen so leben würden wie Du?

Footprints von Individuen, Städten und Unternehmen

Wie leben, produzieren und konsumieren wir?
Der Footprint ist nicht nur ein „Thermometer" für die Verfügbarkeit und den Verbrauch natürlicher Ressourcen eines Landes, er ist zugleich anwendungs- und handlungsorientiert. In diesem Sinne wirft er Fragen und zeigt Wege auf, wie wir die vorhandene biologische Kapazität möglichst sinnvoll nutzen können. Er fördert unsere Kreativität. Er testet, ob unsere Nachhaltigkeitsideen mit unseren Zielen zusammenpassen. Das können wir ganz persönlich nehmen und unsere Konsum- und Mobilitätsgewohnheiten überprüfen. Wichtiger noch ist aber, wie unsere Städte, wie die Wirtschaft, wie die Staaten mit Ressourcen verfahren – doch auch dabei sind wir gefragt: Wir wählen unsere politischen Repräsentanten und wir bestimmen über den Kauf von Produkten, welche Wirtschaftsunternehmen Profite davontragen. Fordern wir doch mal mehr Footprint-Bewusstsein ein – von uns selber und von unseren Entscheidungsträgern auf kommunaler, nationaler und globaler Ebene!
Auf die nationale und globale Ebene kommen wir im weiteren Verlauf dieses Teils der Broschüre bzw. in Teil 5 ausführlich zu sprechen. An dieser Stelle wollen wir zunächst weitere Footprint-Dimensionen, Berechnungsmöglichkeiten und Fallbeispiele vorstellen.

Dein und mein Footprint

Verfügst Du über ein Auto? Wie oft isst Du Fleisch oder Fleischprodukte? In welchem Haustyp wohnst Du? In einem Ein- oder Mehrfamilienhaus? Ist es gut isoliert? Solchen Fragen begegnet man, wenn man im Internet seinen eigenen individuellen Footprint berechnen möchte. Das

Infobox:
Footprint-Rechner

Mittlerweile gibt es auf unzähligen Webseiten unterschiedliche Footprint-Rechner. Hier findet Ihr eine bunt gemischte Auswahl, unter der jeder von Euch das Passende finden müsste: ob Wissenschaftlerin oder Techniker, Fremdsprachenbegeisterte oder Fan von Computerspielen… :

- Mit dem sehr ausführlichen „rot-weiß-roten" Footprint-Rechner des Lebensministeriums soll der Fußabdruck in ganz Österreich zur Basis für den Umweltschutz werden. Jeder Einzelne kann damit seinen persönlichen Lebensstil ermitteln und als Konsequenz Umweltsünden korrigieren: www.mein-fussabdruck.at
- Eine Variante des „rot-weiß-roten" Footprint-Rechners geht speziell auf die Lebensumstände junger Menschen ein, um auch sie früh an ressourcenschonendes Handeln heranzuführen: www.footprintrechner.at
- Im Rahmen der Lokalen Agenda 21 kann man auf der Webseite der Stadt Darmstadt seinen Ökologischen Fußabdrucks berechnen: http://stadt.darmstadt.de/exedateien/da-erdenrechner.exe (ausführbare Datei)
- Latsch! Passt Dein Fuß auf diese Erde? – Mit dem Footprint-Rechner der BUNDjugend kannst Du das leicht herausfinden: www.latschlatsch.de/berechnung_rechner.php
- Ausgesprochen witzig ist der Rechner des *Global Footprint Network*. Er arbeitet mit selbst zu gestaltenden Spielfiguren, die wahlweise in Australien, Kanada, den USA oder der Schweiz leben: www.footprintcalculator.org
- Der neue Online-Test des Schweizer WWF (in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache) wurde vom *Global Footprint Network* entwickelt. Vor der Kulisse der Schweizer Landschaft beantwortet der Besucher Fragen zu seinem Lebensstil: www.footprint.ch
- Auf der Webseite des *Earth Day Network* gibt es innerhalb der kanadischen Variante zusätzlich einen Rechner für Kids: www.earthday.net/footprint/flash.html

Ganze funktioniert wie ein kleines Quiz.
Als konkretes Ergebnis erhält der Spieler eine Zahl: die gibt an, wie viele globale Hektar er verbraucht. Und wie viele Erden von Nöten wären, wollte man seinen Lebensstil auf die ganze Menschheit übertragen. Für den berufstätigen Stadtbewohner in Industrieländern sind es zum Beispiel drei, vier Planeten oder mehr. Mancher Spieler ist über das Ergebnis ziemlich erschrocken. Das Spiel ist aber in keinster Weise moralisch. Es weist darauf hin, dass wir in einem kollektiven Problem verfangen sind. Uns selbst schadet unser hoher Konsum ja kaum. Der Rechner spricht weder Flugverbote aus noch gibt er Ernährungstipps. Die implizite Botschaft lautet: Wir haben nur diesen einen Planeten und müssen Wege finden, gemeinsam innerhalb seiner Grenzen zu leben.
Die individuellen Footprint-Rechner basieren immer auf der Grundlage der nationalen Daten, das heißt: als Individuum macht es einen Unterschied, ob ich in einem Land mit guten Straßen, Energieversorgung und anderer Infrastruktur lebe. Neben der Tatsache, dass Bahnschienen, Krankenhäuser, Kanalisation, Schulen und Stromleitungen mir das Leben mit einem gewissen Standard ermöglichen, haben sie aber auch Einfluss auf meinen Footprint: Der „kollektive" Footprint – also diejenige Biokapazität, die für den Bau dieser Infrastrukturen verbraucht wurde – sorgt dafür, dass unabhängig von meinem ganz individuellen Lebensstil und Naturverbrauch der Footprint eines Jugendlichen in Deutschland oder den USA deutlich höher ist, als der eines Bewohners von Benin oder Vietnam. In Österreich beträgt dieser Grundstock 1,8 gha pro Person.
Das bedeutet: Man sollte nicht frustriert sein, wenn der Footprint-Rechner trotz aller guten Bemühungen zur Reduzierung des eigenen Ressourcenverbrauchs anzeigt, dass der Lebensstil weit über die Tragfähigkeit unseres Planeten hinausgeht. Neben dem Bewusstsein jedes Einzelnen, gut innerhalb unserer ökologischen Grenzen leben zu wollen, brauchen wir auf jeden Fall auch echte Veränderungen in politischen Prozessen, wirtschaftlichen Systemen und globalen Spielregeln – diese können jedoch nur gemeinschaftlich verwirklicht werden.
Dieses Bewusstsein setzt sich angesichts der multiplen weltweiten Krisen, die durch das sich ändernde Weltklima, durch Ressourcenknappheiten und durch den Zusammenbruch von Wirtschafts- und Finanzmärkten hervorgerufen werden, auch immer mehr bei politischen Entscheidungsträgern

Anregungen zur Weiterarbeit:
Wie groß ist Dein Fußabdruck? Ja, – und?

- Rechne Deinen eigenen Footprint aus! Wie viele Planeten Erde bräuchten wir denn, wenn alle Menschen auf der Erde so leben würden wie Du?
- Überleg mal, wo ein übergroßer Footprint herkommt. Dafür kannst Du Dir auch noch mal die Erläuterungen zu den Flächenkategorien auf S. 21 anschauen, aus denen sich der Footprint zusammensetzt. In welchen Kategorien kannst Du am ehesten ansetzen und Deinen eigenen Footprint verkleinern?
- Vergleiche Dein Rechenergebnis mit dem Deiner Eltern, Deiner Freunde oder Deiner Mitschüler. Habt Ihr alle gleich große Fußabdrücke? Oder bist Du gar den 2,1 gha, die momentan jedem Menschen auf der Erde maximal zur Verfügung stehen, etwas näher als die anderen? Warum werden die meisten von Euch ähnliche Werte erzielen? Können wir unseren „kollektiven" Footprint (siehe Fließtext oben) überhaupt verringern oder sollten wir diese Aufgabe getrost dem Staat überlassen?
- Du merkst, man wird hier schnell dazu geführt, das eigene Verhalten zu überdenken. In ein fernes Land oder auf eine Insel kommt man nicht immer schwimmend – oder bist Du Profischwimmer? Das wäre natürlich am ökologischsten. Aber in vielen Situationen haben wir durchaus die Wahl für ein Verkehrsmittel. Wir entscheiden, wie wir günstig rüberkommen – günstig im Sinne eines kleinen Footprint... Welche ressourcenschonenden Alternativen hast Du in Deinem ganz konkreten Lebensalltag und welche davon hast Du schon verwirklicht? Denke z.B. an den Weg zur Schule, an Deinen Computer oder Dein Handy...

- Wenn die Buchung eines Fernfluges meinen Footprint so in die Höhe treibt, „darf" ich dann eigentlich gar nicht mehr in ferne Länder reisen? Muss ich dabei immer ein schlechtes Gewissen haben? Oder habe ich vielleicht sogar die Möglichkeit, meinen CO_2-Fußabdruck auszugleichen oder Geld für Klimaschutzprojekte zu spenden? Falls ja, welche?
- Was meinst Du: Werden wir als Erdbewohner – ohne konkreten finanziellen oder gesetzlichen Zwang – unseren Ressourcenverbrauch einschränken (z.B. weniger Auto fahren)? Oder sollten die Regierungen Vorschriften dazu erlassen oder (z.B. steuerliche) Anreize schaffen – oder die Sache doch jedem Einzelnen überlassen? Könntest Du als Umweltminister Deines Landes „Futura" auch ohne Vorschriften möglichst viele Menschen und nicht immer nur die gleichen Freaks zum Mitmachen bewegen? Gibt es in Deutschland bereits Bewegungen/Netzwerke, die einen ressourcenschonenderen Lebensstil propagieren? Welche Strategien wenden sie an, um möglichst viele Leute zu erreichen? Hast Du weitere Ideen für mitreißende Kampagnen oder Aktivitäten, um die Leute zu überzeugen?
- Kannst Du Dir Lebensbedingungen vorstellen, unter denen es mit einem Gefühl von Zufriedenheit möglich ist, seinen Footprint drastisch zu reduzieren (also ohne sich nur von Wasser und Brot zu ernähren und als Einsiedler in einer kalten, tropfenden Höhle zu hausen)? Informiere Dich dazu auch im Fallbeispiel zum Freiburger Stadtteil Vauban auf S. 45 und lass Deiner Phantasie freien Lauf! Könntest Du Dir ein Leben ohne Auto vorstellen? Was würde sich für Dich im täglichen Leben wohl ändern, wenn Du in Vauban leben würdest? Findest Du das reizvoll – oder beunruhigt Dich diese Perspektive eher?
- Sind unsere Ansprüche an das Leben alle gerechtfertigt? Was brauchen wir wirklich? Denken wir manchmal darüber nach, was unsere Nachbarn in der Müllerstraße besitzen und sich leisten können – aber auch, wie es beim Kollegen Pobrecito aus Ecuador oder bei Herrn Chang aus China zugeht?
- Damit Du Dir vorstellen kannst, wie groß beispielsweise der Ökologische Fußabdruck eines Madagassen im Vergleich zu dem einer Brasilianerin oder dem einer Vietnamesin ist, kannst Du Dir überlegen, was die Bewohner dieser Länder auf die Fragen in den Footprint-Rechnern antworten würden. Welchen Anteil könnte der „kollektive" Footprint der Infrastruktur dieser Länder bei der Berechnung des Fußabdruckes der Personen haben? Informiere Dich dazu auch in der Tabelle auf S. 118 und 119, die mit dem *Human Development Index* (HDI) Daten zur Lebensqualität in den einzelnen Ländern zur Verfügung stellt!

Verteile Rollen:

Sagen wir, Du bist ein Landwirt aus Sachsen… was hat denn dann die globale Übernutzung der Biokapazität mit Dir zu tun? Machst Du da etwa auch mit? Kannst Du daran etwas ändern? Was erschwert es Dir, Deinen Footprint zu verkleinern? Ist es nur Egoismus, oder kannst Du nun mal nichts dafür, dass es in Deutschland so viele Straßen gibt? Das ist halt die Politik in diesem Land… oder?

Und wenn Du ein Politiker aus Berlin wärst? Binde Dir die Politikerkrawatte um und überlege neu – willst Du überhaupt, dass in unserem Land weniger Ressourcen verbraucht werden oder hast Du Angst, dass dann das Wirtschaftswachstum stagniert und Arbeitsplätze verloren gehen? Welche politischen Anreize (Steuern, Subventionen,…) könntest Du schaffen?

Danach meldet sich noch der Großhändler mit Exportgeschäft zu Wort, die Hartz IV-Empfängerin, die allein erziehende Mutter von vier Kindern, der selbstbestimmte Mann, der gerne in ferne Länder reist… Wer noch?

Überlegt, wer von diesen Personen welche Interessen vertritt. Versetzt Euch in die verschiedenen Rollen und diskutiert!

Im Heft „Konsumkultur" der Reihe „Aus Politik und Zeitgeschichte" (APuZ 32-33/2009) informiert die Bundeszentrale für politische Bildung über unsere Konsumgesellschaft, nachhaltigen Konsum und die neue Verantwortung der Konsumenten: www.bpb.de/publikationen/ORDKRY

durch. Beispielsweise rief im Juni 2009 Bundeskanzlerin Merkel dazu auf, nicht mehr nur die ökonomischen Riesen der G8-Gruppe zu Verhandlungen einzuladen, sondern den Kreis der Gesprächspartner deutlich zu erweitern um auch Staaten wie China oder Indien mit einzubeziehen.

Ökologische Buchhaltung in Städten und Siedlungen

Nehmen wir eine beliebige moderne Stadt, gleich ob Berlin, London oder New York. Darüber wölbt sich eine umgedrehte gigantische Glasschüssel. Weder Luft noch Wasser noch Lebensmittel, auch keine Energieträger wie Öl oder Gas, kein Baumaterial, weder Steine oder Sand, dringen von außen in das künstliche Biotop hinein. Es ist vollkommen abgeriegelt. Sogar die Abwässer, die Autoabgase und der Hausmüll bleiben unter der Glaskuppel eingeschlossen. Nur das Sonnenlicht hat Zugang zu der futuristischen Stadt. So ist es tagsüber zumindest hell. Mit der Sonneneinstrahlung gelangt auch eine gewisse Menge Energie hinein. Ob Insekten und Nagetiere die künstliche Stadt als besonders paradiesisch empfinden würden – niemand weiß es.
Dies ist nur ein Gedankenexperiment, aber es beschreibt die Herangehensweise des Footprint ziemlich genau. Die Frage lautet: Wie groß müsste die Glasschüssel sein, wie viel Ackerland, wie viele Wälder und andere Flächen müsste sie umfassen, damit die Stadt lebensfähig wäre?

Das Ganze darf man sich freilich nicht so vorstellen, dass überall auf dem Planeten umgestülpte Glasschüsseln verstreut sind. Die Flächen, von denen die urbanen Zentren Ressourcen importieren, sind ja über große Teile der Welt verteilt. Und in Zeiten der Globalisierung konkurrieren die Städte um das weltweit verfügbare Angebot von Naturkapital. Eine Stadt, die bei geringerem Pro-Kopf-Footprint eine vergleichbare Lebensqualität bietet, ist eben auch weniger abhängig von Importen und damit wettbewerbsfähiger.
Wenn heute die Mehrzahl der Menschen auf der Erde in Städten wohnt, dann entscheidet sich die Zukunft der Zivilisation genau dort. Der Footprint hilft dabei, die Infrastruktur und Stadtplanung besser auf die Zukunft einzustellen. Beispiel Verkehr: So vielschichtig die Diskussion über Busse, Bahnen

> **"In a global economy, wealthy urban centres get much of their supply from far away. They depend on ecosystems they have never seen. Hence, overused and failing ecosystems, even if distant, become a threat to the well-being of these very urban centres. Quantifying this relationship between consumers and ecosystems that support them is both politically and scientifically a demanding exercise. Yet it needs to be done."**
>
> **Georgina M. Mace**, Professorin am Imperial College, London

Der Footprint einer Stadt (hier: Paris) ist das Maß für die Fläche, die notwendig ist, um diese Stadt lebensfähig zu machen. Er eignet sich damit auch für den Einsatz in der Stadtplanung.

und Autos, über Anbindung und Steuerung der Systeme auch sein mag, der Footprint reduziert die Informationen jeweils auf eine einzige Zahl, die notwendige Fläche. Das ist gerade dann wichtig, wenn Entscheidungen zu Investitionen anstehen, sei es der Bau von Straßen, Schienenwegen, Brücken, Häfen oder der von ganzen Siedlungen. Diese Bauwerke haben eine Lebensdauer von vielen Jahrzehnten. Ein Autobahnsystem zum Beispiel, das die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern nicht nur verstärkt, sondern auf lange Zeit nahe legt, gießt den Footprint gleichsam in Beton. Ein Umsteuern ist dann kaum noch möglich. So entstehen ökologische Fallen.

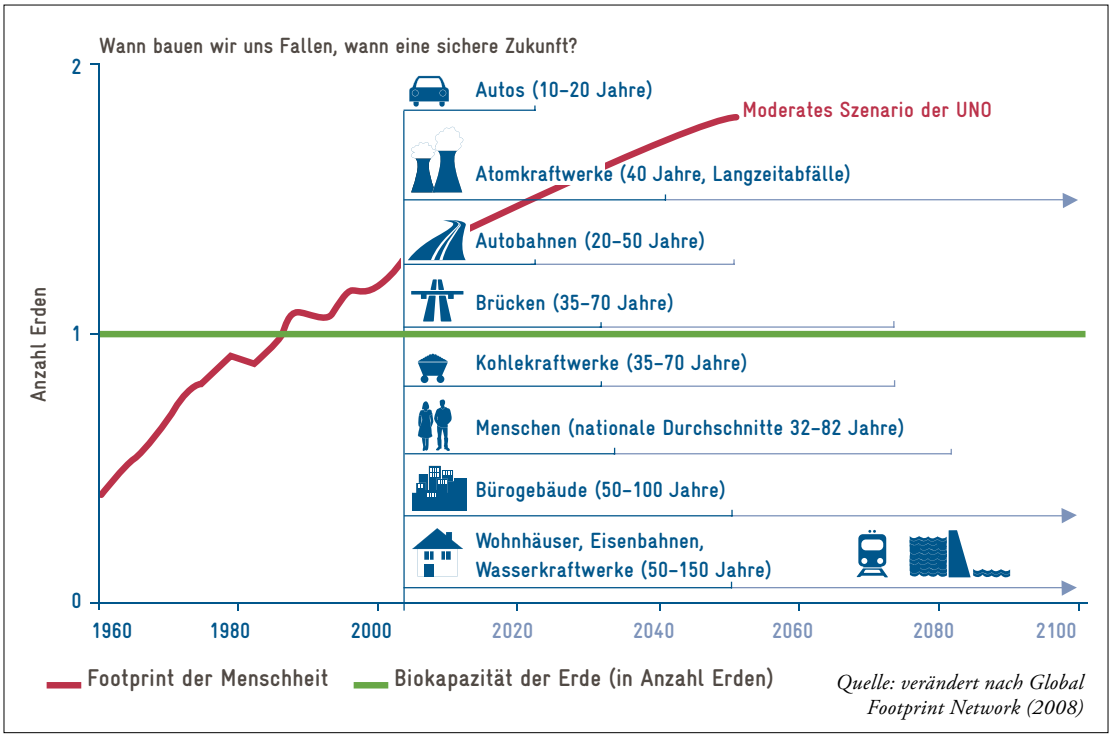
Fallbeispiel: Berlin reicht bis zur Ostsee

Nach einer Studie von Matthias Schnauss benötigt der durchschnittliche Berliner 4,4 gha, also etwa sechs Fußballfelder an biologisch aktiver Fläche, um sein gewohntes Konsumniveau zu halten und sich seines Abfalls zu entledigen. Summiert man den Verbrauch von Biokapazität aller Einwohner, ergibt sich eine Fläche, die das 168-fache des geographischen Territoriums der Hauptstadt beträgt – das entspricht fast der Hälfte der gesamten Bundesrepublik Deutschland! Bildlich gesprochen würden die Vorstädte Berlins bis an die Tore von Weimar, Lüneburg und Wismar heranreichen.

Etwa ein Drittel des Footprint eines durchschnittlichen Berliners geht auf das Konto der Ernährung (1,7 gha), das heißt es werden Lebensmittel verbraucht, die auf einer viel größeren Fläche angebaut werden müssen, als sie in Berlin zur Verfügung steht. In der gleichen Größenordnung bewegt sich das Wohnen (1,4 gha pro Kopf). Deutlich mehr als die Hälfte des Pro-Kopf-Footprint entsteht durch Emissionen von Kohlendioxid, also durch verbrauchte Energie für Transport, Produktion und Heizung. Aus den Zahlen sind die großen Potenziale im Bereich Energieeffizienz ablesbar. Der Footprint eines gewöhnlichen Berliner Mietshauses könnte nach einer Wärmedämmung der Fassaden etwa vier globale Hektar kleiner ausfallen – das ist eine Fläche so groß wie der Nikolassee im Stadtteil Zehlendorf, für ein einziges Haus!

Um den Lebensstandard seiner Bewohner aufrecht zu erhalten, benötigt Berlin eine Fläche so groß wie die halbe Bundesrepublik.

Weiterführende Informationen: www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/case_stories/#local



Quelle: verändert nach Global Footprint Network (2008)

Der Footprint eignet sich vor allem dann als Planungsinstrument, wenn Entscheidungen über langfristige Investitionen anstehen. Eine Autobahn hat eine Lebensdauer von 20 bis 50 Jahren, Kernkraftwerke in den USA und Europa sind ca. 40 Jahre in Betrieb – darüber hinaus erzeugen sie langfristig strahlende Abfälle. Ein heute bei uns geborener Mensch hat eine Lebenserwartung von durchschnittlich 75 Jahren und mehr. Im Laufe seines Lebens wird er die Konsequenzen all dieser Investitionen spüren.

Weiterführende Informationen: Schnauss, M. (2001)

Besonders eindrucksvoll sind die Ergebnisse aus dem Vergleich verschiedener Verkehrsträger. Wer mit der U-Bahn zur Arbeit fährt, gebraucht 200-mal weniger Fläche als jemand, der alleine im Auto sitzt. Anders formuliert: In der technischen Ausstattung der Gebäude, der Stadtplanung und im Design der Infrastruktur liegt ein erheblicher Gestaltungsspielraum, um Berlin lebenswerter und wettbewerbsfähiger im internationalen Maßstab zu machen.

Materialien der Lokalen Agenda 21 Berlin

Von der Webseite der Projektstelle (www.agenda21berlin.de/fussabdruck) können Materialien in Form von Folienserien, Begleittexten und Berechnungstabellen heruntergeladen werden. Konkrete Handlungsempfehlungen zur Verkleinerung des Ökologischen Fußabdrucks werden auf unkomplizierte und witzige Art durch die Karikatur Öfi, den Ökologischen Fußabdruck einer Person aus Berlin, vermittelt. Öfi hat mit seiner Fläche von 4,4 gha „Figurprobleme" und möchte abnehmen. Das tut er mit dem „Öko-Body-Shaping" – mit Fitness-Übungen, die gezielt seine Figur straffen.

Fallbeispiel: BedZED – paradiesische Wohn- und Lebensformen

Das Wohn- und Büroprojekt BedZED aus dem Jahr 2002 beruht auf detaillierten Footprint-Berechnungen. Der erste Teil des Namens markiert den Standort Beddington, eine Gemeinde südlich von London, ZED steht für zero (fossil) energy development. Die Anlage ist dreistöckig, umfasst etwa 100 Wohneinheiten, die nach Süden ausgerichtet sind, dazu Büros, die nach Norden zeigen, außerdem Ausstellungsräume und einen Kindergarten. BedZED gilt als gelungenes Beispiel für die Gestaltung einer bezahlbaren, attraktiven und ressourcenschonenden Wohnanlage – mit viel Glas, Farbe, die sich auch in den Grasdächern zeigt, und überraschenden architektonischen Formen.

Die Anforderungen an das Bauvorhaben lauteten folgendermaßen: Die Gebäude sollten so gut isoliert werden, dass sie nur noch ein Minimum an Energie benötigten. Diese Energie sollte aus heimischer Biomasse (Hackschnitzeln) gewonnen werden, ohne den Nahrung liefernden Ackerflächen Konkurrenz zu machen. Aus demselben Grund suchte man für das Projekt auch ein Grundstück, das bereits einmal bebaut gewesen war – also ein „recyceltes" Bauland und keine Neubaufläche auf der grünen Wiese. Gleich-

BedZED ist ein „bezahlbares, attraktives und ressourcenschonendes" Wohn- und Büroprojekt im Londoner Süden. Die bunten Dachreiter sind Bestandteil des hoch effizienten Systems zur Be- und Entlüftung der Gebäude. Für den Luftaustausch wird regenerative Energie (Wind) genutzt.

zeitig sollten innerhalb der Siedlung Jobs für alle Bewohner zur Verfügung gestellt werden. So entfielen der Energie- und Ressourcenverbrauch für den Weg zu Arbeit. Die Bewohner sollten außerdem einen Garten erhalten, typisch für die britische Lebensweise. Das Ganze gebaut mit lokalen Materialien und hervorragend angeschlossen an das öffentliche Verkehrsnetz, an Busse und Bahnen. BedZED ist durchgängig fußgängerfreundlich geplant. Zu dem Projekt gehört auch ein Pool von Autos zur gemeinsamen Nutzung. Private Autos sind durchaus möglich, aber Busse, Bahnen und der Parkplatz des gemeinsamen Car-Pool sind eben schneller zu erreichen. „Das ist nicht originell, aber es funktioniert", sagt Bill Dunster, der Architekt. Seine Philosophie lautet: Ökologische Lebensweise soll attraktiv sein – sie wird gefördert, aber nicht verordnet.

Fallbeispiel: Vauban – ökologisch wohnen in Südwest-Deutschland

Ganz ähnlich wie in BedZED sieht es im Freiburger Stadtteil Vauban aus: Förderung statt Verordnung. Die Stadt setzt auf „autofreies" Wohnen, der ruhende Verkehr wird gebündelt: Private Parkplätze in zwei großen Garagen am Rand der Siedlung sind für einen stattlichen Preis von 18.000 EUR zu haben. Es besteht eine gute Anbindung an den ÖPNV, Angebote wie Car-Sharing, ein Fahrradladen, eine Fahrradwerkstatt sind vorhanden. Mit einer PKW-Dichte von derzeit ca. 150 PKW pro 1.000 Einwohner liegt der Stadtteil deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von ca. 450 PKW. 57 Prozent der Einwohner haben ihr Auto verkauft, als sie nach Vauban zogen.
Für alle Bauvorhaben im Viertel ist die Niedrigenergie-Bauweise mit weniger als 65 kWh/m² pro Jahr verpflichtend. Das ist vielen Bauherren noch nicht genug: So gibt es auch Häuser mit verbesserter Niedrigenergiebauweise, Passiv- und Plusenergiehäuser. Letztere erwirtschaften im Laufe eines Jahres mehr Energie, als sie selbst verbrauchen. Im Ostteil des Quartiers entstand eine Solarsiedlung mit 148 Wohnungen. Die Fernwärme stammt von einem Blockheizkraftwerk mit Holzhackschnitzelfeuerung und Kraft-Wärme-Kopplung. Das gesammelte Regenwasser wird für die Toilettenspülung, zum Wäschewaschen oder zum Gießen verwendet. Die Liste ließe sich noch fortsetzen.

In den Läden des Quartiers werden regionale und ökologische Produkte angeboten, es gibt vielfältige Freizeiteinrichtungen, eine Grundschule, drei Kindertagesstätten, einen Schülerhort und verschiedene Vereine und Foren, die sich mit ökologischen Fragen auseinandersetzen. Und auch die Natur kommt nicht zu kurz: Neben ausgedehnten Grünflächen und einem großen Altbaumbestand ist der Dorfbach als ein besonders wertvolles Biotop ausgewiesen.
Am 11. Mai 2009 hat es der Freiburger Stadtteil sogar auf die Titelseite der New York Times geschafft: In dem Artikel *In German Suburb, Life Goes On Without Cars* beschreibt Elisabeth Rosenthal Vauban als „(…) may be the most advanced experiment in low-car suburban life".

Fallbeispiel: Mit der Sonne kühlen – regenerative Energieproduktion in der arabischen Stadt Masdar City

Die Einwohner der Vereinigten Arabischen Emirate leben auf ganz großem Fuß: Sie führen die globale Footprint-Statistik derzeit mit 9,5 gha an. Aber es kann auch anders gehen. Masdar City ist eine Ökostadt im Experimentierstadium in den Vereinigten Arabischen Emiraten. Sie soll eine dicht bebaute, autofreie und fußgängerfreundliche Stadt mit schmalen, schattigen Straßen für 50.000 Bewohner werden. Die Kühlung erfolgt durch Solarenergie von Solaranlagen, die auf den

Masdar-City: die ökologische Zukunft der Vereinigten Arabischen Emirate?

Quellen und weiterführende Informationen:
- www.zedfactory.com
- www.bioregional.com
- www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1167123_l1/index.html
- www.werkstatt-stadt.de/de/projekte/54/
- Rosenthal, E. (2009)

Dächern installiert sind. Die Gebäude sollen nicht höher als fünf Stockwerke werden, nirgendwo soll man weiter als 200 Meter vom nächsten öffentlichen Transportmittel entfernt sein. Trinkwasser wird aus einer solar betriebenen Entsalzungsanlage gewonnen. Grünflächen innerhalb und Ackerflächen außerhalb der Stadt werden mit Brauchwasser versorgt. Ziel ist, dass die Stadt innerhalb ihrer Mauern genug Energie für die Eigenversorgung produziert. Ein Zug verbindet Masdar City mit der Hauptstadt des Emirats, Abu Dhabi, ansonsten bewegt man sich in der Stadt zu Fuß oder mit kleinen, fahrerlosen Taxis auf Gleisen. Bis 2015 soll die wegweisende CO_2-neutrale Stadt fertig gestellt sein. Entworfen hat sie der britische Stararchitekt Lord Norman Foster.

Weiterführende Informationen:
- www.masdarcity.ae
- www.oneplanetliving.org

Anregungen zur Weiterarbeit:
Und der Footprint in Deiner Stadt?

- Du hast jetzt ein ungefähres Bild davon, wie es Städten durch die Anwendung des Ecological Footprint ermöglicht werden kann, sich nachhaltiger zu entwickeln. Stell Dir nun vor, der Stadtrat Deiner Stadt tagt und überlegt, ob er eine neue Umgehungsstraße bauen oder anderweitig Investitionen tätigen soll. Wie könnte der Footprint solche kommunalpolitischen Entscheidungsprozesse beeinflussen?
- Welche städtebaulichen Maßnahmen sind Deiner Meinung nach für die „Stadt der Zukunft" sinnvoll? (Lass dabei mal die Idee des Beamers aus Star Trek beiseite – auch wenn das für einen kleinen Footprint mit Sicherheit super wäre!) Wie könnte eine ideale Wohnumgebung aussehen? Welche Kriterien sind hier wichtig?
- Spiel doch auch mal die Stararchitektin: Du bekommst viel Geld von einem Investmentfond, wenn Du es auf originelle Art und Weise schaffst, einen bestimmten Footprint (eines Gebäudes, einer Siedlung,...) zu verringern. Fallen Dir zu den bereits schon genannten Maßnahmen noch weitere kreative Initiativen ein?

Der Footprint in der Wirtschaft: Unternehmen und Produkte

Der Footprint motiviert Individuen, ihre Konsum- und Mobilitätsgewohnheiten zu überdenken. Er ist ein wichtiges Instrument für die Planung von Investitionen in Städten und Siedlungen. Inwiefern kann er Wirtschaftsunternehmen auf ihrem Weg zu mehr Nachhaltigkeit unterstützen bzw. die Produktion ihrer Güter und Dienstleistungen beeinflussen?

Fallbeispiel: Kleiner Footprint – große Rentabilität: Einkaufszentren in Australien

Die Immobilienfirma *GPT Group* ist in vielen Ländern aktiv und hat einen Jahresumsatz von mehreren Milliarden Dollar. Unter anderem besitzt und betreibt die Gruppe Einkaufszentren in ganz Australien.

Die Footprint-Geschichte beginnt mit einer Umweltbeauftragten des Unternehmens, die errechnet hatte, dass jeder Quadratmeter Verkaufsfläche aufgrund von Infrastruktur und Energienutzung circa 2.000 Quadratmeter Footprint erzeugt. Durch Überlegungen zur Verringerung des Footprint sollten die Rentabilität gesteigert und die Umweltauswirkungen bis 2009 um 20 Prozent reduziert werden. Dazu wollte man die Auswirkungen verschiedener Gebäude- und Innenraumgestaltungen miteinander vergleichen, um bei Restrukturierungsmaßnahmen die effizienteste Wahl treffen zu können.

Zusammen mit dem Unternehmen entwickelte das *Global Footprint Network* eine Software, die zukünftigen Mietern von GPTs Liegenschaften aufzeigt, wie hoch der Footprint für verschiedene Geschäfts- und Gestaltungsoptionen ist. Dafür wurden zunächst einmal detaillierte Daten und Angaben über Ausstattung und Materialen für verschiedene Einzelhandelskategorien (Modegeschäfte, Restaurants, Supermärkte etc.) benötigt. Darauf basierend wurden einfache Fragebögen für die kleineren und größeren Läden innerhalb der Einkaufszentren mit dem Ziel entworfen, den Footprint unterschiedlich gestalteter Ladenflächen deutlich zu machen und die Mieter von einer Innenraumgestaltung mit geringem Footprint zu überzeugen.

Der Kurzfilm „The Story of Stuff"

Jedes Produkt hat seine eigene Geschichte. Sie beginnt beim Abbau der Rohstoffe, setzt sich bei deren Weiterverarbeitung und beim Vertrieb des fertigen Produktes fort. Jede Produkte-Geschichte gipfelt in unserer Kaufentscheidung und dem dann folgenden Konsum – mit dem Wurf der Verpackung in den Mülleimer ist sie aber noch lange nicht zu Ende.
Rasant, voller Humor und Fakten lässt uns die amerikanische Aktivistin und Moderatorin Annie Leonard in ihrem Kurzfilm *The Story of Stuff*

THE STORY OF STUFF

20 Minuten hinter die Kulissen von Produkte-Geschichten blicken und gibt uns so die Möglichkeit, soziale und ökologische Folgen unserer Kaufentscheidungen zu verstehen.
Die englische Version des Films steht auf der beiliegenden DVD zur Verfügung oder kann auf folgenden Webseiten heruntergeladen werden:

- www.storyofstuff.com (englische Original-Version)
- www.storyofstuff.com/international/ (englische Original-Version mit Untertiteln, u.a. auch Deutsch)
- www.utopia.de/wissen/bildungsluecken/the-story-of-stuff (deutsche Synchronisation)

Diese für GPT entwickelte Berechnungsgrundlage liefert eine praktikable Vergleichsbasis für verschiedene Umweltauswirkungen. Die Ladeneinrichtung wird detailliert auf Materialverbrauch und Abfallgenerierung hin untersucht. Dabei werden Kostenersparnis- und Umweltschutzpotenziale identifiziert. Zugleich liefert die Software auch Ergebnisse hinsichtlich des Fortschritts des Unternehmens in der Erreichung seiner selbst gesteckten Nachhaltigkeitsziele im Sinne eines reduzierten Footprint.

Fallbeispiel: Business Vision 2050

Im *World Business Council on Sustainable Development* (WBCSD) sind ca. 200 führende internationale Unternehmen als Mitglieder eingetragen, z.B. die deutschen Unternehmen BASF, Bayer und HeidelbergCement oder die Multis Shell, Toyota, CocaCola, Boeing und Holcim. Dieser „Weltwirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung" ist der Überzeugung, dass Unternehmen als Arbeitgeber, Produzenten bzw. Dienstleister und Investoren eine wichtige Rolle bei der Implementierung nachhaltiger Gesellschaftsstrukturen spielen.
Das *Global Footprint Network* berät das Gremium, um den dort vertretenen Firmen die Bedeutung ökologischer Grenzen für ihren unternehmerischen Erfolg nahe zu bringen. Bereits 2007 entwickelten 26 der Mitglieds-Unternehmen (darunter Alcoa, PriceWaterhouseCoopers und Syngenta) die *Business Vision 2050*. Das Motto: "Living well, within the limits of one planet" (dt.: „Gut leben innerhalb der Grenzen des einen Planeten"). Bis zum Jahr 2050 sollen drei Entwicklungsstrategien verfolgt werden: 1. Maßnahmen zur Steigerung der ökologischen Kapazitäten und Neudefinition des Wohlstands-Begriffes, 2. die Reduzierung des Konsums in Ländern mit hohem Einkommen und 3. die Implementierung nachhaltiger Entwicklungsprozesse.

Die „Mission" des *World Business Council on Sustainable Development*

"Our mission is to provide business leadership as a catalyst for change toward sustainable development, and to support the business license to operate, innovate and grow in a world increasingly shaped by sustainable development issues."

Weiterführende Informationen: www.gpt.com.au

Quelle und weiterführende Informationen:
- www.wbcsd.org
- www.respact.at

Mehr Informationen zum Thema Business and Biodiversity und zur Initiative: www.business-and-biodiversity.org

Weiterführende Informationen: www.wzw.tum.de

Mit der *Cement Sustainability Initiative* – der Nachhaltigkeits-Initiative der Zementindustrie – soll dieser Industriezweig beispielhaft in den nächsten 20 Jahren in eine nachhaltige Zukunft geführt werden, u.a. indem der Ecological Footprint durch verbesserte Ökoeffizienz sowie durch die Verringerung von CO_2-Emissionen reduziert wird.

Fallbeispiel: Business and Biodiversity

Unter dem Namen "Biodiversity in Good Company" hat das deutsche Bundesumweltministerium 2008 die Initiative Business and Biodiversity ins Leben gerufen. Seitdem haben sich über 40 Unternehmen aus der ganzen Welt der Initiative angeschlossen, darunter Unternehmen wie Volkswagen, Bionade, Fujitsu und MARS. Mit der Unterzeichnung der Leadership Erklärung haben sich die Unternehmen freiwillig verpflichtet, die Natur besser zu schützen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt beizutragen. Dabei geht es nicht um die Auszeichnung von perfekten Unternehmen, sondern um Anerkennung dafür, dass sie bereit sind, sich aktiv für den Schutz der Natur einzusetzen. Dieser Prozess ist nicht immer einfach und stellt die Unternehmen vor große Herausforderungen. Deshalb unterstützt die Initiative, die von der GTZ im Auftrag des Umweltministeriums durchgeführt wird, sie dabei. Unter anderem durch die Entwicklung eines Handbuchs für ein unternehmerisches Biodiversitäts-Management. Diese praxisnahe Anleitung bietet Unternehmen einen einfachen und handhabbaren Einstieg in das Thema biologische Vielfalt. Dabei wird immer der Schutz der Natur mit unternehmerischen Zielen verbunden. Zum Beispiel können durch eine effizientere Produktion nicht nur Ressourcen und Natur geschont, sondern auch Kosten gespart werden – also ganz im Sinne des Footprint-Ansatzes.

Fallbeispiel: Sag mir was Du isst und ich sage Dir, wer Du bist… das Fach „Nachhaltige Ernährung" an der TU München

Der Bereich Ernährung trägt maßgeblich zum Ressourcenverbrauch des Menschen bei. Eine Arbeitsgruppe an der Technischen Universität München beschäftigt sich mit der Frage, wie wir unsere Ernährung möglichst naturverträglich und ressourcenschonend gestalten können. Grenzüberschreitender Handel mit Produkten und die weltweiten Auswirkungen unserer Ernährungsgewohnheiten machen eine globale Betrachtungsweise notwendig. Dabei stehen aus ökologischer Sicht die Aspekte Klimarelevanz, Flächenbedarf für die Erzeugung von Lebensmitteln, bzw. für das Aufrechterhalten spezifischer Ernährungsstile, sowie das in den Produkten enthaltene virtuelle Wasser (siehe Infobox auf S. 31) im Mittelpunkt. Im Rahmen der Forschungstätigkeit wird der Ökologische Fußabdruck eingesetzt, um den Flächenbedarf ausgewählter Produkte zu berechnen.

Anregung zur Weiterarbeit:
Ein Produktepass zur besseren Orientierung?

Vielleicht wird es bald schon einfacher herauszufinden, wie viel Biokapazität für die Herstellung der Lebensmittel, die Du jeden Tag zum Frühstück, Mittag- und Abendessen verspeist, notwendig ist! Ein Netzwerk verschiedener Nichtregierungsorganisationen und Forschungsinstitutionen (TU München, Greenpeace Hamburg, Plattform Footprint Österreich, Universität Augsburg, Wuppertal Institut, fleXinfo u.a.) engagiert sich dafür, dass in Zukunft genau diese Information für den Verbrauch von Biokapazität auf verschiedenen Produkten zu finden ist. Ein solcher „Produktepass" soll ähnlich wie die Angaben zur Energie-Effizienzklasse auf elektrischen Geräten funktionieren und dem Verbraucher einen bewussten nachhaltigen Konsum erleichtern.

Was hältst Du von dieser Idee? Wie könnte ein solcher Produktepass Deiner Meinung nach aussehen? Vielleicht so wie die kleinen Tabellen auf den Verpackungen, die Angaben zum Zucker-, Fett-, Eiweiß- und Vitaminanteil enthalten? Würdest Du Dir die Zeit nehmen, um neben den bereits vorhandenen Tabellen oder Labels – z.B. für die Ausweisung von biologisch erzeugten Produkten – noch weitere Informationen zu studieren, bevor Du die Ware guten Gewissens in den Einkaufskorb legst?

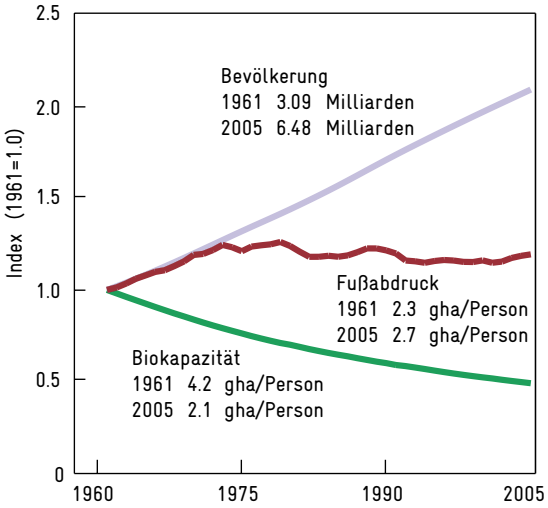
Der Zustand unseres Planeten

Das Steuerungsinstrument Footprint kann auf verschiedenen Ebenen eingesetzt werden – uns Individuen gibt es Ideen für bewussteren Konsum an die Hand; Stadtplanern liefert es Vergleichsdaten für den nachhaltigen Bau von Gebäuden, Infrastrukturen oder Siedlungen; Unternehmen und Produktentwicklern gibt der Ökologische Fußabdruck Hinweise zur effizienteren Nutzung von Rohstoffen und kreative Möglichkeiten zur energetischen Effizienzsteigerung. Doch was kann uns der Footprint über den Zustand unserer Erde als Ganzes sagen? Bezieht er auch Stellung zu globalen Gerechtigkeitsfragen? Welche Botschaften hat der Indikator für uns Industrieländer, welche für Entwicklungsländer? Die Erde als Ganzes befindet sich in einem *Overshoot*: Die Weltbevölkerung verbraucht seit einigen Jahrzehnten deutlich mehr Ressourcen, als ihr zur Verfügung stehen. Die globale Betrachtung im Zeitraum 1961 bis 2005 verdeutlicht diese dramatische Entwicklung. In allen folgenden Tabellen und Ländervergleichen wird auf die Zeitspanne 1961-2005 immer wieder Bezug genommen: Seit dem Jahr 1961 veröffentlichen die Vereinten Nationen komplette Datensätze für mehr als 170 Länder, die nicht nur Ernteerträge, sondern auch Ein- und Ausfuhrdaten etc. belegen. Auf das Jahr 2005 beziehen sich die Footprint-Daten in dieser Publikation. Alle zwei Jahre werden die Daten mit Hilfe laufend verbesserter Methoden aktualisiert. Je mehr Menschen es gibt, umso mehr biologisch produktive Fläche wird für ihre Versorgung und die Entsorgung ihrer Abfälle benötigt. Dabei ist die Nachfrage nach natürlichen Ressourcen eng mit Kaufkraft, Entwicklungsstand und Bevölkerungswachstum verknüpft und vordergründig

Anregungen zur Weiterarbeit:
Wie hat sich der Zustand unseres Planeten in den vergangenen 50 Jahren entwickelt?

In der kleinen Tabelle und der Grafik auf dieser Seite kann man viel entdecken – vor allem eine ganze Reihe von Fragen…

- Wenn Du mal ausrechnest, um wie viel Prozent der Gesamt-Footprint (in Millionen gha) im Gegensatz zur Weltbevölkerung zugenommen hat, wirst Du beim Footprint auf eine höhere Zahl kommen. Warum ist das so? (Tipp: Wenn Du nicht drauf kommst, denk an Deine Großeltern von S. 25)
- Kannst Du Dir vorstellen, warum die Gesamt-Biokapazität global geringfügig zugenommen, pro Person jedoch abgenommen hat?



Quelle: WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

Globale Entwicklung von Bevölkerung, Biokapazität und Footprint (Pro-Kopf-Werte).

Für den direkten Vergleich der globalen Daten mit denjenigen der Hoch-, Mittel- und Niedrigeinkommensländer sind diese Grafiken auf S. 29 des WWF Living Planet Report 2008 (als pdf-Datei auf beiliegender DVD) zusammen abgedruckt.

	1961	2005
Weltbevölkerung (in Milliarden)	3,09	6,47
Footprint **Biokapazität** **Defizit (-) oder Reserve (+)** (in Millionen gha)	6.974 13.011 + 6.037	17.444 13.361 - 3.900
Footprint **Biokapazität** **Defizit (-) oder Reserve (+)** (in gha/Person)	2,3 4,2 + 1,9	2,7 2,1 - 0,6

Quellen: verändert nach Global Footprint Network; www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint/

Der Zustand unseres Planeten: globale ökologische Buchhaltung (1961 und 2005).

Infobox:
Von Entwicklungs-, Schwellenländern & Co

In dieser Broschüre wird die Welt in Länder mit unterschiedlich hohen Einkommen unterteilt. Auch Begriffe wie „Entwicklungsland", „Schwellenland" etc. tauchen in diesem Zusammenhang auf. Welche weiteren Kriterien außer dem Pro-Kopf-Einkommen gibt es, um den Entwicklungsstand eines Landes zu beschreiben?
Vorneweg: Eine einheitliche Definition oder eine weltweit verbindliche Auflistung existiert nicht. Gemeinsame Charakteristika von **Entwicklungsländern** sind neben einem niedrigen Pro-Kopf-Einkommen auch eine unzureichende Versorgung großer Bevölkerungsgruppen mit Nahrungsmitteln, ein schlechter Gesundheitszustand breiter Bevölkerungsschichten, mangelhafte Bildungsmöglichkeiten, hohe Arbeitslosigkeit und damit ein verbreitet niedriger Lebensstandard bei oft extrem ungleicher Verteilung der vorhandenen Güter und Dienstleistungen. Die Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit *(Official Development Assistance,* ODA) richtet sich nach dem Länderverzeichnis des DAC *(Development Assistance Comittee)*, des Entwicklungsausschusses der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung OECD. Wie die Weltbank unterteilt auch der DAC alle als Entwicklungsländer kategorisierten Nationen nach dem Pro-Kopf-Einkommen. Die aktuelle DAC-Liste enthält 61 Länder mit einem niedrigen Pro-Kopf-Einkommen, 47 Länder mit einem mittleren Pro-Kopf-Einkommen der unteren Kategorie und 43 Länder mit einem mittleren Pro-Kopf-Einkommen der oberen Kategorie. Die Gruppe der Niedrigeinkommensländer beinhaltet auch die „am wenigsten entwickelten Länder" *(Least Developed Countries,* LDC). Diese zusätzliche Kategorie wurde bereits 1971 von den Vereinten Nationen eingeführt. Die LDCs, Länder mit langfristigen Wachstumshemmnissen und einem extrem niedrigen Entwicklungsniveau, erhalten in der Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen wesentlich günstigere Bedingungen als die übrigen Entwicklungsländer.
Zwischen der Liste der Weltbank und der DAC-Liste bestehen jedoch Unterschiede in Bezug auf die Zuordnung der Länder. So kann es vorkommen, dass ein Land bei der Weltbank schon in eine höhere Einkommenskategorie „aufgestiegen" ist. Das liegt daran, dass die Weltbank ihre Liste jedes Jahr aktualisiert, die DAC-Liste jedoch nur alle drei Jahre überarbeitet wird. Ferner berücksichtigt die Weltbank nur Länder, die mehr als 30.000 Einwohner haben, während in der DAC-Liste auch kleinere Inselstaaten auftauchen. Dagegen fehlen dort Länder, mit denen keine Entwicklungszusammenarbeit besteht (z.B. Russland).
Eine Reihe von Ländern mit einem mittleren Pro-Kopf-Einkommen, wie z.B. Brasilien, China, Indien, Mexiko oder Südafrika werden zugleich als **„Schwellenländer"** bezeichnet. Obwohl es auch für diese Bezeichnung keine eindeutige und international anerkannte Definition gibt, vermittelt sie bildhaft den Übergang eines Landes vom Entwicklungs- zum Industrieland. Schwellenländer werden deshalb auch als **„fortgeschrittene Entwicklungsländer"** bezeichnet. Es handelt sich meist um größere Volkswirtschaften, die in ihrem Entwicklungsstand gegenüber den Industriestaaten deutlich aufgeholt haben. Zwei wesentliche Kriterien für die Zuordnung eines Landes zu dieser Kategorie sind seine relative Wirtschaftskraft und das Pro-Kopf-Einkommen – so haben Schwellenländer in der Regel höhere Einkommen als Entwicklungsländer.
Darüber hinaus werden in der bundesdeutschen Entwicklungszusammenarbeit häufig die Begriffe „Partnerland" und „Ankerland" verwendet. Länder, mit denen die Bundesregierung im Rahmen der finanziellen und technischen Entwicklungszusammenarbeit auf der Grundlage von Regierungsvereinbarungen direkt kooperiert, werden **Partnerländer** genannt.
Ankerländer spielen eine Schlüsselrolle für die wirtschaftliche und politische Stabilität in ihren Regionen und gestalten zunehmend auch internationale Prozesse mit. Bei globalen Herausforderungen wie dem Klima- und Ressourcenschutz, der Gestaltung der Weltwirtschaft und einer nachhaltigen, gerechten und friedlichen Entwicklung, bekommt ihre Stimme immer mehr Gewicht. Zu den Ankerländern, mit denen Deutschland entwicklungspolitisch zusammenarbeitet, gehören China, Indien, Indonesien, Pakistan, Ägypten, Nigeria, Südafrika, Brasilien und Mexiko.

Quellen und weiterführende Informationen:
- BMZ (2008): Medienhandbuch Entwicklungspolitik 2008/2009, S. 447ff.
- www.bmz.de/de/laender/partnerlaender/laenderkonzentration/tabelle_neu.html (Liste aller Partnerländer der BRD)
- www.oecd.org/dac/stats/daclist (DAC-Liste der Entwicklungsländer)
- www.gtz.de/de/publikationen/begriffswelt-gtz/de/include.asp (GTZ-Begriffswelt)

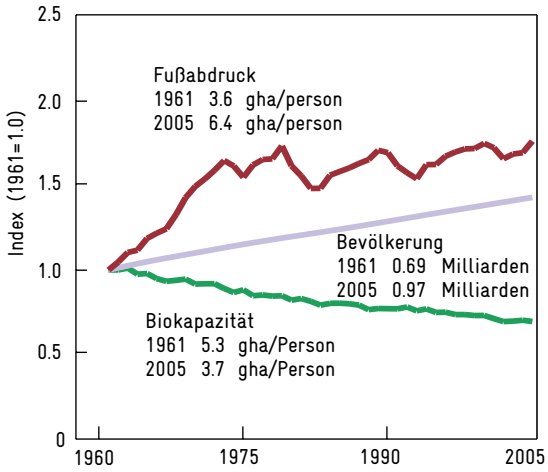
Obwohl das Bevölkerungswachstum in Hocheinkommensländern vergleichsweise langsam verläuft, wird die Biosphäre von diesen Ländern zunehmend in Anspruch genommen. Ursache ist der Anstieg des Footprint durch den konsum- und energieintensiven Lebensstil der dort lebenden Menschen.

führt wohl nichts um die Erkenntnis herum: Wer viel Geld hat, kann sich auch viel Natur leisten. In diesem Kapitel werden die Länder in Anlehnung an das *Global Footprint Network* und den *Living Planet Report* und basierend auf den Einkommensschwellenwerten der Weltbank bezüglich ihres Bruttonationaleinkommens in Länder mit hohem, mittlerem und niedrigem Einkommen unterteilt. Japan steht beispielsweise für ein Hocheinkommensland, Mexiko gehört zu den Ländern mit mittlerem Einkommen und Mauretanien ist ein Niedrigeinkommensland.

„Wohlstand" in den reichen Ländern

Länder mit hohem Einkommen – z.B. die meisten europäischen Länder – haben in der Regel einen hohen Ressourcenverbrauch, der sich weit über dem globalen Durchschnitt von 2,7 gha pro Kopf bewegt.
In dieser Liga nehmen die Europäer in Sachen Footprint einen Platz im Mittelfeld ein. Den durchschnittlichen 2,3 gha europäischer Biokapazität steht ein Footprint von 4,7 gha gegenüber – das heißt, die europäische Nachfrage nach natürlichen Ressourcen ist doppelt so groß wie das eigene Angebot. Global gesehen nutzt die Bevölkerung Europas (genauer: der Europäischen Union mit 27 Mitgliedsländern) knapp 17 Prozent der weltweit verfügbaren Biokapazität – sie hat aber nur einen Anteil von sieben Prozent an der Weltbevölkerung. Der Footprint eines durchschnittlichen US-Amerikaners ist mit 9,4 gha etwa doppelt so groß wie der eines Europäers. Man denke an die nordamerikanischen Siedlungsformen mit unendlichen Vorstädten und freistehenden Häusern. Dieses *Drive-in-Utopia* geht zurück auf den Traum vom Leben auf dem Land, freilich mit Autobahnauffahrt. Mit eigenem Haus, mit Auto, oft Zweit- und Drittwagen, mit Flotten von gelben Schulbussen, die die Kinder aus einem riesigen Einzugsgebiet am Morgen einsammeln und abends wieder heimbringen. All das hat seinen Preis, ob man

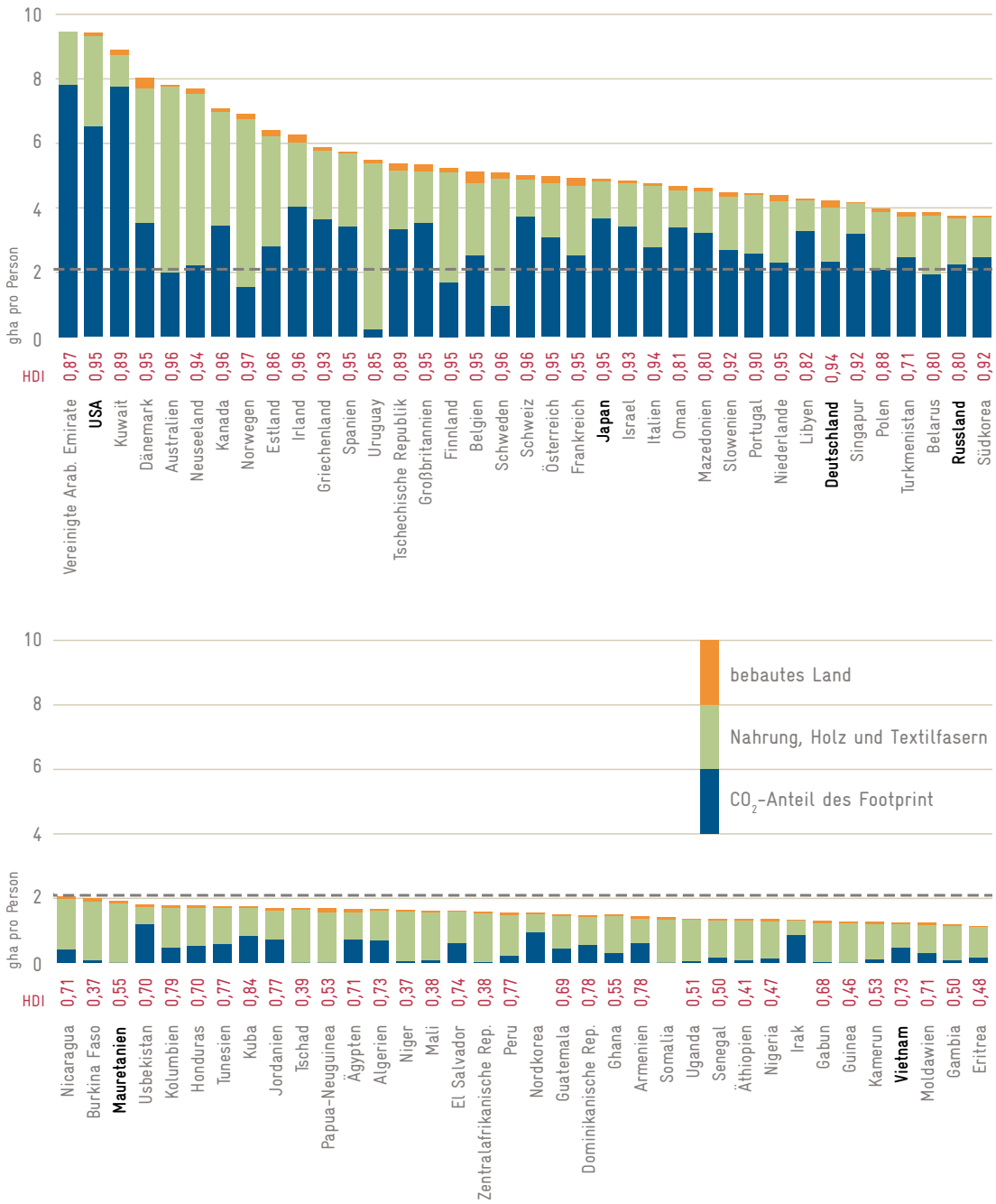
Quelle:
www.worldbank.org



Quelle: WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

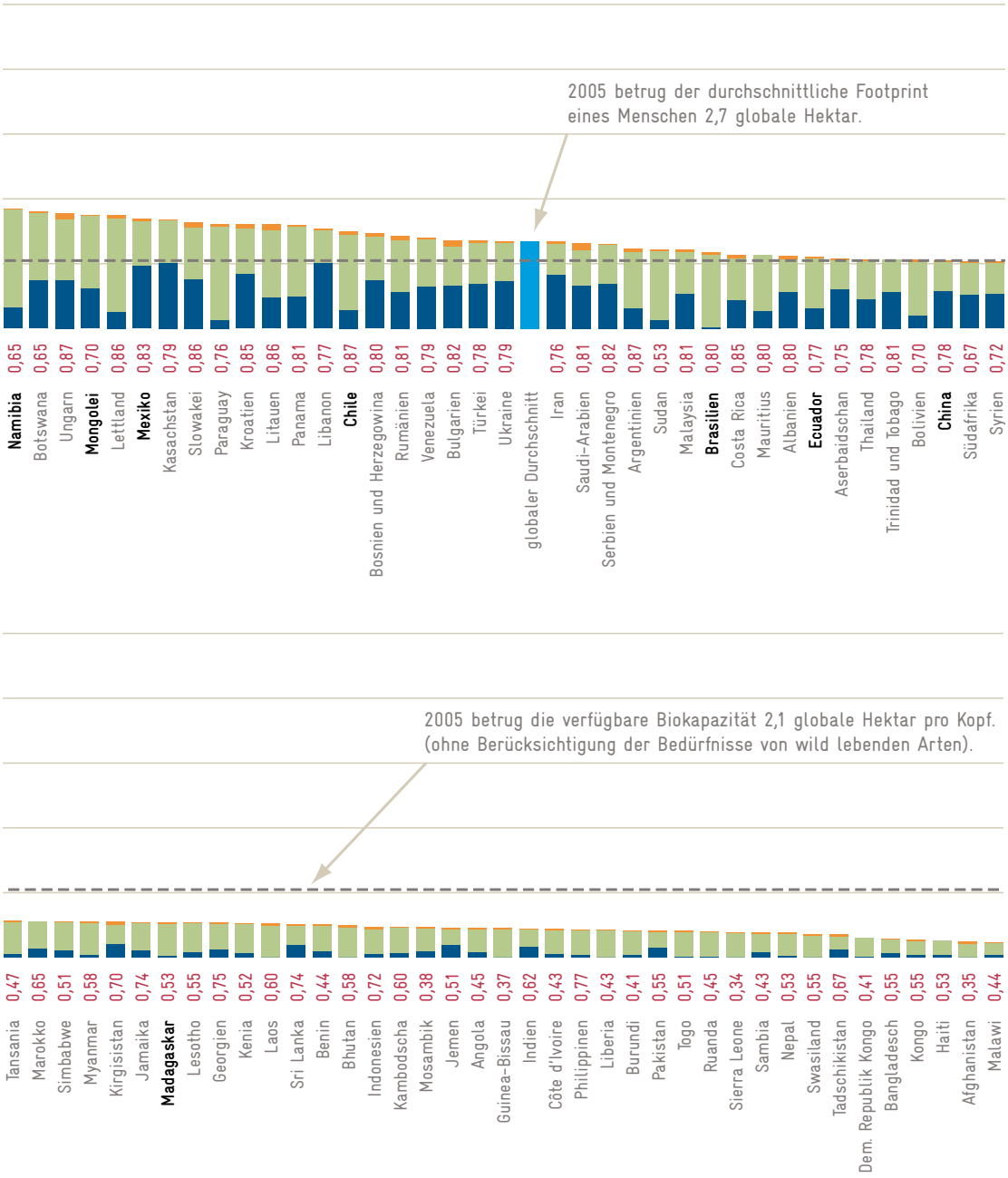
Entwicklung von Bevölkerung, Biokapazität und Footprint in Ländern mit hohem Einkommen (Pro-Kopf-Werte).

Der Ökologische Fußabdruck der Nationen (Pro Person, 2005)



Wer hat den größten Fußabdruck? In welchem Land spielt der CO_2-Fußabdruck eine große Rolle, wo eher eine untergeordnete? Welche Staaten leben innerhalb der natürlichen Grenzen unseres Planeten? Wer hat die Schwelle zur „hohen menschlichen Entwicklung" mit einem *Human Development Index* (HDI) von größer 0,8 bereits überschritten?

Die Grafik (Daten aus 2005) informiert auch darüber, an welcher Stelle im internationalen Footprint-Ranking die in Teil 6 vorgestellten Länder stehen (**fette** Schrift).



Quelle: verändert nach Global Footprint Network (2008)

Eine pdf-Vorlage für den großformatigen Druck der Grafik (auf Deutsch und auf Englisch) ist auf der beiliegenden DVD zur Verfügung gestellt.

ihn nun in Dollar oder Footprint bemisst. Dass es auch anders geht, zeigen die Fallbeispiele ab S. 42. Fast noch entscheidender und besorgniserregender als diese Zahlen aber ist die Dynamik, mit der der Pro-Kopf-Footprint in den Hocheinkommensländern von 1961 bis 2005 anwuchs: Seine Zunahme um fast 80 Prozent auf 6,4 gha geht zum Großteil auf die neunfache Steigerung des CO_2-Fußabdrucks zurück. Heute macht der *Carbon Footprint* etwa die Hälfte des individuellen Footprint aus, während beispielsweise der relative Anteil an Nahrungsmitteln auch aufgrund verbesserter Produktionsmethoden kontinuierlich abgenommen hat.
Parallel zur Zunahme des Ressourcenverbrauches hat die Biokapazität in den reichen Ländern seit 1961 kontinuierlich um insgesamt ein Drittel abgenommen. Mit 3,7 gha ist sie fast um die Hälfte kleiner als der durchschnittliche Pro-Kopf-Fußabdruck dieser Länder. Damit befinden sich die Industrienationen in einem klaren ökologischen Defizit. Um das auszugleichen, nutzen sie ihre eigenen Ressourcen über die Maßen und importieren ökologische Dienstleistungen aus anderen Ländern bzw. nutzen auswärtige Ökosysteme (z.B. tropischen Regenwald) für die Speicherung ihrer CO_2-Emissionen. Das macht sie zu ökologischen Schuldnern.

Wirtschaftsboom in Ländern mit mittlerem Einkommen

Explosives Wirtschaftswachstum, ein steiles Anwachsen des Verbrauchs fossiler Energie und der Ressourcen insgesamt, das gilt für einige der Staaten mit mittleren Einkommen – darunter viele so genannte „Schwellenländer“ (siehe Infobox auf S. 50). Das Problem: Wenn viele Menschen ihre Ansprüche nur leicht nach oben schrauben, hat

Anregungen zur Weiterarbeit:
Welche Möglichkeiten haben Länder, ihre Aktivitäten auf kleinerer ökologischer Flamme laufen zu lassen – und gleichzeitig ihre Chancen im globalen Wettbewerb zu verbessern?

Stell Dir vor, Du wärst erneut der Umweltminister Deines Landes „Futura“. Gemeinsam mit Deinen Kabinettskollegen entwickelst Du Perspektiven für die Zukunft. Du möchtest den Menschen eine größtmögliche und stabile Lebensqualität bei einem optimalen Ressourcenverbrauch bieten. „Optimal“ in diesem Fall heißt: Werden zu viele Ressourcen verbraucht, riskiert „Futura“ einen *Overshoot*. Auf der anderen Seite braucht ein gewisser Lebensstandard eine bestimmte Menge an Ressourcen.

- Wo zeichnen sich Potentiale ab? Wo könnten Konflikte entstehen, bzw. bei welchen Punkten ziehen Deine Ministerkollegen (z.B. Wirtschaft, Soziales, Energie) nicht an Deinem Strang? Welche Argumente könnten gegen Deine Ideen hervorgebracht werden, wie könntest Du kontern? Glaubst Du, Deine Argumente könnten die Wähler verschrecken – oder bietet die Neuausrichtung der Wirtschaft und aller Lebensbereiche für manche Gruppen eher attraktive Perspektiven?
- Könnten Dir Finanz- und Wirtschaftskrisen Chancen bieten, neue nachhaltigere Entwicklungswege vor- und einzuschlagen? Hast Du in diesem Zusammenhang schon mal was vom *New Green Deal* gehört? Recherchiere dazu z.B. auf der Webseite der ZEIT online: www.zeit.de/themen/wirtschaft/krise-als-chance/index oder bei der Heinrich-Böll-Stiftung: www.boell.de/oekologie/green-new-deal6656-6656.html

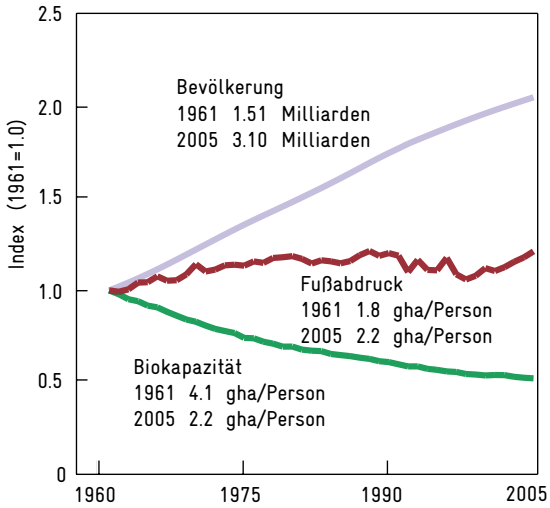
Vielleicht ist es hilfreich, wenn Du Dir die Interessen der verschiedenen Politik-Ressorts überlegst und notierst und Ideen sammelst, inwieweit ein geringerer Footprint helfen würde, diese Interessen zu unterstützen.
Findest Du solche Simulationen spannend? Dann sind die vom Mitautor der Studie des Club of Rome, Dennis Meadows, entwickelten Planspiele genau das Richtige für Dich: Bei *Fishbanks* werden die Grenzen unserer wirtschaftlichen Wachstumsmodelle deutlich, bei *Strategem* sind die Minister eines Landes aufgefordert, verantwortungsbewusste Entscheidungen zu treffen. Diverse Bildungseinrichtungen (z.B. TuWas!) bieten Seminare dazu an.

Weiterführende Informationen:
- www.umweltschulen.de/net/fishbanks.html
- www.tuwas.net

In Mitteleinkommensländern wie China trägt sowohl das Bevölkerungswachstum als auch der zunehmende Footprint zur erhöhten Inanspruchnahme der Biosphäre bei. Im Jahr 2005 hatten diese Länder einen Anteil von 39 Prozent am globalen Ökologischen Fußabdruck.

das in der Summe einen erheblichen Effekt. Viele dieser Länder liegen in **Lateinamerika** – beispielsweise Mexiko, Brasilien oder Chile. Der Footprint eines Lateinamerikaners betrug 2005 im Schnitt 2,4 gha und liegt damit leicht unter dem Weltdurchschnitt (2,7 gha). Die ausgedehnten Tropenwaldflächen im Amazonasbecken schlagen in dem hohen Biokapazitätswert der Region zu Buche (durchschnittlich 4,8 gha pro Person) – Brasilien, Peru und andere südamerikanische Staaten zählen daher zu den Biokapazitäts-Gläubigern. Die Amazonaswälder haben eine wichtige Funktion als CO_2-Senken, d.h. sie entziehen der Atmosphäre aktiv CO_2 und speichern es. Darüber hinaus gelten sie als Biodiversitäts-*Hotspot* mit einem enormen Artenreichtum, der zum großen Teil wissenschaftlich noch nicht erforscht ist, und dienen verschiedenen indigenen Kulturen als Lebens- und Wirtschaftsraum. Daher muss es ein Anliegen der Weltgemeinschaft sein, diese einzigartigen Tropenwaldgebiete zu erhalten – um Entwicklungsoptionen für künftige Generationen zu sichern, aber auch, um unser Weltklima zu stabilisieren.

Auch die **ostasiatisch-pazifische Region** verzeichnete in den vergangenen Jahrzehnten eine dynamische wirtschaftliche Entwicklung und den größten Bevölkerungsanstieg weltweit. Im Jahr 2005 lebten hier 55 Prozent der Weltbevölkerung. Der Pro-Kopf-Footprint der Bewohner Asiens erhöhte sich über die vergangenen Jahrzehnte nur minimal und liegt mit 1,6 gha noch immer deutlich unter dem Weltdurchschnitt. Allerdings summieren sich auch leicht steigende Ansprüche – und erst recht natürlich, wenn die Gesamtzahl der Bewohner beständig anwächst. So ergibt sich ein Footprint-Trend, der ausgesprochen brisant ist: Bei



Quelle: WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

Entwicklung von Bevölkerung, Biokapazität und Footprint in Ländern mit mittlerem Einkommen (Pro-Kopf-Werte).

steigendem Ressourcenhunger und ungebremstem Bevölkerungswachstum birgt der gigantische Gesamtfußabdruck Asiens globales Sprengpotenzial. Dabei werden große Unterschiede in den Konsumstandards sichtbar: Australien und Japan haben zwar mit die höchsten Pro-Kopf-Footprints der Welt, trotzdem leben die Chinesen und Inder absolut gesehen – also auf die gesamte Bevölkerung hochgerechnet – auf den größten Füßen. Die wirtschaftliche Entwicklung in den beiden Schwellenländern verläuft stürmisch. Sie stellen derzeit rund zwei Fünftel der Weltbevölkerung, bald werden es noch mehr sein. Bereits heute sind sie ökonomische Schwergewichte. Und sie haben das Bestreben, ganz nach oben, in die Spitze der globalen Ökonomie vorzudringen. Allein der Naturverbrauch dieser beiden Länder machte 2005 ein Fünftel des globalen Footprint aus. Sie gehören mittlerweile zu den ökologischen Schuldnerländern.
Seit 1961 hat sich die chinesische Bevölkerung verdoppelt – jeder fünfte Erdbewohner ist Chinese. Zu Beginn der 1960er Jahre rangierte China noch auf dem 114ten Platz auf der Liste der Nationen beim Pro-Kopf-Footprint. Mittlerweile steht es auf dem 74ten Platz. Heute nutzt das Land mehr als doppelt so viele ökologische Dienstleistungen und Naturressourcen, wie die eigenen Ökosysteme hergeben – das heißt, es benötigt bereits jetzt die Fläche von „zwei Chinas". Auch wenn der Pro-Kopf-Footprint eines Chinesen mit 2,1 gha immer noch relativ gering ausfällt, so führt doch die hohe Bevölkerungszahl dazu, dass es nur ein Land auf der Erde gibt, das absolut gesehen noch mehr Natur verbraucht als das große „Reich der Mitte": der US-amerikanische Flächenstaat. Die Vereinigten Staaten stellen jedoch nur 4,6 Prozent der Weltbevölkerung, China 20 Prozent.

Weiterführende Informationen:
WWF (2008): Hong Kong. Ecological Footprint Report 2008 (auch als pdf-Datei auf der beiliegenden DVD).

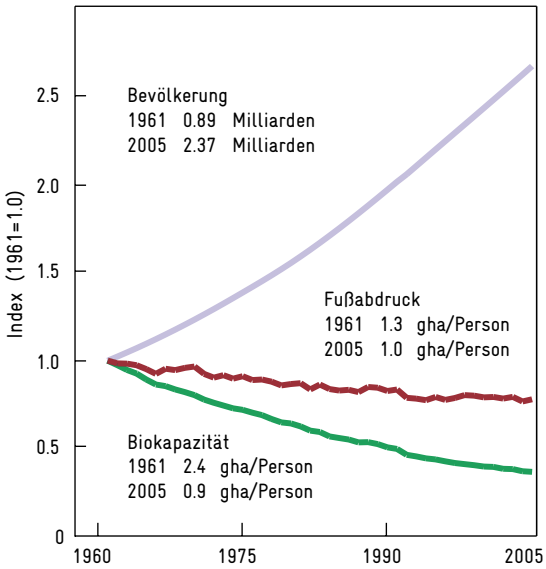
Der Abstand zwischen Arm und Reich nimmt zu

Insgesamt haben Menschen in Niedrigeinkommensländern heute durchschnittlich einen kleineren Ökologischen Fußabdruck als im Jahr 1961. Viele Entwicklungsländer liegen noch deutlich unter der Marke von 2,1 gha pro Kopf – also unter dem durchschnittlichen Footprint, den die Erde noch verkraften würde.

> **"I have the dream that one day regions will not only report on their economic performance, but also on the happiness that this activity generates for its citizens. And furthermore – that one day regions will also report on the burden they place on nature while achieving this human happiness."**
>
> **Professor Jorgen Randers**, Norwegian School of Management, Mitautor der Studie des Club of Rome zur Lage der Menscheit: „Grenzen des Wachstums" (1972)

Das hängt hauptsächlich mit der wachsenden Bevölkerung in diesen Ländern zusammen. Je mehr Menschen, desto weniger natürliche Ressourcen stehen jedem Einzelnen zur Verfügung: In weniger als 50 Jahren verringerte sich die pro Kopf existierende Biokapazität um rundzwei Drittel. Beispiel **Afrika**: Der facettenreiche Kontinent bildet wohl den größten Gegensatz zu den Hocheinkommensländern. Aufgrund der bioproduktiven Tropenwaldgebiete im Zentrum und Westen des Kontinents und des geringen Footprint stand im Jahr 2005 jedem Afrikaner eine ökologische Reserve in Höhe von durchschnittlich 0,4 gha zur Verfügung. Aber die Trends verheißen nichts Gutes: Die biologische Kapazität pro Kopf in Afrika schrumpfte allein in der Zeit zwischen 1990

Entwicklung von Bevölkerung, Biokapazität und Footprint in Ländern mit niedrigem Einkommen (Pro-Kopf-Werte).



Quelle: WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

Quelle:
WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008.

Infobox:
***Happy Planet Index* (HPI)**

Je mehr, desto besser? Stimmt das tatsächlich? Geht es den Menschen, die mehr haben, wirklich besser? Im Gegensatz zu rein volkswirtschaftlichen Messgrößen wie dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) verbindet der HPI als erster Index die ökologische Nachhaltigkeit mit der Zufriedenheit der Bürger eines Landes. Der von der britischen Denkfabrik New Economics Foundation (Leitspruch: „economics as if people and the planet mattered") im Jahr 2006 entwickelte Index gibt Auskunft darüber, wie effizient Staaten mit ihren natürlichen Ressourcen umgehen, um den Bürgern ein langes und erfülltes Leben zu bieten. Wie viel Natur beansprucht ein Land, um seine Bewohner glücklich zu machen?
Ausgehend vom Begriff des Bruttonationalglücks, den der bhutanische König 1972 in einem Interview prägte, wurde das Konzept wissenschaftlich weiterentwickelt, quantifizierbar gemacht und um eine Kennzahl zur Nachhaltigkeit der Ressourcennutzung ergänzt. Der HPI setzt das Produkt von Lebenszufriedenheit und Lebenserwartung ins Verhältnis zum Ökologischen Fußabdruck des jeweiligen Landes:

$$\frac{\text{Lebenszufriedenheit} \times \text{Lebenserwartung}}{\text{Ecological Footprint}}$$

Während sich die Lebenserwartung direkt aus der Bevölkerungsstatistik ablesen lässt und der Ökologische Fußabdruck rechnerisch bestimmt werden kann, wird die Lebenszufriedenheit *(human well-being)* mit Hilfe von aussagekräftigen Datensätzen und Umfragen *(World Values Survey)* ermittelt, die von Wissenschaftlern wie auch von Regierungen als repräsentativ anerkannt werden. So ergibt sich das Ranking der Länder im Rahmen der *World Database for Happiness*.

Quelle und weiterführende Informationen:
www.happyplanetindex.org, www.neweconomics.org

Anregungen zur Weiterarbeit:
Wie glücklich sind wir?

Im Juli 2009 wurde der HPI 2.0, das zweite globale *Happiness-Ranking*, veröffentlicht. Unter www.happyplanetindex.org/map.htm siehst Du auf einen Blick, welche Länder zu den glücklichsten gehören. Im Bericht unter www.happyplanetindex.org/public-data/files/happy-planet-index-2-0.pdf kannst Du auf S. 61 den HPI von 143 verschiedenen Staaten miteinander vergleichen. Auf dieser „Weltrangliste des Glücklichseins" liegen Industrieländer wie Deutschland oder Japan interessanterweise eher im Mittelfeld, Staaten wie die USA oder Russland gar ziemlich weit hinten. Viele lateinamerikanische und asiatische Länder hingegen führen die Liste an, darunter auch Vietnam und China. In der Tabelle auf S. 118/119 findest Du den HPI der ab S. 96 vorgestellten Länder.

- Was meinst Du, warum gehören einige der Länder mit niedrigem Durchschnittseinkommen zu den laut HPI „glücklichsten"? Recherchiere den Listenplatz der Länder, die ab S. 96 näher vorgestellt werden, ordne sie von „glücklich" bis „weniger glücklich" ein und vergleiche dieses Ranking nun mit der Rangfolge ihres Bruttoinlandsproduktes oder mit anderen Indikatoren Deiner Wahl. Interpretiere die Zusammenhänge.
- Deinen eigenen *Happines-Index* kannst Du unter http://survey.happyplanetindex.org/ errechnen! – Was gehört für Dich zu einem glücklichen Leben? Welche Rolle spielen dabei Freundschaft und Schulbildung, Glaube oder kulturelle Verwurzelung? Auf welche Kleidung, Gegenstände, Möbel in Deinem Zimmer könntest Du ohne Probleme verzichten? Und was ist davon für Dich am wertvollsten? Sei ganz ehrlich mit Dir selbst: Spielt für diese Wertschätzung auch der Vergleich mit dem Besitz anderer eine Rolle?
- Wenn Du im Lotto gewinnen würdest, wofür würdest Du das Geld ausgeben? Gehe von einem Gewinn von 10 Euro, 1.000 Euro, 10.000 Euro und 1 Mio. Euro aus.

und 2003 um rund ein Fünftel. Und die Bevölkerung wächst weiter.
Trotz seines Anteils von 14,4 Prozent an der Weltbevölkerung trug der afrikanische Kontinent im Jahr 2005 mit nur sechs Prozent zum globalen Fußabdruck bei. Der seit 1961 um etwa 20 Prozent geschrumpfte Footprint eines durchschnittlichen Afrikaners bemaß sich 2005 auf 1,4 gha und ist damit kleiner als in jeder anderen Weltregion. Folge dieser armutsbedingten Unterversorgung ist oftmals die Übernutzung der lokalen Ökosysteme. Neben kleinräumigen Abholzungen auf lokaler Ebene haben große Forstunternehmen maßgeblichen Anteil an einem traurigen Rekord: Afrika hat die höchste jährliche Entwaldungsrate aller Weltregionen. Der Verlust der Waldbedeckung führt in vielen Fällen zu Bodenerosion. Dadurch nehmen Produktivität und Ertrag der Flächen ab – in Kombination mit zunehmender Wasserknappheit, Dürrekatastrophen und anderen Folgen des Klimawandels treibt das wiederum die Armutsspirale an. Denn Armut und Umweltbedingungen sind vor allem auf dem afrikanischen Kontinent auf das Engste miteinander verknüpft.

Viele ökologische Schuldnerländer importieren ökologische Dienstleistungen aus anderen Ländern, um ihren Ressourcen- und Energiehunger zu stillen. Die Grenzen des Systems sind allerdings vorgegeben durch die auf unserem Planeten vorhandenen Ressourcen.

Beispiel **Haiti**: Mit einem *Human Development Index* (HDI, siehe Infobox auf S. 71) von 0,5 bildet der karibische Inselstaat das Schlusslicht Lateinamerikas in Sachen Lebensstandard und wird oft als das „Armenhaus der Welt“ bezeichnet. Was seine Ökosysteme hervorbringen, reicht nicht mehr aus, um die heimische Bevölkerung zu ernähren – und das, obwohl der Anspruch eines Bewohners von Haiti ausgesprochen gering ist. Der pro Kopf existierenden Biokapazität in Höhe von 0,3 gha steht ein Footprint von 0,5 gha gegenüber. Das heißt: Nur gut die Hälfte des ohnehin geringen Footprint kann durch heimische Produktion abgedeckt werden. Der Rest muss importiert bzw. durch Hilfslieferungen abgedeckt werden oder führt zu einer Degradierung der eigenen Ökosysteme. Gleichzeitig verfügt die Regierung immer weniger über die Mittel, um die fehlenden Güter einzuführen, und dies bei tendenziell steigenden Nahrungsmittelpreisen auf dem Weltmarkt. Das führt zu sozialen Konflikten und verschärft die ohnehin schwierige Lage. Bereits ähnlich schwerwiegend sind diese Probleme in einigen anderen Teilen der Welt, so in Darfur, Ruanda oder Bangladesch.

Der Handel mit Biokapazität

Die Footprints der industrialisierten Länder Europas und Nordamerikas sind fast durchgängig größer als ihre eigene nationale Biokapazität. Während 1961 nur 26 Nationen ein ökologisches Defizit aufwiesen, waren es 2005 bereits 90 – und der Trend verschärft sich kontinuierlich. Aus Footprint-Sicht verläuft ihre Entwicklung nicht nachhaltig: Um die Konsumansprüche ihrer Bevölkerung befriedigen zu können, übernutzen sie ihre eigenen Ökosysteme und sind in wachsendem Maße auf auswärtige Biokapazität angewiesen. Immerhin gehören mit den USA, China und Indien auch drei der acht Länder mit der größten Gesamt-Biokapazität zu diesen **ökologischen Schuldnern.**

Zu den großen **ökologischen Gläubigern** dieser Welt, also zu den Regionen mit einer Biokapazitäts-Reserve, zählen viele Länder Südamerikas wie Brasilien, Argentinien, Peru, Bolivien, Kolumbien und Paraguay. Auch manch afrikanisches Land gehört zu diesem „Club der Gläubiger“: Mauretanien, Guinea Bissau, Liberia, Angola, Kongo, Gabun, Sambia, Mosambik und Madagaskar. Im asiatisch-pazifischen Raum haben die Mongolei, Laos und Papua Neu-Guinea mehr natürliche Ressourcen im Angebot als sie derzeit verbrauchen. Zu den wenigen industrialisierten Ländern dieser Kategorie gehören die relativ dünn besiedelten Flächenstaaten Australien, Kanada, Schweden und Neuseeland. Gläubiger sind die meisten dieser Staaten aber nicht notwendigerweise, weil sie besonders sorgsam mit ihren Ökosystemen umgingen. Oft spielen verschiedenste, auch historische Gründe eine Rolle: eine geringe Bevölkerungsdichte (z.B. Mongolei), ein gewollt oder ungewollt

niedriger Konsum (z.B. Guinea Bissau, Kongo) oder hochproduktive und/oder schwer zugängliche Ökosysteme (z.B. Brasilien, Kanada).
Biokapazitäts-Defizite werden durch drei Mechanismen ausgeglichen: durch die Übernutzung der eigenen Ökosysteme, durch die (unbezahlte) Aneignung ökologischer Dienstleistungen anderer Länder und durch den Import von Biokapazität, also durch den formalen Handel zwischen ökologischen Gläubigern und Schuldnern. Wie wir wissen, beinhaltet der Konsum-Footprint eines Landes auch die verbrauchte Biokapazität, die in importierten Produkten und Dienstleistungen steckt. Oder anders herum: Diejenigen regenerativen Ressourcen, die für die Produktion von Export-Gütern und -Dienstleistungen verbraucht werden, belasten den Konsum-Footprint des Empfängerlandes.
So schlagen im deutschen Fußabdruck nicht nur Importe von Rohmaterialien wie Tropenholz oder Nahrungsmitteln (z.B. Südfrüchte) zu Buche, sondern beispielsweise auch die für die Herstellung eines T-Shirts verbrauchten Ressourcen. Die Inanspruchnahme von Biokapazität für die Produktion eines Autos aus deutscher Fabrikation, das nach Spanien exportiert wird, wird hingegen nicht zum deutschen, sondern zum Fußabdruck Spaniens hinzu gerechnet. Verrechnet man die Importe und Exporte einer Nation – sei sie Gläubiger oder Schuldner – miteinander, erhält man die **Biokapazitäts-Handelsbilanz**. Diese Handelsbilanz kann entweder negativ (Importe > Exporte, nationaler Konsum-Footprint wird größer als der Produktions-Footprint) oder positiv (Exporte > Importe, nationaler Konsum-Footprint wird kleiner als der Produktions-Footprint) sein. Im Jahr 1961 war der Footprint aller Güter und Dienstleistungen, die weltweit gehandelt wurden, so groß wie acht Prozent des globalen Fußabdrucks; 2005 lag dieser Wert bereits bei 40 Prozent. Das weist nicht nur auf die enormen Ressourcenströme hin, die in globalisierten

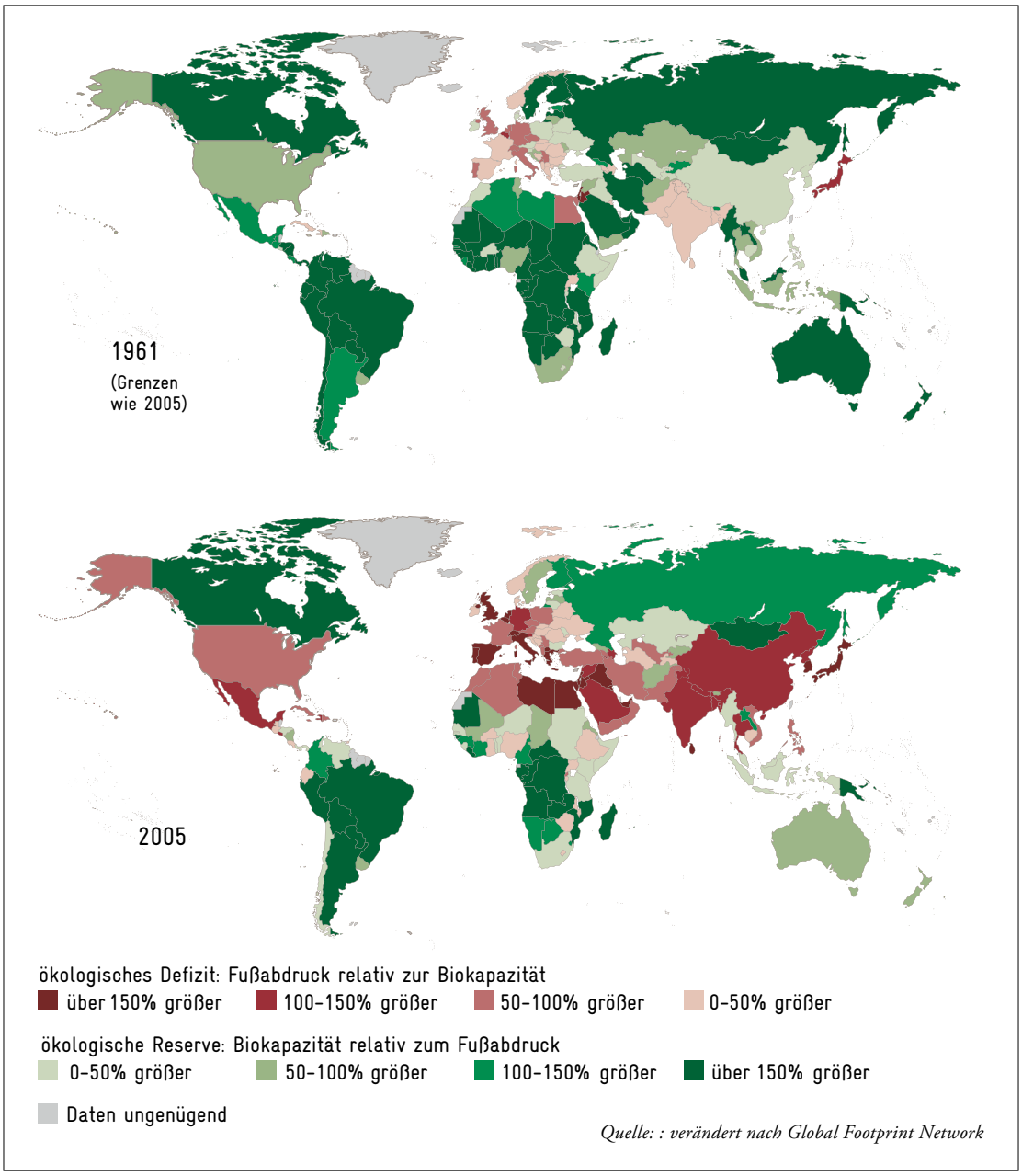
In Niedrigeinkommensländern steht jedem Einzelnen aufgrund des enormen Bevölkerungswachstums immer weniger Biokapazität zur Verfügung, was die Abhängigkeit von Importen bzw. die Wahrscheinlichkeit einer Degradierung der eigenen Naturressourcen erhöht.

Bei internationalen Verhandlungen (hier auf der UN-Vertragsstaatenkonferenz des Übereinkommens über die biologische Vielfalt im Mai 2008 in Bonn) werden ökologische Gläubiger-Länder in Zukunft eine immer größere Rolle spielen.

Zeiten zwischen den Ländern dieser Welt fließen, sondern verdeutlicht auch den Zusammenhang zwischen lokalem Verbrauch und der Inanspruchnahme und Bedrohung von ökologischem Kapital anderswo auf der Welt. Was heißt das konkret? Können wir die Frage „Gibst Du mir Geld dann gebe ich Dir Natur?“ mit einem „ja“ beantworten?

In **Ländern mit einem hohen Pro-Kopf-Einkommen**, unter ihnen viele ökologische Schuldner, betrug der Anteil des Importes von natürlichen Ressourcen im Jahr 2005 61 Prozent ihres Konsum-Footprint. Viele von diesen Ländern häuften ihr Finanzkapital an, als das Naturkapital noch nicht so knapp war wie heute. Gestützt auf ihren technischen Fortschritt konnten sie gleichzeitig die wirtschaftliche Expansion vorantreiben. **Länder mit mittleren Einkommen**, deren Import-Fußabdruck seit 1961 auf 30 Prozent angewachsen ist, legen – wie China oder Indien – dagegen erst jetzt das Fundament für ihre Industrialisierung: Sie bauen Straßen, Flughäfen, Produktionsanlagen. Dies alles mit hohem Material- und Energieaufwand und zu ganz anderen Preisen als vor 100 oder 150 Jahren. Entscheidend wird sein, ob solche Staaten so effektiv wie möglich in ihre eigene Zukunft investieren. Wachsende ökologische Defizite werden sich in Zeiten der Verknappung von Rohstoffen und ökologischen Dienstleistungen zunehmend als Nachteil erweisen. So könnten auch bald schon einige der Nationen, deren Investitionen und politische Weichenstellungen nicht unter Gesichtspunkten erfolgt sind, die zu einer Reduzierung des Footprint führen (z.B. entsprechende Investitionen in Infrastrukturen wie Straßen oder Kraftwerke, Produktionsanlagen der Industrie, oder in die Lebensstile der Bewohner), aufgrund der hohen Folgekosten und ihrer Abhängigkeiten von Biokapazitäts-Importen zu den „Verlierern von morgen“ zählen. Was passiert mit der Gruppe der **Niedrigeinkommensländer**? Dazu gehören sowohl ressourcenreiche (z.B. Zentralafrikanische Republik) als auch ressourcenarme (z.B. Bangladesch) Staaten. Der Import von Biokapazität in diesen Ländern ist seit 1961 ebenfalls angewachsen und entspricht 13 Prozent vom gesamten Fußabdruck dieser Einkommensgruppe im Jahr 2005 ist er aber deutlich niedriger als bei Hoch- und Mitteleinkommensländern. Das zeugt von der niedrigen Kaufkraft dieser Nationen. Sie können ihre ökologischen Defizite bzw. den Bedarf an zum Überleben notwendigen Produkten, die auch in

> **“The world will no longer be divided by the ideologies of ‚left‘ and ‚right,‘ but by those who accept ecological limits and those who don‘t.”**
>
> **Wolfgang Sachs**, Leiter des Querschnittsprojektes „Globalisierung und Nachhaltigkeit“ am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie



Quelle: : verändert nach Global Footprint Network

Die beiden Karten zeigen die ökologischen Schuldner- und Gläubigerländer in den Jahren 1961 und 2005.

einem ressourcenreichen Staat wie der Zentralafrikanischen Republik nicht oder nur schwer erhältlich sind, kaum durch Importe decken. Nichtsdestotrotz haben diese Länder ein Recht auf Entwicklung und fordern dies zu Recht ein.

Der **„Club der Gläubiger“**, also jene Länder mit Biokapazitäts-Reserve, zu denen neben reichen Industrienationen und Schwellenländern auch ärmste Entwicklungsländer gehören, fragt sich: Wer soll in Zukunft zu unseren Freunden gehören? Die Anfänge dieser Entwicklung spüren wir bereits heute an den Verhandlungstischen der Weltgemeinschaft. Eine große Rolle spielt dabei auch, dass in anderen Ländern in Anspruch genommene ökologische Dienste – z.B. die Speicherung von CO_2-Emissionen durch tropische Regenwälder – heute oft noch ohne finanzielle Gegenleistung erfolgt. Oder dass reiche Unternehmen und Länder große Landstriche außerhalb ihrer nationalen Grenzen kaufen, und zwar typischerweise in ökologischen Gläubigerländern mit einem niedrigen Pro-Kopf-Einkommen.

Quellen und weiterführende Informationen:
- www.footprintnetwork.org/gfn_sub.php?content=national_footprints
- www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_debtors_and_creditors/

Wird den Regierungen der (in der obigen Karte „grünen") Gläubigerländer erst einmal ihr reales Verhandlungs-Potenzial bewusst – und schaffen sie es in einem zweiten Schritt, sich zusammenzuschließen, um die finanzstarken aber Biokapazitäts-schwachen („roten") Industrienationen finanziell oder politisch unter Druck zu setzen, so werden sich manche Gewichtungen auf der politischen und wirtschaftlichen Weltkarte deutlich verschieben. Es wird nicht mehr heißen: „Wer viel Geld hat, kann sich viel Natur leisten". Die Länder aus dem „Club der Gläubiger" kann man deshalb als potenzielle „Gewinner von morgen" bezeichnen.

Anregungen zur Weiterarbeit: Ökologische Gläubiger und Schuldner

Schau Dir die Weltkarten mit ökologischen Schuldnern und ökologischen Gläubigern von 1961 und 2005 auf S. 61 an. Welche Entwicklungen sind daraus ablesbar? Welche davon kannst Du erklären?

- Nimm zum Beispiel Spanien näher unter die Lupe: Das Land schreibt in wirtschaftlicher Hinsicht eine der Erfolgsgeschichten der Europäischen Union. In den vergangenen 40 Jahren ist die Zahl seiner Einwohner weitgehend stabil geblieben. Welche Faktoren führten vermutlich dazu, dass der Mittelmeer-Staat heute zu den großen ökologischen Schuldnern gehört? Warum „funktioniert" das Leben dort weiterhin?
- Oder Japan: Dort sind die Bewohner der relativ dicht bevölkerten Inseln auf den Import von Biokapazität angewiesen. Ist es gerecht, einem reichen Land vorzuwerfen, es kaufe einen großen Teil seiner benötigten Naturressourcen einfach woanders ein? Was würdest Du an Stelle der japanischen Regierung tun?
- Anders Nordkorea: Nach dem Kollaps der Sowjetunion erhielt das Land weder Öl noch Kohle von dort. Zudem konnte China weniger Reis liefern. Weniger Öl führt auch zu sinkender Biokapazität: Die Nordkoreaner hatten weniger Dünger, konnten ihre Traktoren nicht mehr betanken und nicht mehr ausreichend Lebensmittel produzieren. Etwa zwei Millionen Menschen verhungerten. Wie hat sich diese dramatische Situation wohl auf den Footprint ausgewirkt? Welche Rolle können Armut und politische Isolation eines Staates für die Biokapazität spielen, welche die ökologischen Grenzen des Landes?
- Hättest Du damit gerechnet, dass Staaten wie Kanada oder Schweden ebenfalls zu den ökologischen Gläubigern gehören? Immerhin liegt Kanadas Pro-Kopf-Footprint bei 7,1 gha und der schwedische bei 5,1 gha! Trotzdem ist ihre bioproduktive Fläche noch größer.... Wie sollten Kanada oder Schweden in Zukunft ihre Biokapazität mit Blick auf die sich schnell ändernden ökonomischen und ökologischen Realitäten managen? Schau Dir zum Vergleich auch das seit 10 Jahren vom Bürgerkrieg geplagte Nigeria auf dem afrikanischen Kontinent an: Obwohl es einen Pro-Kopf-Footprint von nur 1,3 gha hat, zählt es aufgrund seiner geringen Biokapazität von 1,0 gha bereits zu den ökologischen Schuldnern. Mit welchen Strategien könnte sich ein Land wie Nigeria für einen Erfolg in den nächsten Dekaden positionieren?
- Wie schätzt Du die Trends für die weltweiten Entwicklungen ein? Wie wird es Deiner Meinung nach weitergehen – kriegen wir noch die Kurve? Überlege Dir verschiedene Szenarien: Wie schaut die Zukunft aus, wenn sich alles so wie im Moment weiterentwickelt? Wie schaut sie aus, wenn sich in Bezug auf den Footprint positive bzw. negative Entwicklungen in wichtigen Schlüsselländern oder auf dem ganzen Planeten ereignen? Gerne kannst Du Dich bei Deinen Überlegungen auch von den verschiedenen Szenarien auf S. 24 und 25 des *Living Planet Report* (WWF/ZSL/GFN, 2008) inspirieren lassen!

Gibst Du mir Geld, gebe ich Dir Natur?

Lass uns nun noch mal einen genaueren Blick auf den Import natürlicher Ressourcen werfen: Zwischen Anfang 2007 und Mitte 2008 sind global gesehen die Lebensmittelpreise stark gestiegen – Soja und Reis wurden auf dem

Weltmarkt um 130 Prozent teurer. Einige Länder wie z.B. Argentinien haben daraufhin ihre Exportsteuern erhöht, um die Preise im Inland nicht auch steigen zu lassen. In der Folge haben einige Händler ihre Ware lieber im Inland verkauft. Diese Ware jedoch fehlte nun auf dem Weltmarkt. Länder, die auf Lebensmittelimporte angewiesen sind, standen nun mit mehr oder weniger leeren Händen da. Länder der arabischen Halbinsel zum Beispiel – fruchtbares Land ist dort Mangelware. Was tun?
Die britische Wochenzeitschrift *The Economist* beschreibt in dem Artikel *Buying Farmland abroad – Outsourcing's third wave* vom 21. Mai 2009 (www.economist.com/world/international/displayStory.cfm?story_id=13692889) eine neue Strategie, die für ein Land notwendigen Ressourcen jetzt und in Zukunft zu sichern: Man kaufe oder pachte sich fruchtbare Ländereien in anderen Staaten, baue dort Getreide oder andere Feldfrüchte für die eigene Bevölkerung an und verfrachte die Ernte nach Hause. Juliane von Mittelstaedt von Spiegel-Online führte am 29.07.2009 mit dem UNO-Beauftragten für das Recht auf Nahrung, Olivier de Schutter, ein Interview zu diesem Thema und betitelte es mit „Neokolonialismus in Afrika. Großinvestoren verdrängen lokale Bauern". www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,638435,00.html

An sich ist diese Strategie gar nicht so schlecht, oder? – Sicher tauchen bei Dir jetzt trotzdem einige Fragen auf:

- Gab es das schon immer, dass Investoren fruchtbares Land in anderen Staaten bewirtschaften, um die Ernte gleich wieder exportieren zu können? Hast Du in diesem Zusammenhang schon mal was von den so genannten „Bananen-Republiken" oder von *cash crops* gehört? Was ist das Neue an der im *Economist* dargestellten Strategie?
- Das Geld aus dem Ausland ist für die Länder mit niedrigerem Einkommen, in denen die Felder gepachtet werden, natürlich auch eine Chance: Es kann in die Weiterentwicklung der Landwirtschaft (neues Saatgut, bessere Jobs, neue Techniken), oder in Schulen, Krankenhäuser und Straßen investiert werden. Was meinst Du – wer sollte neu entstehende Jobs bekommen? Zum Beispiel bringen manche chinesische Investoren auch chinesische Landarbeiter mit – welche Folgen kann das haben?
- Vielleicht kommt es vor, dass auf den brach liegenden Flächen seit langem Menschen leben, die dort ihr Vieh weiden lassen oder Felder bewirtschaften. Was passiert mit ihnen, wenn nun der Staat diese Flächen an ausländische Investoren verpachtet oder verkauft?
- Es gibt sie schon, die Situation: Südkorea hat kürzlich 690.000 ha Land im Sudan erworben. Die Vereinigten Arabischen Emirate reservieren sich 400.000 ha im selben Land, Lybien baut in Mali Weizen an. Was machen denn dann arme Länder, die sich nicht mehr selbst ernähren können, aber auch nicht genügend Geld für den Zukauf von Ländereien haben?
- Im Fall Sudan exportieren die Investoren mittlerweile 70 Prozent der Ernte, gleichzeitig ist das Land der größte Empfänger von internationalen Nahrungsmittelspenden. Das World Food Programme der Vereinten Nationen wird zwischen 2007 und 2011 fast die gleiche Summe für Hilfslieferungen an von Hunger bedrohte Äthiopier ausgeben wie ausländische Investoren für die dort erworbenen Ländereien. Wie passt das zusammen?

Du siehst, die Situation ist ganz schön verzwickt. Jetzt bekommst Du aber den Job, als Unterhändler der Vereinten Nationen eine Win-win-Situation daraus zu machen, das heißt: Wie können beide Seiten – also die investierenden Staaten und die Staaten, die ihr Land veräußern – von diesem Handel profitieren? Entwickle Ideen, Vorgehensweisen und Regelungen, die zu einer solchen Situation führen könnten! Du wirst mit den beiden Parteien in Verhandlungen treten. Bereite Dich darauf vor: Welche Deiner Vorschläge sind unerlässlich angesichts der immer angespannteren Weltlage? Welche findest Du sinnvoll, aber nicht unbedingt notwendig?

Das komplette Interview mit Dr. Mathis Wackernagel (29 Minuten) befindet sich als MP3-Datei auf der beiliegenden DVD.

Die ideale Welt ist keine Footprint-Welt – Interview mit Mathis Wackernagel

Mathis Wackernagel, 1962 in Basel geboren, ist Präsident des *Global Footprint Network* mit Hauptsitz in Oakland, Kalifornien. Anfang der 1990er hat er zusammen mit seinem Doktorvater William E. Rees den Ecological Footprint entwickelt.

Der Footprint, ein Buchhaltungssystem

Was kann der Footprint? Was kann er nicht?
Also offensichtlich kann der Footprint nicht tanzen und singen. Er kann uns nicht sagen, ob wir glücklich sind. Er gibt uns nur eine Antwort auf eine spezifische Frage: Wie viel Biokapazität haben wir, wie viel brauchen wir? Er sagt uns auch, wie viel Biokapazität notwendig ist, um gewisse Aktivitäten aufrecht zu erhalten, zum Beispiel mein eigenes Leben.

Der Blick aufs Ganze

Der Footprint ist wie eine Brille. Damit sieht man bestimmte Dinge deutlicher, andere blendet er eher aus. Was kann man mit dem Instrument machen?
Der Footprint ist ein Buchhaltungssystem für eine Welt, in der ökologische Fragen an Bedeutung gewinnen. Das unterscheidet das 20. vom 21. Jahrhundert. Früher konnte man sich mehr auf das Finanzkapital konzentrieren, weil es besonders knapp war. Das war die Zeit des Bruttoinlandsprodukts, ebenfalls ein Messinstrument. Im 21. Jahrhundert werden die Ressourcen immer knapper. Aus diesem Grund benötigen wir eine komplettere Buchhaltung, nicht nur für die monetäre Dimension, sondern auch für die ökologischen Dienstleistungen. Damit wir mit unserem Naturkapital besser haushalten können. Ganz so wie in einem Unternehmen: Wenn es nicht über die richtigen Zahlen verfügt, geht es bankrott.

von monetären Dimensionen zu ökologischen Dienstleistungen

Gewinner und Verlierer

Nun ist ja der Buchhalter in einem Unternehmen meist nicht der Manager. Was kann der Footprint den Managern sagen?
Wir wollen robuste und glaubwürdige Information produzieren. Wie groß ist der Footprint, also die Nachfrage nach Biokapazität, in Deutschland? Damit zeigt sich: Wo sind die Risiken, wo sollten wir investieren?
Wir sollten also wissen: Wie viel Kapazität hat das Land? Wie viel hat die Welt? Wie verlaufen die Trends? Unsere Botschaft an die Politiker lautet: Wir wollen, dass Sie gewinnen, dass Sie erfolgreich bleiben. Was bedeuten diese Trends etwa, um Deutschland wettbewerbsfähig zu erhalten? Was bedeuten sie für die Innenpolitik, für die internationale Politik, für die Lebensqualität langfristig gesehen? Für die Investitionen, die Städte brauchen, um ressourceneffizient zu sein? Länder, die ein wachsendes ökologisches Defizit haben, werden immer verwundbarer. Für sie wird es immer teurer oder riskanter, ihren Ressourcenstrom aufrecht zu erhalten.

Informationen für eine ressourcenknappe Welt

Wie lauten die derzeit wichtigsten Hinweise, die der Footprint uns geben kann?
Es gibt eine ganze Reihe von Ländern, in denen die Kaufkraft nicht so hoch ist wie in Deutschland. Wenn dort die Ressourcen knapp werden, übersetzt sich das unmittelbar in weniger Nahrungsmittel oder weniger Möglichkeiten, Holz zu schlagen. Es kommt zu Wasserknappheit und so weiter. Viele Leute fragen: Was ist denn nun das Problem der Zukunft? Einmal heißt es, es sei das Wasser, dann wieder ist es die Biodiversität, dann der Klimawandel, schließlich spricht jemand von den Böden, die verloren gehen. Der Punkt ist, dass sich diese Probleme gegenseitig bedingen. Sie alle haben eine einzige Ursache, nämlich unseren wachsenden Ressourcenhunger.

Was kann ein Politiker in einer Stadt, was kann ein Finanzminister eines Landes, was kann ein Manager, der ein Unternehmen führt, mit Ihren Zahlen anfangen?
Wenn wir uns mit Politikern unterhalten, gehen wir so vor: Wir zeigen ihnen ein Diagramm. Das beschreibt auf der einen Seite, wie hoch die Lebensqualität in verschiedenen Ländern ist. Auf der anderen Seite zeigen wir ihnen, wie viele Ressourcen verbraucht werden, um diese Lebensqualität jeweils aufrecht zu erhalten. Dann kommt die Frage, wo steht Ihr Land in diesem Diagramm? Vor diesem Hintergrund kann ein Politiker beurteilen: Wie müssen wir investieren, damit wir unsere Lebensqualität weiter absichern können? Städte und Länder, die eine hohe Lebens-

qualität mit geringem Ressourcenkonsum bieten, werden in einer ressourcenknappen Welt zu den Gewinnern gehören.

Wo kann man ansetzen?
Es gibt zwei zentrale Interventionspunkte. Erstens, können wir das Bevölkerungswachstum verlangsamen oder vielleicht sogar umdrehen? Da gibt es viele gute Möglichkeiten. Vor allem gilt es, in die Möglichkeiten von Frauen zu investieren, zum Beispiel ihnen die Chance geben, Schulen zu besuchen. In vielen ärmeren Teilen Afrikas können Mädchen das eben nicht. So wird die Armut fortgeschrieben. Wenn Frauen Schulen besuchen, haben sie auch größere Chancen, einen Job zu finden und ihr eigenes Leben zu gestalten. Dem entsprechend steigt ihre Lebenserwartung, ebenso die ihrer Kinder. Erziehung und Ausbildung der Kinder werden ebenfalls besser. Und die Familien werden kleiner. In der Folge gibt es mehr Kapazität für alle, von den limitierten Ressourcen zu leben. In der globalen Ökonomie ist es durchaus förderlich, wenn ein Land eine sich langsam verkleinernde Bevölkerung hat. Viele Leute denken, das Umgekehrte sei der Fall. Sie glauben, dass die Wettbewerbsfähigkeit mit einer wachsenden Bevölkerung zunimmt. In einer ökologisch knappen Welt stimmt das nicht mehr.

Der zweite Punkt betrifft die Stadtstruktur?
Ja richtig, und zwar wie eine Stadt gebaut ist, wie sie funktioniert, wie weit die Wege sind, wie effizient oder ressourcenschonend die Energieversorgung ist – all dies ist für die Ressourceneffizienz einer Stadt entscheidend. Die Stadtstruktur bestimmt zu mindestens 80 Prozent den Footprint ihrer Bewohner. Es hängt davon ab, wo das Essen her kommt, wie man wohnt, wie mobil man ist, welche Güter man kauft. Ein ganz grober Vergleich: Auf der einen Seite haben wir Houston, eine sehr weitläufige Stadt in Texas. Sie hat in der Regel schlecht isolierte Häuser, die weit verstreut liegen. Die Bewohner von Houston benötigen pro Kopf ungefähr zwölf Hektar an ökologisch produktiver Fläche. Wenn nun jemand von Houston nach Siena in Italien umzieht, braucht er über Nacht nur noch ein Viertel der Ressourcen. Weil man in Siena vieles zu Fuß erreichen kann. Außerdem sind die Häuser kleiner und auch kompakter gebaut. Das Essen ist lokaler und saisonal geprägt. Insgesamt ein herrliches Leben, für das man nur noch ein Viertel der Ressourcen benötigt. Wenn wir Siena nun mit den technologischen Möglichkeiten, die es heute bereits auf diesen Planeten gibt, multiplizieren, ergeben sich noch ganz andere Dimensionen. Dazu gehören beispielsweise effizientere Häuser. Außerdem wird in Italien immer noch viel Energie mittels Kohlekraftwerken produziert. Wenn die Energie nun regenerativ erzeugt würde, könnte man den Footprint noch weiter verringern, ohne dass jemand in Siena das überhaupt wahrnehmen würde.

Bevölkerung senken

Der Footprint hat ja nicht nur positive Nachrichten im Gepäck. Das globale Angebot an Biokapazität pro Kopf beträgt 2,1 globale Hektar, die Nachfrage 2,7. Außerdem ist die Verteilung, global gesehen, sehr ungleich, man kann auch sagen ungerecht. Dies alles bei steigender Weltbevölkerung. Wie geht das *Global Footprint Network* damit um?
Wir haben einmal nachgerechnet, wie sich der Footprint und das Angebot an Biokapazität pro Kopf über die vergangenen 40 bis 50 Jahre entwickelt haben. Diese Daten haben wir dann für Länder mit hohem, mittlerem und niedrigem Einkommen gesondert dargestellt. In Ländern mit niedrigem Einkommen hat sich die Bevölkerung im angesprochenen Zeitraum verdreifacht. Das sind mittlerweile 2,3 Milliarden Menschen. Deren Footprint hat dabei aber stetig abgenommen. Zu den 2,3 Milliarden rechnen wir übrigens auch die 50 Millionen Inder, die mittlerweile so reich geworden sind wie Europäer. Und trotzdem wird der Footprint in diesen Ländern kleiner. Das ist ein tragisches Abnehmen. Das sind Leute, die mehr benötigen würden, um ein längeres und besseres Leben führen zu können.

Arme werden ärmer

hohe Lebensqualität mit weniger Ressourcen

Was hat der Footprint global denn für Lösungsmöglichkeiten im Angebot?
Drei Punkte. Der erste ist Buchhaltung. Wenn wir nicht wissen, wo wir sind, wenn wir nicht messen, was wir brauchen, werden wir auch nicht reagieren können. Wir brauchen für unsere Wirtschaft jetzt ähnliche Messinstrumente wie das Bruttoinlandsprodukt, nur eben für das Naturkapital. Wie viel Bauernhof haben wir? Wie viel Bauernhof brauchen wir? Wie viel produktive Fläche haben wir? Wie viel produktive Fläche brauchen wir?

Ökologische Fallen

Der zweite Punkt sind die Bestände, Häuser zum Beispiel, die heute gebaut werden, oder Dämme oder Straßen. Die haben eine Lebenserwartung zwischen 50 und 100 Jahren. So lange werden sie unseren Ressourcenkonsum prägen. Die Frage ist: Bauen wir uns mit diesen neuen Investitionen Fallen oder neue Möglichkeiten? Menschen, die heute geboren werden, leben im Durchschnitt 75 Jahre oder sogar länger. Sie werden über 75 Jahre Ressourcen konsumieren. Entscheidungen, die wir heute fällen, haben also sehr langfristige Auswirkungen. Wenn wir sehen, wie schnell wir in den *Overshoot* hineinlaufen, könnten wir in 20 oder 30 Jahren bereits in schwieriges Gewässer kommen. Früher dachten wir, Nachhaltigkeit sei etwas für die nächste Generation – bauen wir mal kurz eine Autobahn! Heute ist es genau umgekehrt: Autobahnen oder Kraftwerke haben viel längere Zeithorizonte als die aufziehende Ressourcenknappheit. Es heißt, Politiker könnten sich nicht für langfristige Probleme erwärmen, in vier Jahren würde wieder gewählt. Tatsächlich bauen sie Brücken für 50 Jahre und Pensionskassen, die über Jahrzehnte Leute absichern sollen. All das sind weite Zeiträume und große Summen.

Kritik am Footprint: Umweltgifte werden nicht berücksichtigt

Ein großartiges Leben auf einem globalen Hektar

Der dritte Punkt ist die Innovation. Faszinierend am Menschen ist doch, dass er unglaublich innovativ und unternehmerisch sein kann. Wir müssen all diese Kräfte herausfordern, um die Nachhaltigkeit zu fördern. Wir sind vielleicht nicht so gut darin, Ziele zu formulieren, aber wohl, sie zu erreichen. Wir brauchen also ein klares Ziel für die Nachhaltigkeit. Einfach gesagt: Wie können wir ein großartiges Leben führen, auf etwa einem bis eineinhalb Hektar ökologisch produktiver Fläche? Das ist die globale Herausforderung, vor der wir stehen und auf die wir noch keine Antwort haben.

Noch mal genauer zur Methode. Was kann sie? Was kann sie nicht? Wo sind die Unschärfen, woran arbeiten Sie?

Footprint berücksichtigt bislang nur CO_2

Um auszurechnen, wie viel Kapazität ein Land pro Jahr hat und wie viel es in dieser Zeit verbraucht, benötigen wir ungefähr 5.400 Datenpunkte. Das klingt vielleicht viel, aber gemessen daran, wie genau wir werden müssen, sind das immer noch wenige Zahlen. Wir brauchen bessere Daten über die Produktivität, auch im Zusammenhang mit den politischen Veränderungen. Wir brauchen ein besseres Verständnis für die Kohlendioxid-Absorption der Landflächen. Ob sie abnimmt oder zunimmt. Wir benötigen mehr Wissen über die Fischbestände, wie produktiv sie wirklich sind, da gibt es noch viele offene Fragen. All das ist aber nicht nur unser Problem, sondern auch das der UN-Statistiken. Für ein Land ist es entscheidend zu wissen, wie viel ökologische Kapazität es hat und wie viel es verbraucht. Das ist sogar noch wichtiger als die Information, wie viel Gold in der Nationalbank liegt. Nicht-Wissen im Zusammenhang mit der biologischen Kapazität, die uns Essen und Ressourcen zur Verfügung stellt, wird immer gefährlicher.

Es gibt eine Reihe von Kritikpunkten, die immer mal wieder gegen die Footprint-Methode ins Feld geführt werden. Eine Dimension, die der Footprint nicht auf dem Radar hat, ist die Giftigkeit von Stoffen. Warum eigentlich nicht?

Umwelteinwirkungen kann man in zwei Kategorien einteilen. Die erste betrifft Fragen des Metabolismus, also des stofflichen Austauschs zwischen Mensch und Natur. Dort stoßen wir an quantitative Grenzen, etwa beim Klima oder beim Wasser. Die zweite Kategorie zielt auf die menschliche Gesundheit, etwa durch Luftverschmutzung oder Schwermetalle. Dabei handelt es sich eher um kleine Mengen, es geht um Fragen der Qualität. Beide Aspekte zusammen zu bringen, würde uns eher blind machen. Das muss man gesondert betrachten und folglich auch messen.

Ein weiterer Kritikpunkt: Klima. In den bisherigen Footprint-Rechnungen wird ausschließlich Kohlendioxid berücksichtigt. Dabei gibt es aber noch andere, sehr wirksame Treibhausgase, beispielsweise Methan. In dieser Hinsicht ist der Footprint blind.

Unsere Philosophie ist, dass wir den Footprint eher unterschätzen und die Biokapazität überschätzen, um den *Overshoot* nicht zu übertreiben. Es ist ein Thema auf unserer Forschungsagenda – hoffentlich können wir das in spätere Versionen integrieren. Aus verschiedenen Gründen sind weitere Treibhausgase derzeit noch nicht in die Methode integriert. Auf globaler Ebene gibt es keine konsistenten Datensätze, um andere Abfallströme, durch die die Atmosphäre belastet wird, einzubeziehen. Zum Beispiel fehlen Handels-

bilanzen, die es erlauben, Emissionen bei der Produktion von Rindfleisch klar den entsprechenden Konsumkategorien zuzurechnen. Da gibt es noch einige offene Fragen.

Beim Klima beschreibt der Footprint also nicht das gesamte Phänomen des *Overshoot*?
Wir unterschätzen den *Overshoot*, ja. Weil wir das methodisch noch nicht robust machen können, bleiben verschiedene Klimagase in unseren Rechnungen außen vor. Langfristig gesehen wäre es sinnvoll, sie mit zu berücksichtigen. Was den Footprint noch erhöhen würde.

Während der so genannten grünen Revolution der vergangenen Jahre und Jahrzehnte ist weltweit massenhaft Kunstdünger auf die Felder gebracht worden, was die Biokapazität erhöht hat. Letztlich ist das aber fossile Energie, weil Kunstdünger aus Erdgas gemacht wird. Die Kritik geht nun dahin: Fossile Energieträger sind endlich; der Eintrag auf die Felder ist also langfristig nicht durchzuhalten. Folglich rechnet der Footprint mit unrealistischen Zahlen.
Wir messen jedes Jahr, was die Erde an Biokapazität zur Verfügung stellen kann. Wenn die Biokapazität zurückgeht, weil die Inputs nicht mehr da sind oder der Boden ausgelaugt ist oder nicht ausreichend Wasser zur Verfügung steht, dann wird sich das in der Abrechnung der Biokapazität in der Zukunft zeigen. Unsere Zahlen sind nicht vorausschauend, sondern wir dokumentieren Jahr für Jahr, wie es ist. Unsere jährliche Analyse könnte man ergänzen durch weitere Einschätzungen, wie viel der heutigen Biokapazität längerfristig ungesichert sein könnte. Dieses Wissen ist fundamental für unsere langfristige Sicherheit.

Der Footprint beschreibt ja nicht die Ökosysteme als solche, zum Beispiel Wälder und Ozeane. Sondern, seinem Ansatz gemäß, immer nur: Wie viel Biokapazität entsteht pro Jahr und wie viel wird entnommen – ist das eine Schwäche der Methode?
Ein Punkt ist, dass sehr viele grundsätzliche Dinge, von denen unsere Wirtschaft abhängt, schlecht dokumentiert sind. Beispielsweise die Biokapazität der Wälder. Darüber gibt es keine verlässlichen Zeitreihen, nicht einmal robuste Daten, wie produktiv sie eigentlich sind. Da haben wir riesige Wissensdefizite. Obwohl die Fischgründe kollabieren, haben wir Schwierigkeiten, dieses Phänomen mit den Zahlen, die wir von der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen FAO bekommen, abzubilden. Das liegt daran, dass unterschätzt wird, wie wesentlich diese Ressourcen für unsere Wirtschaft sind. Daher steht die Datenbasis immer noch auf schwachen Füßen. Es braucht da einen gewissen Aufwand, denn es ist nicht ganz ohne, die Ressourcenproduktivität zu messen. Ökosysteme sind komplizierter als ein Bankkonto. Ein Beispiel: In einem ausgewachsenen Wald sind etwa 50 Jahre Biokapazität akkumuliert. Ozeane dagegen können Biokapazität nur bedingt speichern, die ganze Biomasse repräsentiert nur etwa elf Tage biologischer Produktion. Das ist nur ein Beispiel um anzudeuten, wie unterschiedlich die biologischen Systeme und Nahrungsketten sind.

Wo wird der Footprint denn in zehn oder zwanzig Jahre stehen? Vorausgesetzt, er entwickelt sich so, wie Sie sich das erhoffen.
Kurzfristig wollen wir den Footprint ebenso wie das Bruttoinlandsprodukt in allen Ländern etablieren. Minister sollen schwitzen, wenn sie hören, dass das Ökodefizit zunimmt. So wie sie heute schwitzen, wenn die Zahl der Arbeitslosen steigt oder die Staatskassen sich leeren. Ich hoffe aber auch, dass wir den Footprint irgendwann gar nicht mehr brauchen. Die ideale Welt ist keine Footprint-Welt. Folgen wir den Footprint-Rechnungen und handeln danach, wird die Welt eine bessere sein als die heutige. Aber es braucht wesentlich mehr. Der Footprint ist ein Transformations-Instrument, das den Stellenwert des Naturkapitals unterstreicht. Hoffentlich nicht nur für uns, sondern auch für alle anderen Tier- und Pflanzenarten, mit denen wir diesen Planeten teilen. Vielleicht wird es uns sogar gelingen, weit unterhalb der biologischen Kapazität zu leben. Dann werden wir sehen, dass das nicht nur stabiler und sicherer ist, sondern auch befriedigender.

Herr Wackernagel, wir danken Ihnen für dieses Gespräch.

mangelhafte Datenbasis und Forschungsbedarf

Overshoot ist real noch größer

der Footprint, ein Transformations-Instrument

Ausführlich porträtiert werden Mathis Wackernagel und sein Werk von Dr. Stefan Giljum in dem Artikel „Mathis Wackernagel. Der Ökologische Fußabdruck. Entwicklung auf einem begrenzten Planeten", der in der Zeitschrift EINS erschienen ist (auch als pdf-Datei auf der beiliegenden DVD).

Teil 3
Footprint und Entwicklungszusammenarbeit

Ziel der Entwicklungszusammenarbeit ist es, die Lebensbedingungen der Menschen in Kooperation mit den Partnerländern nachhaltig zu verbessern. Der Footprint könnte in Zukunft dabei helfen.

Mithilfe der Entwicklungszusammenarbeit soll die Lebensqualität der Menschen verbessert werden. Die Ausstattung eines Landes mit natürlichen Ressourcen und stabilen Ökosystemen, die Dienstleistungsfunktionen für die Bewohner erbringen, spielt für die Erreichung dieses Ziels eine wichtige Rolle. Sehr unterschiedlich sind die Entwicklungsperspektiven und -risiken eines jeden Landes. Einige haben ein ökologisches Defizit, da ihr Footprint größer ist, als die zur Verfügung stehende Biokapazität. Bei manchen führt dies zur Übernutzung des eigenen Naturkapitals, andere hängen sehr stark vom Import von Ressourcen ab, die sich kontinuierlich weiter verknappen. Handel ist zum wichtigen Bestandteil der Weltwirtschaft geworden. In Zukunft wird es nicht nur wichtig sein zu wissen, ob ein Land ein ökonomisches Handelsdefizit hat, sondern auch, wie seine ökologische Bilanz ist. So können Entwicklungsoptionen gemeinsam besser ausgelotet werden.

Viele Entwicklungsländer verfügen über zu wenige Ressourcen, um die Nachfrage ihrer Bevölkerung stillen zu können. Importe aus dem Ausland können sie sich oft nicht leisten. Die Übernutzung der heimischen Biokapazität führt zur Degradierung der Ökosysteme und in der Folge zu einer weiteren Verschlechterung der dortigen Lebensbedingungen. Andere Länder des Südens gehören zu den ökologischen Gläubigern dieser Erde: Bei weltweit steigender Ressourcenknappheit werden sie eine große Rolle an internationalen Verhandlungstischen spielen. Aufstrebende Länder wie China oder Indien verzeichnen ein enormes Wachstum. Um nicht zu den Verlierern von morgen zu gehören, müssen sie ihre Investitionen zukunftsfähig planen.

Viele dieser Länder sind auch Partner der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Diese hat sich zum Ziel gesetzt, die Lebensbedingungen und Perspektiven der dort lebenden Menschen nachhaltig zu verbessern. Kann der Footprint hierzu einen Beitrag leisten? Kann er Länder auf ihrem Weg hin zu einer nachhaltigen Entwicklung unterstützen, vielleicht sogar als Navigationsinstrument für politische und wirtschaftliche Planungsprozesse dienen?

Fremder Alltag

Es ist 6 Uhr morgens in einem tropisch-warmen Land. Der Wecker von Silke Leonhard schrillt. Sie ist Mitarbeiterin der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ). Heute liegt ein langer Arbeitstag vor ihr. Sie wird mit ihrem Team an der Strategie des nächsten Projekts arbeiten: die Beratung der Regierung ihres Einsatzlandes im Umweltbereich.
Doch zunächst muss sie sich durch den Verkehr quälen. Zum Glück hat sie einen Fahrer. So kann sie die Zeit nutzen und auf dem Rücksitz des Wagens arbeiten. Manchmal benötigt sie eine halbe Stunde für die Fahrt, oft sind es aber auch drei Stunden, je nach Verkehrsdichte. Die Klimaanlage im Auto surrt und macht die Fahrt erträglicher. Eine Dunstglocke aus Abgasen liegt mal wieder über der Stadt.
Die Entwicklung des Ballungszentrums, in dem sie lebt und arbeitet, verläuft rasant. Noch vor wenigen Jahren waren die Straßen halbwegs leer. Davon kann heute keine Rede mehr sein. Die Stadt breitet sich aus, die Bevölkerung nimmt zu, der Ressourcenverbrauch ebenso, die Menge an gesundheitsschädlichen

und klimagefährdenden Emissionen ist kaum zu überblicken, geschweige denn zu kontrollieren.

Fragen auf dem Weg zum Job

Auf dem bequemen Rücksitz ihres Autos stellt sich Frau Leonard Fragen zu den Entwicklungsperspektiven ihres Einsatzlandes: Wie lange kann das noch gut gehen? Woher soll man wissen, ob man hier noch innerhalb der ökologischen Grenzen lebt und wirtschaftet? Und wenn nicht: Was könnten die Folgen sein? Welche Argumente könnten helfen, an dieser Situation etwas zu ändern? Gibt es überhaupt Alternativen? Und wenn ja: Wie kann man unterschiedliche Wirtschafts- und Lebensweisen miteinander vergleichen?

Diesen Fragen will sich Silke Leonhards Projektteam heute stellen. So viel ist klar: Zusammen mit den Vertretern und Vertreterinnen der Partnerorganisation will sie nachhaltige Entwicklung fördern. Das ist die Kernaufgabe der Entwicklungszusammenarbeit. Das Projektteam hat daher beschlossen, den Partnern vor Ort den Ecological Footprint vorzustellen. Das Instrument könnte helfen, Informationen zu bündeln und den Status quo des Ressourcenverbrauchs zu bewerten. Der Footprint als Indikator kann belegen, ob das Land sich noch innerhalb seiner ökologischen Möglichkeiten bewegt. Vielleicht ist es aber auch bereits zu einem ökologischen Schuldner geworden. Die ökonomischen und sozialen Auswirkungen wären gravierend. Mit Hilfe der Methode könnte man auch Informations- und Bildungsveranstaltungen organisieren sowie Lehrer und andere Wissensvermittler schulen. Außerdem könnte der Footprint Dialoge zwischen verschiedenen Gruppen der Gesellschaft bereichern und überzeugende Argumente liefern. Als Indikator im Rahmen des nationalen Umwelt-Monitoring eingesetzt, könnte das Instrument als Entscheidungsgrundlage für die Politikgestaltung des Landes dienen. Nicht zuletzt würde er neue Argumente für globale Aushandlungsprozesse liefern, an denen das Land beteiligt ist.

Abends auf dem Heimweg lässt Silke Leonhard ihren Tag noch einmal Revue passieren. Die Präsentation hat einen guten Verlauf genommen. Noch kann man nicht viel sagen, aber sie hat ein gutes Gefühl – die Partner sind am Footprint interessiert. Als nächstes will man nun gemeinsam herausfinden, welche Einsatzmöglichkeiten sich für das Instrument im Land bieten...

Anwendungsmöglichkeiten des Footprint

So sieht sie vielleicht aus, die Zukunft des Footprint in der Entwicklungszusammenarbeit. Das Instrument könnte auf verschiedenen Ebenen angewendet werden: erstens auf nationaler, um die Ausstattung des jeweiligen Landes mit natürlichen Ressourcen und seinen Verbrauch beurteilen zu können. Zweitens auf Projektebene, um den möglichst effizienten Einsatz von Mitteln (beispielsweise für die Wirtschaftsförderung oder den

„Ein Anwendungsfeld für den Footprint in der Entwicklungszusammenarbeit könnte darin liegen, dass Regierungen beschließen: Wir nutzen den Footprint, um unsere Aktivitäten zu bewerten, um ein genaueres Bild davon zu bekommen, ob die Entwicklung in die richtige Richtung geht oder ob man aus ökologischer Sicht eventuell nachsteuern muss. Dabei können wir sie unterstützen und begleiten."

Susanne Willner, Mitarbeiterin im GTZ-Sektorvorhaben Rioplus

Weiterführende Informationen zur Arbeit der GTZ: www.gtz.de

Das vollständige Interview mit der GTZ-Mitarbeiterin Susanne Willner (9:53 Minuten) befindet sich als MP3-Datei auf der beiliegenden DVD.

Aufbau von Infrastrukturen) in der Entwicklungszusammenarbeit zu gewährleisten. Drittens auf lokaler Ebene, um lokalen Bewohnern und Ressourcennutzern die Lage und Handlungsoptionen zu veranschaulichen. Wichtiger Ansatzpunkt ist dabei die Bildungsarbeit: Der Footprint eignet sich durch seine Anschaulichkeit für viele Kontexte. Selbst Kinder können so in spannende Gespräche über Lebensstile und Wertigkeiten einen Einstieg finden.

Schließlich könnten auch Unternehmen in Entwicklungsländern und anderswo den Footprint nutzen, um ihre Aktivitäten mit einem Monitoring zu begleiten: Wie viel Kohlendioxid und wie viele Abfälle produzieren wir, welche Ressourcen sind dafür von Nöten? Denn auch sie müssen sich fragen: Wirtschaften wir über unsere Verhältnisse oder bewegen wir uns im Rahmen des Machbaren? Machbar ist dabei ein relativer Begriff. Es kommt darauf an, wie weit man den Kreis der Betrachtung zieht. Nehmen wir beispielsweise ein Auto. Was muss man da alles berücksichtigen? Fokussieren wir nur auf den Ressourcenverbrauch in der Automobilfabrik? Oder berücksichtigen wir auch die vielen Stufen in der Vorproduktion, den Stahl, den Kunststoff und das Gummi für die Reifen? Dann gibt es noch die Nutzungsphase. Beim Auto denkt man zuerst an den Benzinverbrauch. Will man aber alle Umweltauswirkungen in Rechnung stellen, geht es ebenso um die Infrastruktur, um Straßen, Verkehrsanlagen und Brücken. Auch die kosten Ressourcen. Die erste Frage ist also: Was will man eigentlich wissen?

Theoretisch kann der Footprint Antworten auf allen Ebenen liefern. Gerade in der Entwicklungszusammenarbeit sollte der methodische Aufwand aber überschaubar sein, damit das Instrumentarium handhabbar bleibt. Ob der Einsatz des Instrumentes in Kooperation mit den Geberländern funktionieren kann – das gilt es herauszufinden. Dabei kommt es immer darauf an, die richtigen Fragen zu stellen. In der Entwicklungszusammenarbeit sind es aus Footprint-Sicht diese beiden:

- **Wo stehen wir?** Wie sieht der globale und regionale Kontext hinsichtlich der natürlichen Ressourcen aus? Welche Rollen spielen die Beteiligten (Regierungs- und Wirtschaftsvertreter, Landwirte, Schutzgebietsmanager, Zivilbevölkerung…) in dem Prozess? Wie sehen sie sich selber? Wie nehmen sie ihr ökologisches Umfeld und die begrenzenden Faktoren wahr?
- **Wo wollen wir hin?** Worin bestehen die konkreten Herausforderungen eines Projekts, einer Region, eines Landes? Und – besonders wichtig – welche Handlungsoptionen eröffnen sich vor diesem Hintergrund?

In der Mongolei diskutieren Mitarbeiter von Schutzgebietsverwaltungen und Umweltbildungszentren über den Footprint verschiedener Nationen. Wo stehen wir? Und warum? Was bedeutet das für unsere Arbeit, für unsere Gemeinden, für unsere Regierung und zukünftige politische, wirtschaftliche und soziale Weichenstellungen?

„Aus GTZ-Sicht ist die Frage, ob die wirklich armen Länder in der Lage sind, die entsprechenden Daten zu produzieren und zu verwalten, um ihren eigenen Footprint zu messen und dann auch noch die entsprechenden Rückschlüsse daraus zu ziehen. Dahinter mache ich persönlich noch ein großes Fragezeichen."

Susanne Willner, Mitarbeiterin im GTZ-Sektorvorhaben Rioplus

In diesem Sinne ist nachhaltige Entwicklung nicht nur ein Wort, sondern wird zum Prozess, den man beschreiben und mit Zahlen unterlegen kann: Sie wird operational.
Entscheidend sind dabei die Qualität der Daten und ihre Detailgenauigkeit. Wir wissen, dass verlässliche Aussagen auf Länderebene aus Footprint-Sicht heute kein Problem mehr sind. Will man hingegen einzelne Projekte oder regionale Entwicklungen beurteilen, muss der Blick noch einmal geschärft werden: Münden die Investitionen in einem bestimmten Industriezweig wirklich in einen dauerhaften und nachhaltigen Betrieb? Ist die mittel- oder gar langfristige Verfügbarkeit der erforderlichen Ressourcen tatsächlich gesichert? Können sie in ausreichendem Maß regional oder national bezogen werden?
Der Bau einer Autobahn erleichtert zwar den Transport – aber ist es klug, über die nächsten Jahre und Jahrzehnte auf Autos und Lastwagen zu setzen? Wenn die Autobahn fertig ist, hat man vielleicht kein Geld mehr für eine Eisenbahnstrecke. Was macht in einer ressourcenknappen Welt mehr Sinn: Autobahn oder Eisenbahn? Ist man vielleicht im Begriff, sich selber ökologische Fallen zu bauen?

Entwicklung für wen?

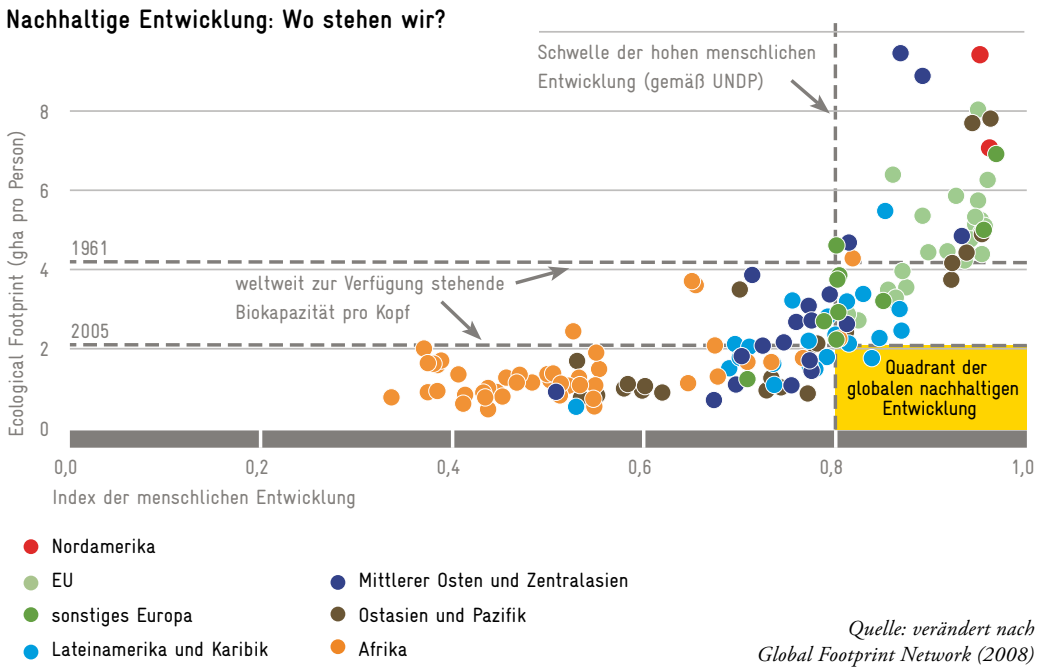
Über allem steht die Einsicht: Eine Entwicklung, die die Verfügbarkeit und die Grenzen der natürlichen Ressourcen ignoriert, tut dies in der Regel zu Lasten der Schwachen.
Das wird besonders deutlich, wenn man den Blickwinkel noch einmal erweitert. Wenn man nicht nur den Footprint als Indikator verwendet, sondern ihn mit dem HDI, dem *Human Development Index* der Vereinten Nationen, koppelt (siehe Infobox). Ein HDI-Wert größer als 0,8 beschreibt laut der UN-Klassifizierung einen „hohen menschlichen Entwicklungsstand". Der HDI legt den Fokus sehr bewusst nicht nur auf die ökonomische Entwicklung eines Landes, sondern erweitert ihn um die Indikatoren zu Bildung und Lebenserwartung. Denn das ist letztlich das, was für die Menschen zählt.
Ein Beispiel: Swaziland und Sri Lanka haben zwar vergleichbare durchschnittliche Einkommen.

Infobox:
HDI – Index menschlicher Entwicklung

Seit 1990 errechnet das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) den *Human Development Index* (HDI). Zusätzlich zur realen Kaufkraft pro Person (Pro-Kopf-Einkommen) werden mit diesem Indikator die beiden grundlegenden Bereiche menschlicher Entwicklung, die Lebenserwartung bei Geburt und das Bildungsniveau einer Bevölkerung, erfasst.
Der HDI eines Landes liegt zwischen 0 und 1. Ab einem HDI-Wert von 0,8 geht UNDP von einem „hohen Entwicklungsstand" aus. Von den 182 erfassten Staaten gehören 83 zur Gruppe der Länder mit hoher oder sehr hoher menschlicher Entwicklung. Dazu zählen aber nicht nur einkommensstarke Länder wie Deutschland, die USA oder Japan, sondern auch aufstrebende Nationen wie Brasilien, Mexico oder Ecuador. 75 Länder haben laut der HDI-Tabelle einen mittleren Entwicklungsstand. Unter den 24 Nationen mit laut HDI „geringer menschlicher Entwicklung" finden sich bis auf Afghanistan und Ost-Timor ausschließlich afrikanische Staaten. Im Gegensatz dazu steht die sogenannte DAC-Liste der Entwicklungsländer, nach der sich die Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit richtet. Sie basiert im Wesentlichen auf wirtschaftlichen Indikatoren (siehe S. 50).

Quelle und weiterführende Informationen:
http://hdr.undp.org/en/statistics/

Kombinierter Index der menschlichen Entwicklung (HDI) und Footprint (Daten von 2005). Eine pdf-Vorlage für den großformatigen Druck der Grafik (in Deutsch und Englisch) ist auf der beiliegenden DVD zur Verfügung gestellt.



Quelle: verändert nach Global Footprint Network (2008)

Aber hinsichtlich der Lebenserwartung und der Fähigkeit der Bevölkerung, schreiben und lesen zu können, gibt es große Unterschiede zwischen den beiden Ländern: Das bildungsbewusstere Sri Lanka, das längst nicht so stark von den Folgen der HIV/Aids-Infektion mit hohen Sterberaten geprägt ist, hat einen deutlich höheren HDI-Wert als Swaziland. Das wirft Fragen auf. Und das soll es auch.

HDI und Footprint wurden in der obigen Grafik zusammengeführt. Sie beantwortet zwei Fragen:

- Wie hoch ist der Entwicklungsstand eines Landes (HDI)?
- Wie hoch ist sein Ressourcenverbrauch (Pro-Kopf-Footprint)?

Nimmt man den HDI-Wert von 0,8 als Grenze zwischen mittlerem und hohem Entwicklungsstand und 2,1 gha als größtmöglichen Footprint, der bei der derzeitigen Biokapazität des Planeten pro Person im Durchschnitt noch tragfähig ist, bilden sich in der Graphik unterschiedliche Bereiche heraus:

- Länder, die relativ weit links auf der Skala liegen. Ihr Footprint bewegt sich innerhalb der globalen Pro-Kopf-Tragfähigkeitsgrenzen – aber der Lebensstandard (gemessen am HDI) ist meist sehr gering.
- Länder, die rechts oben auf der Skala liegen. Sie haben einen hohen Lebensstandard – aber auch einen dramatisch hohen Naturverbrauch.
- Nur Länder, die sich in dem kleinen gelben Feld rechts unten befinden, werden tendenziell beiden Anforderungen gerecht: Sie garantieren einen relativ hohen Entwicklungsstand der Bevölkerung und stehen gleichzeitig für einen Lebensstil, der hinsichtlich der Ressourcennutzung global übertragbar wäre.

Das Gros der Länder im asiatisch-pazifischen Raum (braun), im mittleren Osten (dunkelblau) und in Lateinamerika (hellblau) bewegt sich aus Footprint-Sicht (noch) in eher gemäßigten Bahnen, hat aber bezüglich des Lebensstandards (HDI) bereits ein höheres Niveau als die meisten afrikanischen Länder (orange) erreicht. Die europäischen Länder (grün) sind gemessen an ihren HDI-Werten zwar deutlich im positiven Bereich, ihr Ressourcenverbrauch aber ist erheblich. Die Vereinigten Arabischen Emirate und Kuwait (dunkelblau) sowie die USA (rot), Dänemark (grün), Australien und Neuseeland (braun) führen die „Hitliste“ der Natur-Großverbraucher pro Kopf der Bevölkerung an – bei sehr hohem Lebensstandard der Länder. Würden allerdings alle Erdbewohner nach deren Vorbild leben, bräuchten wir

Die Teilnehmer von Footprint-Workshops auf der Insel Vilm und in der Mongolei erproben den Ernstfall: Sind genug Ressourcen für uns alle da, passen wir alle auf einen Planeten? Wie gehen wir miteinander um, wenn die Rohstoffe knapp werden?

vier bis fünf Planeten.
Der Orientierungswert von 2,1 gha pro Kopf Biokapazität ist historischen Veränderungen unterworfen – noch 1961 lag die zur Verfügung stehende Pro-Kopf-Biokapazität bei über 4 gha. Wächst die Weltbevölkerung in Zukunft weiter an, so wird die Biokapazität rein rechnerisch auf noch mehr Menschen verteilt – das verfügbare Angebot pro Kopf sinkt also. Die wohl größte Herausforderung nachhaltiger Entwicklung liegt erkennbar darin, einen angemessenen Lebensstandard für alle innerhalb der natürlichen Grenzen des Planeten zu ermöglichen.
Genau an dieser Stelle unterstützt die Entwicklungszusammenarbeit ihre Partnerländer: Wie können Weichen gestellt und Entscheidungen getroffen werden, dass soziale, ökonomische und ökologische Belange gleichermaßen berücksichtigt werden und langfristige Perspektiven auch für schwächere Staaten entstehen?

Anregungen zur Weiterarbeit: Lebensstandard und Footprint

Schau Dir die Grafik mit den bunten Länder-Punkten mal genauer an:

- Lediglich ein Land liegt innerhalb des Nachhaltigkeits-Quadranten rechts unten: Es ermöglicht seinen Einwohnern nach Einstufung der Vereinten Nationen einen hohen Entwicklungsstand (HDI > 0,8), verbraucht dabei aber nicht mehr natürliche Ressourcen, als bei fairer Verteilung der Biokapazität jedem Erdbewohner zur Verfügung stehen würden (Footprint < 2,1 gha).
- Welches Land könnte das sein? Ein Tipp: Achte für eine erste Orientierung auf die Farbe des Punktes und benutze auch die Grafik auf S. 52/53, in der alle Länder mit ihren Daten zu Footprint und HDI eingetragen sind.
- Welche Gründe könnten dafür verantwortlich sein, dass sich genau dieses Land bislang vergleichsweise „nachhaltig" entwickelt hat? Zum besseren Verständnis ein wenig Hintergrundinformationen: Die Insel war lange von Lebensmittel- und Energieimporten abhängig. Aber mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion musste die Bevölkerung kreative Wege finden, um die menschlichen Bedürfnisse allein mit den Ressourcen zu decken, die auf der Insel verfügbar sind. Neue landwirtschaftliche Praktiken, andere Formen des Transportes und reduzierter Energiekonsum führten zu einer Reduzierung des pro-Kopf Footprint.
- Wie steht es diesbezüglich denn mit der Mentalität bei uns in Deutschland? Was passiert, wenn das Handy oder die Kaffeemaschine kaputt gehen? Wenn der Schuh ein Loch hat?
- Versuch mal abzuwägen: Was findest Du an der Situation in dem „Nachhaltigkeits-Land" positiv, was eher schwierig im Vergleich zu Deinem Lebensalltag?

Teil 4
Der Footprint in der Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der erfahrene Mann der Entwicklungszusammenarbeit Dr. Rolf-Peter Mack schätzt den Footprint, da er die Komplexität globaler Zusammenhänge reduziert.

Der Footprint hat seine Stärken: Er sagt uns mit einer einzigen Zahl, ob wir noch innerhalb unserer ökologischen Grenzen leben oder sie bereits überschritten haben. Er kann hervorragend für zukünftige Planungen und Investitionen eingesetzt werden – sei es auf lokaler, nationaler, regionaler oder internationaler Ebene. Indem er komplexe Sachverhalte anschaulich und für jedermann nachvollziehbar darstellt, ist er auch für die Bildungs- und Kommunikationsarbeit ein wirkungsvolles Instrument. Im folgenden Teil wollen wir den Einsatz des Footprint in der Bildungsarbeit der GTZ vorstellen, ihn aber auch als wesentlichen Bestandteil und Inspirationsquelle für Diskussionen und kreative Elemente des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv" beleuchten und aufzeigen, wie er von verschiedenen Umweltbildungseinrichtungen und Institutionen in Deutschland und Österreich genutzt wird.

Eine faire Welt für Mensch und Natur

Nachhaltigkeit und Biodiversität – das sind die Schlüsselbegriffe, die Rolf-Peter Mack von der GTZ über seine Arbeit bei Veranstaltungen mit Schülern stellt. Keine einfachen Themen, das sagt er selber. Für die persönliche Zukunft der jungen Menschen hält er sie aber für äußerst wichtig.
Den Footprint schätzt der „Senior-Fachplaner" der Entwicklungszusammenarbeit, weil er die Komplexität der globalen Verhältnisse reduziert und erfahrbar macht. Wenn Schüler den Pro-Kopf-Footprint unterschiedlicher Länder einfach mal gesehen haben, ist das ein idealer Anknüpfungspunkt für Diskussionen. „Der Madagasse lebt etwa auf einem globalen Hektar und der Deutsche auf etwa vier", erläutert Mack. „Das stellen wir an den Anfang, erst mal ohne große Erklärung. Nach unserer Ansicht ist Neugier das Wichtigste beim Lernen. Anschließend erklären wir den Footprint."
Sehr schnell kommen Jugendliche dann mit der *so what?*-Frage, wie Rolf-Peter Mack sie nennt: Was hat das alles mit meinem eigenen Leben zu tun? „Ganz typisch ist der Fleischverbrauch: Da sehen sie, wie stark das footprintmäßig reinhaut. Oder der Flug, den man mal so schnell bucht und der inzwischen so billig geworden ist, dass es fast unverhältnismäßig ist." Diese *so what?*-Frage der

Schüler hat aber noch einen zweiten Teil: Was kann ich persönlich in meinem Alltag tun?
Die Antworten die Rolf-Peter Mack nennt, sind erst einmal „Klassiker: vom Ökostrom, über Ökofood, über etwas zusammenrücken und die Heizung zurückdrehen". Was ihm besonders wichtig ist: „Wir müssen etwas anbieten. Denn es macht ja keinen Sinn, bei Appellen stehen zu bleiben: Man müsste, man sollte! Natürlich kann man mit ein paar Fortbildungen an Schulen das Gesellschaftsmodell nicht verändern. Aber ich gebe den Schülern die Chance, etwas dazu beizutragen."
In den vergangenen Jahren ist Rolf-Peter Mack auf zahlreichen Veranstaltungen mit Schülern, Lehrern und Eltern in den Regionen Frankfurt und Bonn unterwegs gewesen. Seine Einsichten:

- „Wenn ich in Schulen bin oder wenn wir Ausstellungen machen, spielt der Footprint eine zentrale Rolle. Damit haben wir immer den Bezug zur Ressourcennutzung und -übernutzung."
- „Viele beginnen die Zusammenhänge der globalisierten Welt erst über den Footprint zu verstehen. Das Instrument zeigt auf den ersten Blick die Ungerechtigkeiten. Noch wichtiger ist uns aber die Frage nach der Verantwortung des Einzelnen."
- „Schüler stellen auch schwierige Fragen: ‚Warum machen wir eigentlich Entwicklungshilfe, wenn wir genau wissen, dass wir heute schon weit über unsere Verhältnisse leben?

Materialien:
Füße verschiedener Größe

Die **GTZ** nutzt in ihrer Bildungsarbeit Füße unterschiedlicher Größe zur Veranschaulichung der großen und kleinen Fußabdrücke, die Länder in Europa, Afrika oder Asien auf unserem Planeten hinterlassen. Im Gegensatz zum Ökologischen Fußabdruck können die aufgeklebten Fußabbildungen wieder rückstandsfrei entfernt werden. Nicht nur die Teilnehmer des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv" – auch der madagassische Präsident und der deutsche Bundespräsident Horst Köhler sind schon über diese Füße gelaufen. Die enormen Größenunterschiede regten alle zum Nachdenken an und bildeten den Auftakt facettenreicher Diskussionen.

Auch die **Financial Times Online** griff auf die Möglichkeit zurück, die globalen Footprint-Unterschiede in Form unterschiedlicher großer Füße darzustellen: In ihrer Ausgabe vom 28. Februar 2009 (www.ft.com/cms/s/2/07-c5d230-0154-11de-8f6e-000077b07658.html) wurden die Pro-Kopf-Footprints der fünf Länder mit dem weltweit größten und diejenigen der drei Länder mit dem kleinsten Ressourcenverbrauch proportional zu ihrer Größe abgebildet. Neben den riesigen Fußabdrücken der Vereinigten Arabischen Emirate, der USA, Kuwaits, Dänemarks und Australiens sind die der Länder Haiti, Afghanistan und Malawi verschwindend klein – man muss schon genau hinsehen, um sie überhaupt zu erkennen.

Eine pdf-Vorlage für den großformatigen Druck der Grafik (auf Deutsch und auf Englisch) ist auf der beiliegenden DVD zur Verfügung gestellt.

Müssen wir nicht eher die Mauern hochziehen, um diesen Planeten für uns lebenswert zu erhalten?‘ Dann stellt sich auch schnell die Frage nach der eigenen Gesellschaftsform und dem eigenen Konsumverhalten.“

- „Natürlich lautet unsere Botschaft nicht: zurück in die Steinzeit. Soll ich jetzt den Strom ganz abstellen? Soll ich das Auto verschrotten? Das ist es nicht. In meiner Argumentationslogik geht es dagegen um vernünftiges Verhalten. Die Lösung muss aus einer Kombination von Verhalten und Technologie kommen.“
- „Der Footprint gibt uns einen Wissensvorsprung, er gibt uns Möglichkeiten. Wir sind nicht nur Objekt, sondern können etwas tun, ganz konkret.“

Das komplette Interview mit Dr. Rolf-Peter Mack von der GTZ (15:36 Minuten) befindet sich als MP3-Datei auf der beiliegenden DVD.

“The Ecological Footprint is a great communication tool. It can help explain a complex challenge for the planet to any audience. It can then empower people because it doesn‘t say you must do this. It says: here‘s the challenge that we all share on the planet. You can make your choice. That‘s very powerful for us.”

Terry A‘Hearn, Leiter der Abteilung Nachhaltige Entwicklung, EPA Victoria, Australien

Unity in Diversity: der Internationale Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“

Ganz gleich, in welchem Land man lebt: Hinter dem Begriff Ökologischer Fußabdruck verbergen sich Dinge, die jeden Einzelnen von uns im Alltag betreffen. Das konnten 50 junge Menschen im Alter von 18 bis 35 Jahren aus 18 Nationen erfahren, die am Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“ teilnahmen. Ihre „grenzenlose“ Zusammenarbeit während dieses Gipfels, der anlässlich der 9. Vertragsstaatenkonferenz der Konvention über die biologische Vielfalt (COP 9 der CBD) vom 16. bis 31. Mai 2008 im Nationalpark Bayerischer Wald und in Bonn stattfand, machte klar, dass unsere natürlichen Lebensgrundlagen keine Staatsgrenzen kennen. Viele der Teilnehmer engagieren sich als Ranger, Ozeanograph, Biologe oder Ökologiestudentin für den Erhalt der Vielfalt in ihren Heimatländern.

„Go 4 BioDiv“ war ein Gemeinschaftsprojekt der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ), des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit, der Stadt Bonn, des Nationalparks Bayerischer Wald sowie der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU).

Weiterführende Informationen: www.go4biodiv.org

Die GTZ setzt den Footprint nicht nur in ihrer Bildungsarbeit in Deutschland ein – auch auf dem Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“ mit Teilnehmern aus 18 Industrie- und Entwicklungsländern wurde er zum zentralen Thema.

Footprint @ Go 4 BioDiv
Die zwei deutschen Teilnehmerinnen Tatjana Puschkarsky und Verena Treber berichten über ihre Erfahrungen auf dem Jugendgipfel:

„Die Gespräche waren mal hitzig, mal voller Enthusiasmus und Energie, mal leise, ratlos und traurig, dann wieder trotzig und voller Mut. Es ging um Gerechtigkeit, um die Zukunft, um unsere Zukunft, um Leben und Respekt – um wichtige Dinge also. Und immer wieder fällt ein Wort: Footprint. Fußabdruck. Was hat es denn damit auf sich? Die vielen matschigen Fußabdrücke im Eingangsbereich des Wildniscamps am Falkenstein im Nationalpark Bayerischer Wald waren oftmals sehr deutlich zu erkennen – aber können sich 50 junge Leute aus 18 Nationen wirklich so engagiert und leidenschaftlich tagelang über Sauberkeit unterhalten? Eher wohl nicht. Bei uns zumindest drehten sich die Gespräche auch nicht um Schlamm, Gras und Wasserspuren auf dem Boden, sondern um den Ökologischen Fußabdruck. Wir waren zusammengekommen, um etwas gegen den Verlust der biologischen Vielfalt auf unserer Erde zu tun. Und wer etwas ändern will, sollte sich genauestens mit den Ursachen auskennen – darüber waren wir uns alle einig.
In unserer gemeinsamen Zeit während der COP 9 wurde der Footprint für uns zu einem wissenschaftlichen Messgerät, anhand dessen wir über globale Zusammenhänge, Gerechtigkeit, alte Fehler und neue Wege nachdenken konnten. Wir verwendeten ihn als Ausgangspunkt, um uns über unseren eigenen Ressourcenverbrauch Gedanken zu machen, als Anstoß für Nord-Süd-Gerechtigkeitsdiskussionen und für die Frage, in was für einer Welt wir leben möchten und in welche Richtung wir uns entwickeln sollten.
Aber der Footprint wurde auch zu einem Symbol, zu einem Zeichen, das wir alle verstehen konnten und das uns zu Verbündeten machte und noch immer macht. Und er wurde sogar zu einem Teil unserer Botschaft: So wie wir ihn und durch ihn die globalen Zusammenhänge verstanden hatten, so wollten wir auch anderen den Fußabdruck nahe bringen und die Möglichkeit des Vergleichens und Verstehens geben.
Wir alle hatten eine Vision, als wir am ersten Abend in den Länderhütten des Wildniscamps im Bayerischen Wald ankamen: Der Verlust der biologischen Vielfalt und der eng damit verknüpften kulturellen Werte muss gestoppt werden! Eine Vision, die 50 junge Leute aus der ganzen Welt verbunden hat und immer noch verbindet. Der Internationale Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“ war deshalb viel mehr als eine politische Zusammenkunft. Die Zeit, die wir im Wildniscamp und in der Natur verbrachten, ließ uns die Bedrohungen durch den Verlust der Vielfalt aus ganz verschiedenen Perspektiven betrachten. Nachts in einer chilenischen Ruka-Holzhütte, einer mongolischen Jurte oder einem vietnamesischen Langhaus zu schlafen und nachmittags die traditionellen

„Das Tolle am Ökologischen Fußabdruck ist, dass er zwar auf einer komplexen Forschung beruht, sich aber leicht und anschaulich erklären lässt. […] Seitdem ich am Jugendgipfel teilgenommen und den Ökologischen Fußabdruck kennen gelernt habe, dusche ich kürzer, ziehe mir einen Pullover an statt die Heizung aufzudrehen, esse viel weniger Fleisch und achte darauf, dass ich regionale Produkte kaufe.“

Birgit Heraeus aus Deutschland, Studentin Betriebswirtschaft und „Go 4 BioDiv“-Teilnehmerin

„Wir alle hatten eine Vision, als wir am ersten Abend im Internationalen Wildniscamp im Bayerischen Wald ankamen: Der Verlust der biologischen Vielfalt und der eng damit verknüpften kulturellen Werte muss gestoppt werden!"

„Wir verwendeten [den Footprint] als Ausgangspunkt, um über unseren eigenen Ressourcenverbrauch nachzudenken, als Anstoß für Nord-Süd-Gerechtigkeitsdiskussionen und für die Frage, in was für einer Welt wir leben möchten und in welche Richtung wir uns entwickeln sollten."

Kleidungsstücke aus den Anden oder Madagaskar anzuprobieren, in der lokalen Glasbläserei das Kunstwerk des Glasblasens einmal selbst auszuprobieren und mit El Hacen, dem Teilnehmer aus Mauretanien, über seine persönliche Beziehung zu einem Kamel zu sprechen, das alles gab uns ein besonderes Gefühl der Vielfalt: Die Vielgestaltigkeit der Kulturen und deren Wert für die Weiterentwicklung unserer Welt war einer der ersten Punkte, die in unserer Deklaration festgehalten wurden. An dieser „Go 4 BioDiv-Deklaration-" arbeiteten wir viel und oftmals sehr lange bis in die Nacht hinein – bis es tatsächlich gelang, unsere gemeinsame Vision in konkret formulierten Aussagen und Forderungen wieder zu finden.
Die Deklaration war ein gewichtiges Stück Gepäck, mit dem wir uns auf den Weg nach Bonn zur COP 9 machen konnten. Noch viele andere Dinge nahmen wir mit, die aus unseren zehn gemeinsamen Tagen im Wildniscamp entstanden waren: zum Beispiel einen Tanz. Einen Tanz, der von individuellen und gemeinsamen körperlichen Auseinandersetzungen mit den Themen, die uns beschäftigten, geprägt war. Wir nahmen auch viel neues Wissen mit. Wissen zum Beispiel über den bayerischen Nationalpark und dessen Probleme, aber auch über Wilderer in beninischen Nationalparken oder über die Arbeit als Park-Rangerin in Namibia. Wir hatten auch unser Lied. Ein Lied, das abends in einer ruhigen Stunde von den Musikern unter uns gespielt wurde und so schön traurig aber doch hoffnungsvoll klang, dass wir es immer wieder hören wollten. Und wir hatten Erkältungen. Die Nächte waren vielleicht für manchen Südländer doch zu kalt, noch dazu in einer Hängematte. Wir nahmen viele Fotos von lachenden neuen Freunden mit, aber auch neuen Mut und neue Wut. Wut über die Dinge, wie sie sind, und Mut, diese zu ändern, alle zusammen, Stück für Stück. Und wir hatten Fußabdrücke bei uns, große und kleine, auf Papier und aus Glas. So „bewaffnet" zogen wir los nach Bonn, um dort unseren Gastfamilien, den vielen neugierigen Passanten, anderen „Kämpfern" und nicht zuletzt natürlich den Politikern unsere Sicht auf die Vielfalt und deren Schutz nahe zu bringen. Hinter uns ließen wir im Wildniscamp Spuren von matschigen Wanderstiefeln an chilenischen, bolivianischen, brasilianischen, ecuadorianischen, venezolanischen, mexikanischen, mauretanischen,

beninischen, namibianischen, madagassischen, philippinischen, chinesischen, mongolischen, vietnamesischen, usbekischen, russischen, tschechischen und deutschen Füßen. In Bonn wollten wir auch Spuren hinterlassen – Spuren, ähnlich denen, die die Diskussionen mit den anderen Teilnehmern des Jugendgipfels bei uns hinterlassen haben.

Aber was erzählen uns Fußabdrücke eigentlich? Sie erzählen uns etwas über die Größe des dazugehörigen Menschen, aber auch über seine Art, aufzutreten – im wahrsten Sinne des Wortes. Setzt er seine Schritte mit Nachdruck, werden seine Spuren tief und einprägsam sein. Das englische Wort *Footprint* suggeriert diese Interpretation besonders schön: etwas seinen Stempel aufdrücken, eine Message hinterlassen. Auch unser Auf-Treten kann unterschiedlich sein – selbst wenn man auf großem Fuß geht, kann man leicht auftreten, vorsichtig und bedachtsam, wie auf einer Blumenwiese. Man kann aber auch seine Wut voll ausleben und mit ganzem Gewicht losgehen und alles einstampfen. Jedes kleinste Lebewesen zerdrücken, das sich vor dem Tritt zu schützen sucht.

Der Footprint als Instrument in der politischen Bildung hat all diese Fähigkeiten – er weckt Assoziationen, bringt die Leute zum Nachdenken und kann in dieser Hinsicht einen großen Eindruck hinterlassen. Als Index für den Ressourcenverbrauch einer Bevölkerungsgruppe stellt der Ökologische Fußabdruck Daten zusammen, die bisher nicht zusammengeführt wurden, und gibt auf diese Weise die Möglichkeit, die Lebensstile unterschiedlicher Nationen zu vergleichen. Auf eine Art macht er uns nackt, entblößt unser Verhalten, richtet Augenmerk auf uns und unser Verhältnis zur Natur und vergleicht uns darin mit anderen. Er zeigt uns auf, wie viele Ressourcen wir haben und wie viele wir verbrauchen – damit legt er Daten offen und macht Zusammenhänge transparent.

Transparent, durchsichtig, einsichtig – Durchblick haben – das war auch ein Motto für uns. So entschieden wir uns für Glas als Material für den *Crystal Footprint*. Glas symbolisiert nicht nur Transparenz, sondern auch gestalterische Freiheit, Raum für Farben und Individualität. Wir assoziieren damit die unterschiedlichen Möglichkeiten, uns zu entwickeln – für jede Gesellschaft und jeden Einzelnen kann ein jeweils anderer Weg der richtige sein. Unterschiedliche Voraussetzungen der Natur, kulturelle Kontexte, historische Verhaltensweisen beeinflussen uns alle unterschiedlich – wichtig ist nur, dass wir gemeinsam in die richtige Richtung gehen. Gemeinsam in eine Richtung gehen, nach vorne schauen – das symbolisiert das drei Mal zwei Meter große Gesamtkunstwerk des *Crystal Footprint* oder auch *Puzzle of Biodiv*. Wir Teilnehmer gestalteten dafür in einer Glasbläserei im Bayerischen Wald pro Land ein Puzzleteil des großen Fußes mit Farben und Formen, inspiriert durch die Landschaftstypen oder kulturellen Eigenarten unserer jeweiligen Heimat. Neben dem Namen des Teilnehmerlandes wurde später auch der nationale Ökologische Fußabdruck eingraviert, in seiner Größe proportional zum durchschnittlichen Ressourcenverbrauch der Einwohner unserer Länder.

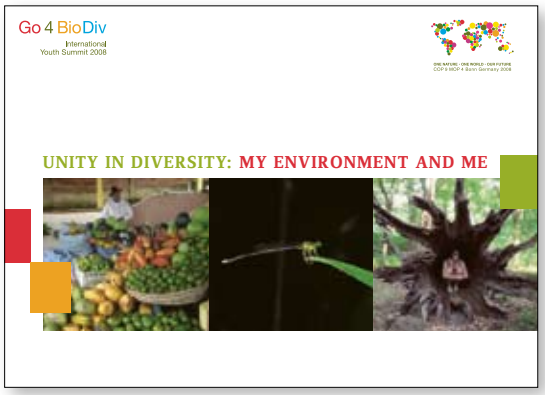
Im Gespräch mit der interessierten Öffentlichkeit auf unserem Ausstellungsgelände ließ sich so anhand des *Crystal Footprint* anschaulich das Prinzip des Ökologischen Fußabdrucks erklären: Je größer der Fuß eines Landes, desto weniger Platz bleibt für die Natur, Pflanzen und Tiere, farbenfrohes Leben, naturverträgliche kulturelle Praktiken und Ausdrucksformen. Ob Schulkinder, der mongolische Umweltminister oder ein mit Federschmuck herausgeputzter Vertreter einer indigenen Organisation aus dem Amazonas – allen erschien dieses Konzept einleuchtend und es regte zu weiterführenden Diskussionen und Austausch an. Aus diesem Grund soll das große Glas-Kunstwerk nun die Welt bereisen und den Gedanken des Ökologischen Fußabdrucks weiter tragen. Bürgermeister der parallel zur COP 9 tagenden Konferenz *Cities for Biodiversity* haben großes Interesse angemeldet, den *Crystal Footprint* in ihren Städten auszustellen und mit Teilnehmern des Jugendgipfels Diskussions-Veranstaltungen und Workshops für Schulen auszurichten.

Neben dem großen Glas-Puzzle des *Crystal Footprint* gestaltete jedes Teilnehmerland einen gläsernen Schaukasten, der aufgehängt an einer Stahlkonstruktion als *Flying Footprint* Einblick in die biologische und kulturelle Diversität des Landes bot. Auch hier wurde nach der Gestaltung der „Schatzkästen" mit ökologischen und kulturellen Elementen aus den jeweiligen Ländern der landesspezifische Fußabdruck an prominenter Stelle eingefräst – je größer er war, desto weniger Spielraum

Je größer der eingravierte Fußabdruck, desto kleiner die Vielfalt: Jedes einzelne Puzzleteil des *Crystal Footprint* symbolisiert den ökologischen und kulturellen Reichtum eines Landes. Seine Reise um die Welt trat der gläserne Footprint vom Bayerischen Wald aus über Bonn und das Zentrum für Umweltkommunikation der DBU in Osnabrück an.

blieb den Gestaltern des Schaukastens und damit den Bewohnern dieses Fleckchens Erde. Der Fußabdruck der USA war sogar so groß, dass er weit über den Schaukasten hinausreichte und auch die Erwartungen der COP 9-Organisatoren sprengte. Angesichts der Befürchtungen von diplomatischen Verwicklungen aufgrund der optisch so eindrücklichen „Ressourcenübernutzung“ durch die USA wurde der nordamerikanische *Flying Footprint* von dem ursprünglich geplanten Standort direkt vor dem Eingang des Konferenz-Gebäudes entfernt. Nichtsdestotrotz erfreuten die anderen auf dem ganzen Ausstellungsgelände verteilten Schaukästen viele Besucher und Delegierte und regten zu neugierigen Fragen und intensiven Diskussionen an. Als Erinnerung an den Fußabdruck verschenkten wir kleine bunte, gläserne Footprint-Anhänger an Besucher unseres Standes und an unsere Gastfamilien. Stehende Glas-Footprints in der Größe eines menschlichen Fußes, die zum Beispiel als Briefbeschwerer genutzt werden können, wurden dem Generalsekretär der Biodiversitätskonvention, Ahmed Djoghlaf, dem damaligen deutschen Bundespräsidenten Horst Köhler sowie den zu dieser Zeit amtierenden Ministern Sigmar Gabriel (BMU) und Heidemarie Wieczorek-Zeul (BMZ), den Umweltministern der Teilnehmerländer sowie der Oberbürgermeisterin der Stadt Bonn und den Delegierten der Bürgermeisterkonferenz persönlich überreicht. Dem Mitbegründer des Footprint-Konzeptes, Mathis Wackernagel, sowie dem Exekutivdirektor des UN-Umweltprogramms UNEP, Achim Steiner, wurde ein Exemplar zusammen mit unserer Deklaration zugeschickt.

Zu den kreativen Beiträgen der Gipfelteilnehmer zählten auch die Fotoausstellung „Unity in Diversity: my environment and me“ und der Kurzfilm „Send Samauma's Call around the World“.



Der brasilianische...

... und der deutsche *Flying Footprint* – zwei der hängenden Schaukästen, die den Weg vom Eingang der Bonner „Expo der Vielfalt" bis zum Stand des Jugendgipfels markierten. Während der kleinere brasilianische Fußabdruck (weißer Fuß rechts oben im oberen Bild) viel Platz für die Darstellung der Vielfalt ließ, engte der größere deutsche Footprint (großer weißer Fuß im Hintergrund des Bildes) den Gestaltungsspielraum deutlich ein.

Die Idee des Fußabdrucks inspirierte auch unsere tänzerische Darstellung. Mit zwei Choreographen aus Kolumbien und Indien/Deutschland konnten wir über eine Woche hinweg einen modernen Tanz zu diesem Thema entwickeln. Mit einem ganz anderen Gesamtkunstwerk aus Gruppendynamik, Akzenten in kleinen Gruppen und individuellen Darstellungen schafften wir es, die Zuschauer im Bayerischen Wald und in Bonn für unsere Ideen zu begeistern.
Die Zerstörung der Lebensgrundlagen unseres Planeten begreifbar und fühlbar zu machen für uns Teilnehmer des Jugendgipfels wie auch für alle anderen – das ist dank des Instrumentes Ökologischen Fußabdruck auf ganz besondere Weise gelungen.

Für uns junge Erwachsene bleibt die Hoffnung auf eine Zukunft, in der die Vielfalt des Lebens stärker respektiert wird, als das heute der Fall ist. Eine Zukunft, in der wir uns alle weiterentwickelt haben werden – auch die „entwickelten" Nationen, deren Fußabdruck heute noch untragbar groß und wuchtig ist. Blicken wir zurück auf die schlammigen Fußabdrücke im Bayerischen Wald, können wir erkennen, dass der Boden unter unseren Füßen nicht unterschieden hat, ob ein Vietnamese, ein Bolivianer oder ein Deutscher über ihn gelaufen ist. Es waren Menschen, einfach nur Menschen. Der Boden unterscheidet nicht, er macht keine Abwägungen zwischen alten Industrienationen, aufstrebenden Nationen und den so genannten Entwicklungsländern. Keiner hat das Recht, seinen Fußabdruck überdimensional groß werden zu lassen. Und jeder trägt Verantwortung dafür, den Boden unter seinen Füßen

„Die Zerstörung der Lebensgrundlagen unseres Planeten begreifbar und fühlbar zu machen – das ist dank des Ökologischen Fußabdrucks auf ganz besondere Weise gelungen."

Durch das ausdrucksstarke Tanztheater „Go 4 BioDiv!" machten die Jugendgipfel-Teilnehmer auf Themen aufmerksam, die sie „bewegen". Unter Anleitung professioneller Choreographen entwickelt und einstudiert, begeisterten die 50 Amateur-Tänzer bei der Uraufführung die Bonner Öffentlichkeit, Konferenzteilnehmer und Medienvertreter.

zu respektieren und im Einklang mit der Natur zu leben, nicht die Balance zu verlieren, im Gleichgewicht mit der Mit-Welt zu sein.
Wir Teilnehmer des Jugendgipfels „Go 4 BioDiv" sind voller Mut und Tatendrang. Uns verbinden Erinnerungen, Visionen und das beruhigende Wissen, dass wir alle in unseren Heimatländern weitermachen, um die Botschaft des Footprint zu verbreiten und alle zusammen, Stück für Stück, den Weg in die richtige Richtung zu gehen.
Aber bitte nur auf sachten Füßen, vielleicht auf Zehenspitzen…."

Wir sind die Zukunft!

Geleitet von dem Bewusstsein, dass die junge Generation dieser Welt die Konsequenzen des gegenwärtigen Handelns der Weltgemeinschaft tragen muss, präsentierten die Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Jugendgipfels den Politikern und Delegierten in Bonn ihre im Wildniscamp erarbeitete Deklaration. Sie wurde von den Jugendlichen selbst in neun Sprachen übersetzt. In dieser Erklärung fordern sie unter anderem innovative Entwicklungsmodelle, die den Industrienationen neue Wege zur Verkleinerung ihres Ökologischen Fußabdrucks aufzeigen und gleichzeitig der Mehrheit der Weltbevölkerung die Möglich-

„Die beste Art und Weise für die Vermittlung des Footprint-Konzeptes sind für mich alle verschiedenen Ausdrucksformen der Kunst. Auch das Schreiben von Zeitungsartikeln und die Durchführung von Workshops an Schulen und Universitäten sind sehr wichtig."

Gabriel Zeballos Castellón aus Bolivien, Biologe und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmer

Auf der beiliegenden DVD stehen viele Materialien zum Jugendgipfel zur Verfügung:
- der Kurzfilm „Send Samauma's Call around the World"
- Ausschnitte aus dem Tanztheater (Video-Mitschnitt der DBU auf der Bonner Hauptbühne)
- die begleitende Broschüre zur Fotoausstellung „Unity in Diversity"
- Informationen zum *Crystal Footprint*
- weitere Fotos vom Internationalen Jugendgipfel

Go 4 BioDiv
International Youth Summit 2008

المؤتمر العالمي للشباب حول التنوع البيولوجي "Go4BioDiv"
بون ، مايو 2008

التوصيات

وقع من طرف (9 من الشباب الملتقين القادمين من 8) دولة خلال المخيم الذي أقيم في المحمية الوطنية المراجعية في بفاريا، أثناء مؤتمر الأمم المتحدة للأعضاء اتفاقية التنوع البيولوجي.

احترام التنوع (البيولوجي) هو احترام للحياة

نحن كممثلين عن جيل الشباب من جميع أنحاء العالم نريد أن نشارككم أفكارنا حول مستقبلنا الذي يعتمد على التنوع البيولوجي والثقافي، وخاصة ضرورة الوقوف في وجه التغير المناخي.

نحن نطالب ب:

مفهوم جديد للتطور

- (إعادة النظر في علاقة البشرية بالطبيعة واعتبار أن الإنسان جزء لا يتجزأ من منظومة الحياة والتي تشمل ليس فقط اليابسة بل أيضا النظم البيئية البحرية والمائية.
- حسب تقرير Living Planet Report 2006، فإن 16% من مجموع سكان المعمورة يتسببون في 45% من لاثر السلبي على البيئة، مما يعني أن أنه إذا استهلك كل شخص مقدار ما يستهلكه الشخص في الدول الصناعية من الموارد سنحتاج إلى ثلاث كواكب، لكن لدينا واحد فقط.
- بناءا على ذلك فإننا نطالب بمفهوم جديد للتطور مبنيا على فكرة أنه على الدول الصناعية والنامية أن تجد وسائل لتخفيف أثرها السلبي على البيئة في حين أنه على أغلب الشعوب أن ترفع مستوياتها المعيشية دون زيادة أثرها السلبي على كوكبنا.
- مفهوم التطور هنا يجب أن يبنى على ضرورة تلبية احتياجات السكان، واحترام الطبيعة والمحافظة على القيم والثقافات.
- نطالب بإدماج الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية للحيلولة دون حدوث نزاعات مستقبلية (على المياه، الغذاء، الأراضي...).
- النظر إلى ما وراء القيم المادية، والتفكير من أجل التوزيع العادل والمنصف لعائدات المحافظة على التنوع البيولوجي.
- لكي نحقق ذلك نحتاج إلى قوانين متناسقة وإجراءات صارمة، وابتكار آليات للتمويل طويلة المدى.
- أيضا نحن مقتنعون أنه على المدى المنظور فإن الأجل والضرائب التجارية المنصفة هي أفضل إستراتيجية للموازنة بين المحافظة والمنافع الاقتصادية بدل سياسة التعويض.

أعمال لمواجهة مسببات الانقراض

- إن النظم البيئية السليمة والتنوع البيولوجي في الأنواع والمصادر الوراثية تتيح لنا عدة خيارات لمجابهة (التكيف مع تحديد حدة) التغير المناخي، نحن بحاجة للتحرك بسرعة لمواجهة مسببات فقدان التنوع البيولوجي مثل الفقر، التزايد السكاني، الاستخدام غير المستدام للموارد و النقص في المعرفة.
- وهناك تهديدات أخرى للتنوع البيولوجي والتي يجب التعامل معها مثل الأنظمة المطورة جينيا (GMOs)، تطورات الجينات، التقاقات الأحادية، الوقود الأحفوري وكذلك الأنواع الغازية والدخيلة.

ONE NATURE • ONE WORLD • OUR FUTURE
COP 9 MOP 4 Bonn Germany 2008

التهذيب البيئي، المشاركة والتواصل

- نتنادى من أجل تعليم بيئي على المستوى والتواصل الدائم وتأمين سهولة الوصول للمعلومات (على الصعيد الرسمي وغير الرسمي) وعلى المستوى المحلي، الإقليمي والدولي.
- إن مزيدا من التسيير التشاركي مطلوب للمحافظة على البيئة مثل التسيير التشاركي للمناطق المحمية.
- على كل القاطنين وقطاعات المجتمع (الاقتصادية، العلمية، السياسية، الاعلامية والمجتمع المدني) أن يعملوا معا من أجل تقارب وتشارك موحد.
- نحتاج إلى أن نتقاسم المعلومات المبنية على البحوث الدقيقة غير المنحازة.
- لكن دعونا لا ننسى أن المحافظة تتطلب إجراءات ملموسة على الأرض.

التعهدات، المسؤولية والشفافية

- كجزء من المجتمع المدني فإننا نحمل صناع القرار مسؤولية أقوالهم وأفعالهم، والتي نقيمها في الوقت الراهن من خلال التقارير الوطنية حول حالة التنوع البيولوجي.
- على الحكومات سن قوانين ملزمة ورصد مكافآت من أجل إنتاج واستغلال مستدام للموارد الطبيعية. بالإضافة إلى ذلك نلح على حكوماتنا بأن تكون خصبا مساهما في التطور العالمي وأن تتعاون بشكل فعال ومتناسق.
- القادة السياسيون عليهم أن يتحلوا بالشجاعة ليتخذوا قرارات من أجل عالم أكثر استدامة وتنظيما، مع أن ذلك قد يكون متعبا.

وحدتنا في تنوعنا

- المحافظة على التنوع (البيولوجي) يجب أن يكون أولوية على المدى البعيد للتنمية والتطور البشري.
- التغير المناخي شيء يحدث الآن ويهدد وجودنا. فكن فاعلا من الآن !
- نريد أن نقوم بأعمال مختلفة في سبيل التوحد مع احترام الاختلاف و التنوع.

المشاركون من:
بنين، بوتسوانا، البرازيل، تشيلي، الصين، الجمهورية التشيكية، الإكوادور، ألمانيا، غاتيمالا، موريتانيا، المكسيك، منغوليا، ناميبيا، الفلبين، روسيا، أوزبكستان، فنزويلا، فيتنام

Bavarian Ministry of the Environment, Public Health and Consumer Protection | BONN Regionale | DBU | gtz | Nationalpark Bayerischer Wald | On behalf of: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development

„Wir alle sind Entwicklungsländer – wir brauchen neue Entwicklungsmodelle! [...] Unsere große Chance ist die Einheit in der Vielfalt!": Aus einem ersten Entwurf der Statements wurde die Abschluss-Deklaration des Gipfels, die von den Teilnehmern in viele verschiedene Sprachen übersetzt wurde (auch als pdf-Datei auf der beiliegenden DVD).

„Für mich sind die Massenmedien und Initiativen junger Menschen und vor allem die Umweltbildung der beste Weg, um das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks zu verbreiten. Nur so werden die Menschen begreifen, dass sie ihre eigene Zukunft und die der nächsten Generationen zerstören werden, wenn sie nicht selbst auch Maßnahmen ergreifen, um die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen."

Pham Thi Ly aus Vietnam, Dolmetscherin und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin, nach dem Jugendgipfel Mitarbeiterin der GTZ

keit geben, ihren Lebensstandard ohne weitere negative Auswirkungen auf unseren Planeten zu erhöhen. Außerdem treten sie für eine gerechte Verteilung der aus der Nutzung der natürlichen Ressourcen entstehenden Gewinne, für die Bekämpfung der Kernursachen des Verlusts von biologischer Vielfalt – mangelndes Wissen, Armut, Bevölkerungswachstum und nicht nachhaltige Konsumgewohnheiten –, sowie für eine freie und qualitativ hochwertige Umweltbildung und -kommunikation für alle ein.

Die Teilnehmer des Jugendgipfels konnten ihre Anliegen nicht nur einer breiten Öffentlichkeit präsentieren – sie trafen auch politische Persönlichkeiten wie Bundespräsident Horst Köhler und die zu dieser Zeit amtierenden Minister Sigmar Gabriel (BMU) und Heidemarie Wieczorek-Zeul (BMZ).

Ein Gespräch mit Tatjana und Verena – neun Monate nach dem Jugendgipfel

Wenn wir jetzt noch einmal ein paar Monate zurückblicken auf den Jugendgipfel im Mai 2008: Die Themen dort waren Footprint und Biodiversität. Verena und Tatjana, Ihr wart dabei. Wie war Euer Eindruck? Wie haben die Leute reagiert? Ist Eure Botschaft rüber gekommen?

Tatjana: Ja, ich habe schon das Gefühl, dass die Botschaft angekommen ist. Wir sind mit vielen Entscheidungsträgern ins Gespräch gekommen, aber auch mit Lehrern, die mit ihren Schulklassen vorbei gekommen sind. Ich glaube, dass das Interesse am Footprint-Konzept sehr groß ist.

Verena: Ich habe auch die Erfahrung gemacht, dass es angekommen ist. Der Footprint ist einfach etwas, mit dem man sich schnell identifizieren kann. Er ist so ein Zwischending zwischen einem Logo und etwas hoch Wissenschaftlichem. Was wir auch toll fanden ist, dass alle Nationen zusammen einen *Crystal Footprint* erstellen konnten. Weltweiter Naturschutz kann eben nur erfolgreich sein, wenn jeder seinen Anteil dazu beiträgt.

Wie sind denn die Gespräche mit den anderen Teilnehmern aus den unterschiedlichen Nationen gelaufen?

Tatjana: Also der Fußabdruck hat sich als sehr schöne Diskussionsgrundlage für die Verteilungsgerechtigkeit auf der Welt herausgestellt. Und im Gespräch mit den unterschiedlichen Teilnehmern kam heraus, dass es auch unterschiedliche Herangehensweisen gibt. Aber auch, dass wir alle eine gemeinsame Vision haben, nämlich den zukünftigen Generationen ebenfalls die Möglichkeit zu geben, sich entwickeln und gleichzeitig innerhalb ihrer natürlichen Grenzen leben zu können.

Tatjana Puschkarsky (26 Jahre, Deutschland)

Ihr habt Euch kreativ und kommunikativ mit dem Footprint-Instrument auseinander gesetzt. Da ging es weniger um die wissenschaftliche Seite, sondern eher um die großen Fragen, wie man das umsetzen kann und wie man damit ins Gespräch kommt. Funktioniert der Footprint aus dieser Sicht?

Tatjana: Ja, ich würde sagen, er funktioniert. Wir hatten mit unserem Tanztheater eine sehr metaphorische Darstellung von Umweltzerstörung und zu hohem Naturverbrauch. Ich hatte das Gefühl, dass da bei den Zuschauern ganz viel rüber gekommen ist. Die Menschen haben gesehen, dass wir uns unsere Lebensbasis zerstören, falls wir so weiter machen wie bisher. Und dass die Natur uns bestimmte Dienstleistungen zur Verfügung stellt, wie sauberes Wasser, intakte Wälder, die Ernährungsgrundlagen etc. und dass wir darauf achten müssen, dass dies auch auf lange Sicht so bleibt. Das wurde meiner Meinung nach sehr schön deutlich.

Verena: Ich denke, dass diese kreative, darstellende Symbolfunktion des Footprint sehr gut genutzt wurde. Er entfachte bei uns allen Diskussionen über das, was wir selbst in unserem eigenen Leben tun können. Zum Beispiel wurde oft über ganz praktische Fragen wie den Fleischverbrauch diskutiert. Dabei wurde klar, dass da auch kulturelle Fragen dahinter stehen. Unter den Deutschen gibt es zum Beispiel schon viele Vegetarier.

Wie waren die Argumente der anderen jungen Teilnehmer aus den verschiedenen Ländern?

Verena: Also ich weiß, dass es in afrikanischen Ländern teilweise dazu gehört, ein Stück Fleisch auf dem Teller zu haben, wenn man Geld hat. Ebenso gab es eine Diskussion mit zwei chinesischen Mädchen um genmanipulierte Nahrungsmittel. Da spielen kulturelle Hintergründe eine Rolle, wahrscheinlich auch die eigene Erziehung, die heimische Medienlandschaft. Wir haben teilweise auch auf unter-

schiedlichen Niveaus diskutiert. Vielleicht, weil wir nicht alle dasselbe studiert haben oder weil wir nicht alle im gleichen Maße mit dem Thema vertraut waren.

Verena Treber
(25 Jahre, Deutschland)

Was hat die Arbeit mit dem Footprint bei Euch bewirkt?

Tatjana: Ich habe schon das Gefühl, dass er mein persönliches Verhalten verändert hat. Zum Beispiel versuche ich jetzt kein Fleisch mehr zu essen oder innerhalb Europas nicht mehr zu fliegen. Ich möchte einen kleineren Fußabdruck haben als ein durchschnittlicher Deutscher, weil ich nicht anderen Ländern oder kommenden Generationen Ressourcen wegnehmen möchte. Auch über Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit transnationaler Ethik und Gerechtigkeit zwischen Nord und Süd denke ich jetzt anders. Dabei war die kulturelle Vielfalt ein schönes Stichwort: So ein toleranter, respektvoller Diskurs darüber, dass wir neue Entwicklungsmodelle brauchen, wie er unter uns unterschiedlichen Menschen geführt wurde, hat noch auf keiner offiziellen Weltkonferenz zwischen den Entscheidungsträgern stattgefunden. Daher hat so ein Jugendgipfel natürlich eine hohe Schlagkraft, weil sich da junge Menschen treffen, die gleiche Ziele und ähnliche politische Überzeugungen haben und dann auch auf dieser Grundlage zusammenarbeiten möchten.

Verena: Also ich denke, da kann ich auf drei Ebenen antworten. Die erste Ebene ist, dass ich mit dem Footprint ein Instrument habe, mit dem ich Dinge wunderbar vergleichen und abwägen kann. Das erste Mal, als ich die Möglichkeit hatte, mit dem Footprint etwas ganz praktisch einzuschätzen, war bei der COP 9 in Bonn. Wie viele Politiker dort hinfliegen und was da für ein Aufwand gemacht wird! Ich habe mir überlegt, dass man diesen ganzen Aufwand, diesen negativen Einfluss, der durch die Konferenz entsteht, wirklich mal ausrechnen und mit den Entscheidungen, die dabei getroffen worden sind, abwägen könnte. Ist denn wenigstens so viel Positives entschieden worden, dass sich die vielen Flüge der Politiker wirklich gelohnt haben? Zweitens hat mir der Footprint beispielsweise in Madagaskar, wo ich schon zweimal gewesen bin, geholfen, in gewisser Weise zu erklären, dass Vieles bei uns in Deutschland auch nicht so toll läuft. Das ist oftmals gar nicht so einfach, denn die Leute haben von Deutschland einen Traum im Kopf. Gerade im persönlichen Gespräch mit Freunden, wenn es einfach darum geht, dass auch sie sich entwickeln und vielleicht soweit kommen wollen wie wir in Deutschland, hat der Footprint eine Rolle gespielt. Wir hier in Deutschland denken, dass wir uns zu weit oder in die falsche Richtung aus dem Fenster gelehnt haben und wir schauen auf euch Madagassen und sagen, dass wir theoretisch vom Ressourcenverbrauch her so sein müssten wie ihr. Und dass ihr darauf stolz sein könnt, auch wenn es bei euch an vielen anderen Stellen nicht so gut läuft. Die dritte Ebene liegt bei mir trotz meiner 24 Jahre zwischen Hoffnung und Hoffnungslosigkeit. Wie werden es so hoch entwickelte Länder wie zum Beispiel Deutschland, die USA oder die Schweiz schaffen, auf einen so kleinen Fußabdruck wie Madagaskar zu kommen? Ich denke, dass alle Schritte die wir tun, so klein sind. Wir versuchen uns in die richtige Richtung zu bewegen, aber die Lösung ist noch weit entfernt.

Verena hat es eben angesprochen, die Aussage des Footprint kann im Ergebnis ziemlich frustrierend sein.

Tatjana: Für mich persönlich ist der Weg das Ziel. Auch wenn es schwierig ist, den Ressourcenverbrauch herunterzufahren, macht es dennoch Sinn, sich darauf einzulassen. Man muss es versuchen, auch wenn es zu spät ist, wir haben eigentlich keine andere Möglichkeit.

Das gesamte Interview mit Tatjana und Verena (14:58 Minuten) befindet sich als MP3-Datei auf der beiliegenden DVD.

Anregungen zur Weiterarbeit: Go 4 BioDiv!

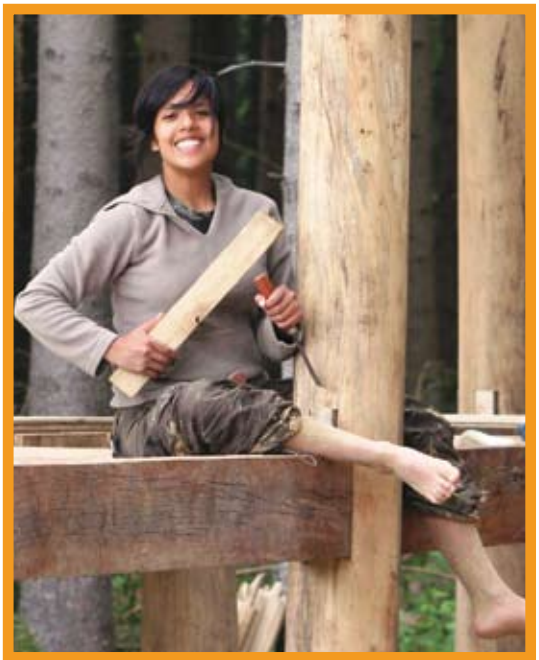
- Wie wirkt „Go 4 Biodiv" nun auf Dich? Ist die Energie der Jugendgipfel-Leute nicht ansteckend? Wie hättest Du Deutschland und seine biologische Vielfalt, den Verbrauch seiner natürlichen Ressourcen dargestellt – auf der Bühne, in Form der Glaskunstwerke etc.? Was hätte Dich an den anderen Teilnehmern und Teilnehmerinnen interessiert? Hättest Du lieber beim Tanz mitgemacht oder hätte Dich die Arbeit an der Deklaration mehr gereizt?
- Wie wirkt das Interview mit den deutschen Teilnehmerinnen auf Dich, beispielsweise der Teil, in dem sie die Veränderungen in ihrem Alltagsleben beschreiben oder wie sie sich jetzt gegenüber Menschen aus Ländern mit einem kleineren Footprint fühlen?
- Hast Du schon mal an solch einem Ereignis teilgenommen? Falls ja, halte in Deiner Klasse/Gruppe doch einen kleinen Vortrag darüber! Falls nein: Könntest Du Dir eine Teilnahme vorstellen?

Ein interkulturelles Netzwerk

Die Teilnehmer des Jugendgipfels „Go 4 BioDiv" haben durch den intensiven persönlichen Austausch ein Netzwerk geschaffen, das auch nach ihrer Abreise aus Deutschland erhalten blieb. Sie tauschen Ideen aus und sprechen sich gegenseitig Mut zu, um Veränderungsprozesse in ihren Heimatländern zu gestalten. Auch die Motivation, den Enthusiasmus und die Bereitschaft zum Handeln, die sie während des Jugendgipfels erfahren haben, nutzen viele von ihnen nun in ihren Heimatländern. Als Multiplikatoren sind sie bereit, die Funktionsweise und die Botschaft des Ökologischen Fußabdrucks zu verbreiten und andere zu ermutigen, sich für Natur- und Ressourcenschutz, aber auch für den Erhalt der darauf basierenden kulturellen Vielfalt einzusetzen. Wie in ihrer Deklaration festgehalten, messen sie ihre politischen Entscheidungsträger daran, wie diese ihre Worte und die internationalen Vereinbarungen in Taten umsetzen.

Es geht weiter: „Go 4 BioDiv goes on"

Das Internationale Jugendforum „Go 4 BioDiv" fand zum zweiten Mal parallel zur Vertragsstaatenkonferenz der Konvention über die biologische Vielfalt im Oktober 2010 in Japan statt. Den Gedanken des Jugendgipfels in Bonn in 2008 weiterführend, inspirierten die jungen Teilnehmer



„Ich glaube an die einfachen und kleinen Dinge, die jeder von uns tun kann – wir alle können aktiv werden und etwas bewegen! Wenn wir mit unseren Freunden über Möglichkeiten des Handelns diskutieren, werden diese mit weiteren Freunden diskutieren und diese wiederum mit anderen etc.... Um das Footprint-Konzept einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln, muss es aber natürlich auch „große" Projekte geben – zum Beispiel über kreative Initiativen, durch Kunst und in Kooperation mit Schulen, Universitäten, Unternehmen. So kann die Footprint-Philosophie im Alltag der Menschen einen Platz bekommen."

Elsa Leticia Esquer Ovalle aus Mexiko, Studentin Management natürlicher Ressourcen und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

internationale Entscheidungsträger und machten ihnen klar, wer mit ihnen am Verhandlungstisch sitzen sollte: die junge Generation, engagiert und begeisternd, Indigene und Minderheiten, und diejenigen, die direkt vom Klimawandel betroffen und für den Biodiversitätserhalt in ihrer Region verantwortlich sind. Während sie die kleinen gläsernen Fußabdrücke als Symbol für die Handlungen, die jeder für den großen Wandel unternehmen kann, weitertrugen, lag der thematische Schwerpunkt des in Japan stattfindenden Jugendforums auf Weltnaturerbestätten als emblematischen Stellvertretern für den Erhalt der biotischen Schätze unseres Planeten.

Alle 34 Teilnehmer stammten aus 25 Welterbestätten der ganzen Welt, darunter solch herausragende Gebiete wie das australische Great Barrier Reef, der Mount Everest in Nepal, der grönländische Icefjord, der Mount Kilimanjaro in Tansania oder die Galápagos-Inseln in Ecuador. Die Teilnehmer verbrachten zunächst zehn Tage am Mount Fuji, einem ökologisch einzigartigen Vulkan, der von vielen Japanern als heilig verehrt wird und sich daher hervorragend eignet für Diskussionen zum Verhältnis von Mensch und Natur. Nach dieser Zeit war die Gruppe gut auf die Herausforderungen auf der COP 10 in Nagoya vorbereitet. Mit ihren Video-Botschaften, Tanzaufführungen, offiziellen Side-Events, einer Ausstellung und Schatzkiste zu Welterbestätten riefen sie Entscheidungsträger zum Erhalt der Biodiversität und zum Schutz ihrer besonderen Heimatregionen auf.

Mithilfe der Video-Botschaften ließen sich viele Menschen erreichen. Avaaraq aus Grönland eröffnete mit ihrem beeindruckenden Statement die Riege der Video-Botschaften ihrer Mitstreiter: „Schaut mich an. Schaut Euch meine Freunde an. Unser Zuhause, unsere Schutzgebiete, leiden unter den Folgen des Klimawandels. Wir sind nicht einfach nur ein anderer Beitrag in den Nachrichten. Wir sind diejenigen, die jetzt eine Veränderung brauchen. Das geht uns alle ganz persönlich an!“

Als eine Folge der unterschiedlichen Jugend-Aktivitäten auf der COP 10 hat sich der Generalsekretär der CBD, Dr. Ahmed Djoghlaf, dazu bereit erklärt, einen permanenten Beauftragten für Jugendfragen, einen sogenannten Youth Focal Point, im Sekretariat der Konvention in Montreal einzurichten.

Der Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“ hat vieles bewegt und Menschen tief beeindruckt. Nach dem Willen der politischen Entscheidungsträger soll er zu einem festen Bestandteil der Vertragsstaatenkonferenzen zur Konvention über die biologische Vielfalt werden.

In Teil 6 der Broschüre werden die ökologischen Bilanzen und zukünftigen Trends der USA und Japans sowie von 12 Ländern, die auf dem Jugendgipfel vertreten waren, inkl. umfangreichem Zahlen- und Grafikmaterial vorgestellt.

Für das Planetenspiel sind auf der beiliegenden DVD zwei pdf-Vorlagen (für unterschiedliche Gruppengrößen) für den großformatigen Druck des Planeten Erde zur Verfügung gestellt.

„Go 4 BioDiv“ 2010 war eine gemeinsame Initiative von GTZ, IUCN, UNESCO World Heritage Center, Tsukuba University (Japan) und dem CBD Sekretariat.

Die Footprint-Woche im Internationalen Wildniscamp

Die Vorbereitungen für den Jugendgipfel fanden in den Länderhütten des Wildniscamps im Nationalpark Bayerischer Wald statt. Unterstützt von der GTZ und der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU, siehe Infobox auf S. 90) und eingebettet in ein Netzwerk von Kooperationspartnern vermittelt das Wildniscamp als Ort der Bildung für nachhaltige Entwicklung einen Eindruck von der Vielzahl unterschiedlicher Lebensweisen in unserer Welt. Die Gipfelteilnehmer wohnten in den landestypischen Unterkünften aus den Partnerschutzgebieten des bayerischen Nationalparks in Benin, Brasilien, Chile, Venezuela, Vietnam, Sibirien, Tschechien und der Mongolei. Binnen zehn Tagen erarbeiteten sie hier in Workshops ihre oben vorgestellten politischen Botschaften und kreativ-künstlerischen Beiträge.

Doch nicht nur während des Jugendgipfels war der Footprint zentrales Thema im Wildniscamp. Auch im Rahmen des pädagogischen Wochenprogramms für Schulklassen und Jugendgruppen in den Länderhütten werden übergeordnete Themen wie Klimawandel oder Ressourcenverbrauch aus den Blickwinkeln der einzelnen Länder und Schutzgebiete beleuchtet. Ausgehend

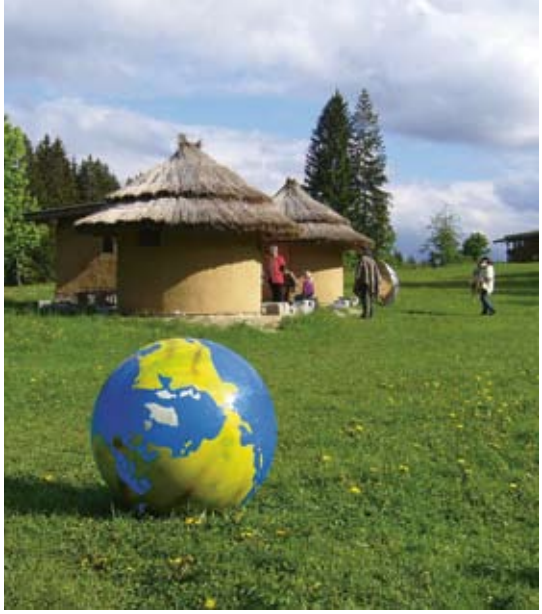
Aktion: Stuhlmetapher oder Planetenspiel

Eine Gruppe von 25 bis 30 Schülern erhält den Auftrag, sich komplett auf zwei oder drei Stühle zu verteilen, ohne dass ein Fuß den Boden berührt. Die Jugendlichen sollen dadurch ein Gefühl erhalten für den Druck, der auf Lebensräumen und Ressourcen lastet. So wird es einfacher, Ansätze für die Notwendigkeit des Teilens der vorhandenen Ressourcen zu entwickeln – man kann sich leicht vorstellen, dass es beim Kampf um die Stühle nicht immer gerecht zugeht.
In Abwandlung zur „Stuhlmetapher“ kann dieser „Einstieg“ ins Footprint-Thema natürlich auch gut genutzt werden, um auf zwei oder drei Stücken Stoff je einen Planeten Erde aufzumalen, auf dem sich die Teilnehmer arrangieren sollen. Wenn das schon zu schwierigen Balance-Akten führt, könnt Ihr Euch sicher gut vorstellen, wie es zugeht, wenn die Anzahl der zur Verfügung gestellten Planeten-Stoffe auf unsere eine Erde reduziert wird…!

Aktion: Schlingenspiel

Dieses Spiel funktioniert ähnlich wie die Stuhlmetapher: Unterschiedlich große Seilschlingen liegen auf dem Boden. Bei laufender Musik oder Gesang müssen sich alle bewegen und sich bei Unterbrechung der Musik mit beiden Füßen in einer Schlinge befinden. Ähnlich der „Reise nach Jerusalem“ und anderen derartigen Spielen gilt die Regel: Wer keinen Platz findet, scheidet aus. Im Verlauf des Spiels werden immer mehr Schlingen weggenommen – die Chance, einen Platz zu finden, wird also immer geringer. Neben den aktiven Teilnehmern kann eine neutrale Beobachtergruppe die Reaktionen auf die sich verringernden Schlingen (= knapper werdende Ressourcen) beobachten, notieren und später an die Gruppe zurückmelden.
Die Reaktionen sind häufig sehr ähnlich, können aber je nach Alter, Phantasie und Beweglichkeit der Teilnehmer variieren. Erste Kommentare lauten meist „es wird sehr eng“, dann „die Gruppe versucht, alle im Spiel zu halten“ bis zu „einzelne Egoisten setzen sich durch“ oder „es werden innovative Lösungen zum Überleben gesucht“ (außen sitzen, aber mit den Füßen noch in der Schlinge sein; andere auf die Schulter nehmen, einzelne kleine Schlingen aufknoten und zu einer größeren neu zusammen binden, in der weitere Leute Platz haben, etc.). Entscheidend ist bei dem bewegungsreichen Spiel, dass anschließend die Frage diskutiert wird: Was hat das alles mit uns und mit der Situation unseres Planeten zu tun?

von der Situation in dem Land, dessen „Gasthütte“ bewohnt wird, werden Probleme erörtert, Lösungsansätze ausgelotet, Ergebnisse immer wieder in der Gesamtgruppe zusammengetragen, gemeinsam bewertet und schließlich in Beziehung zur eigenen Lebenswelt gesetzt.
Die zentralen Fragestellungen des Wochenprogramms, das für Schülergruppen der 10. bis 13. Jahrgangsstufe konzipiert ist, lauten: Was steckt hinter der Idee des Footprint? Wie groß ist der Fußabdruck bei uns und in anderen Ländern? Was hat das Ganze mit Naturschutz und Schutzgebieten zu tun? Welche Rolle spielt jeder Einzelne von uns dabei? „Gut leben auf kleinem Fuß“ – geht das überhaupt? Und wenn ja, wie?
Als pädagogische Einstiegselemente dienen die „Stuhlmetapher“, das „Schlingenspiel“ oder die „Zitateleine“.



Der Footprint ist bereits fester didaktischer Bestandteil des Wochenprogramms im Internationalen Wildniscamp im Nationalpark Bayerischer Wald.

Aktion: Zitateleine

Zitate berühmter Persönlichkeiten sollen auf Themen, die mit dem Ökologischen Fußabdruck zusammenhängen, aufmerksam machen. Dazu können sich die Schüler aus einer Reihe von Zitaten eines aussuchen, dem sie zustimmen oder mit dem sie sich näher auseinandersetzen wollen. In der Gruppe begründen und diskutieren sie ihre Wahl.

Ausschnitte aus der „Zitateleine“:

- „Bei endgültiger Betrachtung zeigt sich, dass das Grundlegendste, das wir gemeinsam haben, dieser eine, kleine Planet ist. Wir atmen die gleiche Luft, und wir alle wertschätzen die Zukunft unserer Kinder.“ (J.F. Kennedy, Präsident der USA von 1961-1963)
- „Wir haben die Welt nur von unseren Kindern geborgt!“ (Indianische Weisheit)
- „Erst wenn Ihr den letzten Baum gefällt und den letzten Fisch gefangen habt, werdet Ihr merken, dass man Geld nicht essen kann… aber den letzten Fisch kriegt derjenige, der dafür am meisten bezahlen kann“ (Abwandlung einer indianischen Weisheit)
- „Wenn sich ein System nicht mehr extrapolieren lässt, dann geht es zu Ende!“ (H.P. Dürr, *1929, deutscher Physiker)
- „Erst wenn die Mutigen klug und die Klugen mutig geworden sind, wird das zu spüren sein, was irrtümlicherweise schon oft festgestellt wurde: Ein Fortschritt der Menschheit.“ (Erich Kästner, 1899-1974, deutscher Schriftsteller)
- „Die Zukunft der Menschheit hängt nicht mehr davon ab, was sie tut, sondern mehr denn je davon, was sie unterlässt.“ (John Irving, *1942, amerikanischer Schriftsteller)
- „Es geht nicht darum, anderen vorzuschreiben, wie sie ihren Fußabdruck verkleinern, sondern darum, wie wir besser leben können.“ (Mathis Wackernagel, *1962, Präsident des *Global Footprint Network*)
- „Es kommt nicht darauf an, den Menschen der Dritten Welt mehr zu geben, sondern ihnen weniger zu stehlen.“ (Jean Ziegler, *1934, Schweizer Soziologe und Politiker)
- „Sei die Veränderung, die Du bewirken willst.“ (Mahatma Ghandi, 1869-1948, geistiger Führer der indischen Unabhängigkeitsbewegung)
- „Ihr seht die Dinge und fragt: warum? Ich träume Dinge und frage: warum nicht?“ (George Bernhard Shaw, 1856-1950, irischer Dramatiker)

Weitere Informationen zum Internationalen Wildniscamp finden sich unter www.wildniscamp.de und in der Broschüre „Natur & Mensch im Klimawandel“, die als achter Band der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter“ erschienen ist.

Infobox:
Förderer innovativer Projekte – die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Die DBU als eine der größten Stiftungen in Europa spielt eine zentrale Rolle für Projekte zur nachhaltigen Entwicklung in Deutschland. Sie wurde auf Initiative der Bundesregierung, die Mittel aus der Privatisierung des Salzgitter-Konzerns zur Förderung einer zukunftsorientierten und ökologisch verantwortlichen Marktwirtschaft einsetzen wollte, gegründet und nahm im Jahr 1991 ihre Tätigkeit auf. Seitdem hat die Stiftung bereits 7.400 innovative und beispielhafte Projekte mit rund 1,3 Mrd. Euro Fördervolumen unterstützt. Die Förderaktivitäten der DBU – Umweltbildungsmaßnahmen, Entwicklung und Nutzung umweltentlastender Technologien und die Bewahrung und Wiederherstellung des nationalen Naturerbes – orientieren sich an den Grundsätzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Sie soll es den Menschen ermöglichen, globale Probleme wahrzunehmen, sich ihnen zu stellen und sie zu lösen. Mit ihren Aktivitäten will die Stiftung auch die Zusammenarbeit zwischen Organisationen des Naturschutzes und der deutschen Entwicklungszusammenarbeit fördern, beispielsweise beim Bau des Wildniscamps am Falkenstein im Nationalpark Bayerischer Wald sowie im Rahmen des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv". Das Konzept des Ökologischen Fußabdrucks kann als didaktisches Instrument eine konstruktive Rolle in Projekten spielen. Somit war die erste Station auf der Reise des symbolträchtigen *Crystal Footprint*, der von den „Go 4 BioDiv"-Teilnehmern gestaltet wurde, auch das Zentrum für Umweltkommunikation der DBU in Osnabrück.

Weiterführende Informationen: www.dbu.de

„Dass wir unseren ganzen Lebensstil und unser ganzes Denken revolutionieren müssen, schien vielen Teilnehmern der „Woche der Nachhaltigkeit" meines Studiengangs International Business eine unangenehme Neuigkeit zu sein. […] Ich glaube, ein Instrument wie der Footprint wäre in dieser Woche sehr nützlich gewesen. Er hätte ein grundsätzliches Verständnis über Inhalte, Herausforderungen und mögliche Lösungen auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit liefern können."

Verena Treber aus Deutschland, Studentin International Business und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

Eine Auswahl weiterer Bildungs-Materialien und Initiativen

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat 2009 in seiner Reihe UmweltWissen eine Informationsbroschüre sowie didaktische Konzepte zum Ökologischen Fußabdruck für den Unterricht an Schulen erarbeitet, die im Internet abrufbar sind:

- www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_86_oekologischer_fussabruck.pdf
- www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_87_oekologischer_fussabruck_im_unterricht.pdf

(beide pdf-Dateien befinden sich auch auf der beiliegenden DVD)
In Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Didaktik der Geographie der Universität Augsburg wurden im August 2009 weitere Unterrichtsmaterialien herausgegeben, die ebenfalls auf der beiliegenden DVD zur Verfügung stehen. Die aktuellste Version kann unter www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_bm_01_schuelerblaetter_oekologischer_fussabruck.zip heruntergeladen werden.

KATE e.V.

Die unabhängige, gemeinnützige Organisation KATE – Kontaktstelle für Umwelt und Entwicklung e.V. – hat in Kooperation mit dem Landesnetzwerk der Berliner Entwicklungspolitischen Gruppen (BER e.V.) ein Aktionshandbuch „Nachhaltiger Konsum und Entwicklungszusammenhang" erstellt, das eine Arbeitshilfe zur Gestaltung des interaktiven Lernens für entwicklungs- und umweltpolitische Gruppen und Organisationen sowie für Schulen bieten soll. Für fünf verschiedene Themenfelder (Kleidung, Zucker, Kaffee, Klimafrühstück und Ökologischer Fußabdruck) werden Aktionseinheiten zum nachhaltigen Konsum beschrieben. Arbeits- und Hintergrundmaterialien sowie entsprechende Links erleichtern die Anwendung. Das Aktionshandbuch ist Teil des von der EU geförderten Projektes „FAIRhandeln lernen", das KATE e.V. gemeinsam mit anderen entwicklungspolitischen Organisationen durchführt.
Das Aktionshandbuch kann unter www.kate-berlin.de/aktions-cd.html bestellt werden.

FORUM Umweltbildung Österreich

Das Portal ist eine Initiative des österreichischen Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des österreichischen Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur, Projektträger ist der Umweltdachverband GmbH. Das FORUM stellt auf seiner Webseite umfangreiche Informationen, Links, Unterrichtsmaterialien sowie die Broschüre „Der Ökologische Fußabdruck in der Schule – Impulse, Szenarien und Übungen für die Sekundarstufe" (auch als pdf-Datei auf der beiliegenden DVD) zur Verfügung: www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?navid=863

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

Für die fächerübergreifende Bildungsarbeit von der Grundschule bis zur Sekundarstufe II sowie für die Berufsschule wurden von der Verbraucherzentrale Unterrichtseinheiten und Fachinformationen herausgegeben:

- Auf großem Fuße – Nachhaltiges Verhalten am Beispiel des Ökologischen Fußabdrucks. Unterrichtseinheit mit didaktischen Materialien von Matthias Schnauss (2003). www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/UE_Oekologischer_Fuss_Schnauss_0803.pdf
- Der Ökologische Fußabdruck – Ein Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit. Fachbeitrag mit Hintergrundinformationen von Matthias Schnauss (2003). www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/FB_Fussabdruck_Schnauss_0803.pdf
- The Ecological Footprint and Sustainable Consumption. Englischsprachige Unterrichtseinheit mit didaktischen Materialien von Dr. Philip Devlin (2003). www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/UE_Ecological_Footprint_Devlin_1003.pdf

Teil 5
Ausblick

„Optimismus ist der beste Partner eines guten Konzeptes. Es hängt auch viel von uns persönlich ab – doch wir sind auf dem besten Weg!“

Gabriel Zeballos Castellón aus Bolivien, Biologe und „Go 4 BioDiv“-Teilnehmer

Der Ecological Footprint ist wie eine Brille. Was man ohne sie eher unscharf sieht oder nur ahnt, ist mit einem Mal deutlich und klar: Wie viel Natur haben wir? Wie viel nutzen wir? Einiges rückt die Brille in den Vordergrund, anderes blendet sie eher aus. Mit Hilfe des Instrumentes Footprint sieht man ungeschminkt den Naturverbrauch in verschiedenen Teilen der Welt. Handel ist ein wesentlicher Bestandteil unserer Weltwirtschaft. Der Footprint misst, wie viel hin- und hergeschoben wird. Das geschieht durch Handel, aber auch durch Emissionen von einem Land ins andere. Nutzt die Bevölkerung eines Landes mehr Biokapazität als es im Land selbst gibt, hat sie ein ökologisches Defizit. Diejenigen, die weniger brauchen als ihr Land erneuern kann, sind ökologische Gläubiger. Die so auf einer Weltkarte hervortretenden „roten“ Länder (mit ökologischem Defizit) haben im Laufe der vergangenen vier Jahrzehnte immer mehr die „grünen“ Länder (mit ökologischem Guthaben) verdrängt. Diese Art der Darstellung will uns Zusammenhänge aufzeigen und zu Diskussionen über Naturverbrauch anregen. Das bedeutet aber nicht, dass kein Handel mit Biokapazität stattfinden darf und die Menschen lediglich die innerhalb ihrer Landesfläche vorhandenen Ressourcen nutzen sollten.
Es soll uns vielmehr bewusst werden: durch den Import von Gütern und Waren entstehen Zahlungsverpflichtungen. Ein ökologisches Defizit birgt Risiken, da es zur Übernutzung der eigenen Ressourcen führt, zu finanziellen Unwägbarkeiten durch Importe, oder zu Überraschungen, wie z.B. Erschütterungen in Handelsströmen.
Auch wenn der Naturverbrauch der Menschen in vielen Ländern Afrikas und Asiens vergleichsweise niedrig ist – die dortige Bevölkerung wächst sehr rasch. Damit nimmt auch die weltweite Nachfrage nach Nahrung, Kleidung und Energie exponentiell zu. Der Ressourcenverbrauch auf diesem Planeten ist also nicht nur sehr ungleich verteilt, sondern insgesamt schon jetzt viel zu hoch: Der Overshoot beträgt heute bereits um die 40 Prozent. Die dramatische Spirale „Ressourcenübernutzung – langfristige Degradierung der Umwelt – Zunahme von Armut“ dreht sich immer schneller. Es ist dringend geboten, neue Entwicklungswege einzuschlagen.
Dabei will die deutsche Entwicklungszusammenarbeit ihre Partnerländer unterstützen. Es braucht Ideen, Konzepte, Analysen, Instrumente – aber auch anschauliche Information und konkrete Möglichkeiten zur Umsetzung der Ideen. Durch die ökologische Buchhaltung mit Hilfe des Footprint eröffnen sich spannende Perspektiven. Zuerst einmal kann jeder seinen Footprint mit einem einfachen Werkzeug im Internet selber bestimmen. Wer viel fliegt, hat einen großen Naturverbrauch – ebenso derjenige, der in einem großen, schlecht isolierten Haus wohnt. Überraschend ist immer wieder, wie sich scheinbar nebensächliche Dinge, zum Beispiel der Fleischverzehr, im persönlichen Footprint niederschlagen. Die zentrale Botschaft der Methode ist Aufklärung. Wenn jemand über das neu gewonnene Wissen sein Verhalten überdenkt und ändert, dann ist das seine persönliche Entscheidung. Jeder kann bei sich selber anfangen. Ein erfülltes Leben auf kleinem Fuß ist möglich – verordnen lässt es sich freilich nicht. Im Übrigen: Individueller Konsumverzicht ist wichtig, er ist aber nur ein Teil der Lösung der anstehenden Probleme.
Ebenso wichtig ist es, auf städtischer oder kommunaler Ebene zu intervenieren. Footprint-Studien zeigen sehr klar, dass der überwiegende Teil des Naturverbrauchs eines Städters durch die Infrastruktur bereits festgeschrieben ist. Dabei geht es vordringlich nicht um Fragen des individuellen Konsums (Was esse ich? Wie kleide ich mich? Welches Auto will ich fahren?), sondern um Mobilitätsmuster (Wie weit ist es zur Arbeit? Wie

komme ich hin?) oder Energiefragen (Wie viel ist überhaupt nötig? Aus welcher Quelle kommt die Energie?). Eine ökologische Buchführung ist deshalb im Interesse jeder Stadt, jeder Region, jeden Landes, denn: Wer eine hohe Lebensqualität bei geringem Naturverbrauch bieten kann, reduziert seine (künftige oder bereits bestehende) Abhängigkeit vom Import teurer Biokapazität und ist wettbewerbsfähiger auf dem globalen Markt knapper Ressourcen. Und weil die Effizienzpotenziale so groß sind, hilft eine Bilanzierung auch dem Planeten als Ganzes.

Eine zentrale Tragfähigkeits-Frage ist die nach der Anzahl der Menschen auf dem Planeten. Weil mehr Bewohner einfach mehr Biokapazität brauchen. Auch wenn die Weltbevölkerung zunächst weiter steigt, wird sie letztendlich doch sinken. Ob wir wollen oder nicht. Die Frage ist wie: aufgrund von hoher Sterblichkeit oder dank niedriger Geburtenzahlen? Das ist an uns zu entscheiden, und diese Entscheidung hat langfristige Konsequenzen. Das Überschreiten der Tragfähigkeitsgrenzen im Sinne der Biokapazität hat besonders für finanzschwächere Länder potenziell dramatische Folgen – sie können demnächst nicht mehr die Bedarfe ihrer Industrien, Kommunen und Individualhaushalte decken, sind aber auch nicht oder kaum in der Lage, die Defizite durch Zukauf auszugleichen.

Noch geht es; negative Trends können verändert werden. Es gibt bereits zahlreiche positive Entwicklungen: Nachdem die Regierung Ecuadors sich mit den ausgesprochen kritischen Footprint-Trends befasste, die aufzeigen, dass das Land trotz seiner großen Waldgebiete kürzlich die Schwelle vom ökologischen Gläubiger zum Schuldner überschritten hat, wurde im Entwicklungsprogramm der Regierung festgeschrieben, diese Tendenz bis zum Jahr 2013 umzukehren. Auch Vietnam verzeichnet seit Anfang der 1990er Jahre eine wachsende Biokapazität pro Person. Unabhängig von der wissenschaftlichen Interpretation dieser Daten und von Wirkungsketten werden in Zukunft Öko- und Footprint-Bilanzen der Länder immer entscheidender für politische und wirtschaftliche Weichenstellungen werden.

Ein wichtiger strategischer Ansatzpunkt für nachhaltige Entwicklungswege, auch im Sinne des Footprint, ist die Förderung von Frauen in Entwicklungsländern. Viele Projekte zielen daher

> **"In a world of shrinking resources, those who first recognize the need for sustainability and adopt appropriate strategies will succeed best in future global competition."**
>
> **Yves Manfrini**, früherer Fondsmanager bei der Union Bancaire Privée, Schweiz

darauf ab, durch Zugang zu Familienplanung, Gesundheitsvorsorge und zum Arbeitsmarkt die Frauen zu unterstützen. Nur wenige Jahre Schulbildung haben nachweislich viele positive Effekte: Das Bevölkerungswachstum sinkt, die Ausbildungschancen steigen. Solche Investitionen helfen der Gesellschaft als Ganzes. Männern und Frauen.

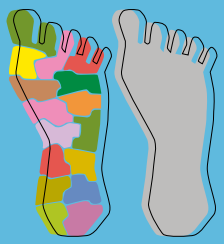
Der Logik des Footprint folgend ergeben sich aber weitere Lösungsansätze. Beispielsweise in der Stärkung der Angebots-Seite von Biokapazität, etwa durch Aufforstungsprogramme, verbesserte Bewässerungssysteme oder den Schutz vor Erosion und weiterer Ressourcen-Übernutzung. Doch auch diese Maßnahmen kann der Footprint nicht verordnen. Seine Stärken liegen auf dem Gebiet der Kommunikation. Der Footprint hält einen Spiegel vor. Darin können die Beteiligten sich und ihr Verhalten besser sehen. Und die erforderlichen Konsequenzen ziehen. Die Footprint-Brille ist aber nicht für alle Wetterlagen gleichermaßen geeignet. Je nach Fragestellung sind andere Werkzeuge von Vorteil, zum Beispiel eine Sozialanalyse. Dann setzt man eben eine andere Brille auf. Die verschiedenen Instrumente ergänzen sich.

Zur Lösung all der drängenden Fragen der Weltgemeinschaft braucht es langfristig andere und neue Rahmenbedingungen für die Märkte – vielleicht eine globale ökosoziale Marktwirtschaft? Wie es die Teilnehmer des Internationalen Jugendgipfels in ihrer Deklaration bereits so treffend formuliert haben, sind alle Länder, ob arm, ob reich, letztendlich „Entwicklungsländer" – fragt sich nur, wohin die Entwicklung gehen soll und wie wir die Weichen stellen. Der Footprint ist ein einfaches Werkzeug mit einer klaren Richtschnur. Er zeigt uns, dass ein erfülltes Leben innerhalb der ökologischen Möglichkeiten der Natur durchaus möglich ist. Er ist eine „Einladung an die Kreativität der Menschen" (Zitat Mathis Wackernagel).

Teil 6
Nationale Footprints: Leben auf großem und auf kleinem Fuß

Die Länderprofile basieren auf den Footprint-Daten, die in der Tabelle auf S. 118 und 119 zusammengefasst sind. Die Pro-Kopf-Daten sind in gha/Kopf angegeben, die Gesamt-Daten in Millionen gha.

Die Füße im Folgenden hier am Rand zeigen:



Links
- farbig: weltweiter Footprint
- Linie: weltweit verfügbare Biokapazität

Rechts
- farbig: Footprint des Landes
- Linie: Biokapazität des Landes

[Daten von 2005]

Die Länderprofile behandeln u.a. die Frage: „Wie ist das Verhältnis von Angebot an und Nachfrage nach Biokapazität?"

„Ich denke oft an unsere Diskussionen während des Jugendgipfels zurück und als wir schließlich darin übereinstimmten, dass jedes Land der Welt ein Entwicklungsland ist und dass wir uns alle verändern müssen. Die einen müssen ihren Lebensstandard verbessern dürfen und die anderen ihren grausig großen Footprint verkleinern. […] Diese Art, die Dinge zu sehen, wirft viele neue Fragen für die internationale Politik auf, wodurch sich auch meine persönliche Ansicht über Gerechtigkeit geändert hat."

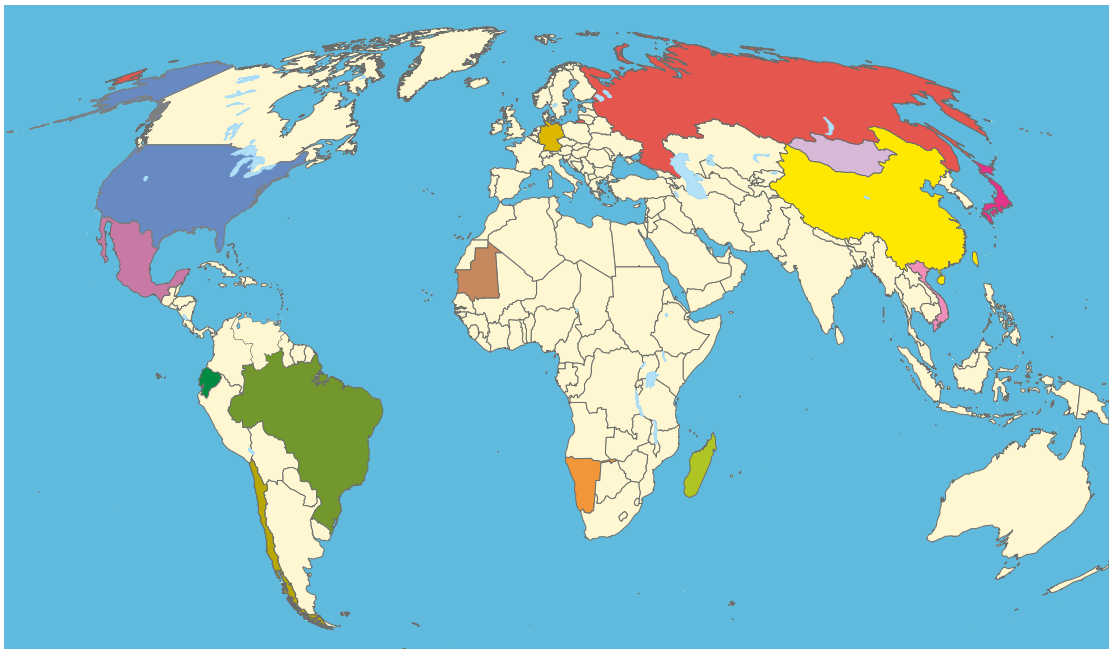
Verena Treber aus Deutschland, Studentin International Business und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

Achtzehn Länder waren auf dem Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv" vertreten. Sie alle haben völlig unterschiedliche kulturelle, ökonomische, soziale, politische, aber auch ökologische Profile – und eben diese Unterschiede waren Anlass zu fruchtbringenden Diskussionen unter den Teilnehmern. Die Bandbreite reichte von Hoch- über Mittel- bis hin zu Niedrigeinkommensländern; von tropisch-feuchten über wüstenhaft-aride bis zu klimatisch gemäßigten Ländern; von Krisen geschüttelten Umbruchsländern bis zu politisch stabilen Demokratien. Sie schloss ökologische Gläubiger ebenso ein wie Länder mit Biokapazitäts-Defiziten (vergleiche auch die Balkengrafik „Der Ökologische Fußabdruck der Nationen" auf S. 52 und 53, in der die hier vorgestellten Länder markiert sind).
Im Folgenden werden die ökologischen Bilanzen zwölf dieser Länder sowie eine vergleichende Interpretation der Profile Deutschlands und Chinas vorgestellt. Zusätzlich mit aufgenommen wurden zudem: Japan als Gastgeberland der nächsten UN-Vertragsstaatenkonferenz der Konvention über die biologische Vielfalt (COP 10) und die Vereinigten Staaten von Amerika als Land mit einem der größten Pro-Kopf-Footprints.
Um die gegenwärtige Situation und zukünftige ökologische Trends von Brasilien, Chile, Ecuador, Mexiko, Madagaskar, Mauretanien, Namibia, China, Mongolei, Vietnam, Japan, Russland, Deutschland und den USA beurteilen zu können, muss man einige Fragen näher beleuchten:

- Wo stehen die Länder hinsichtlich ihres Ressourcenverbrauches im Vergleich zum Rest der Welt bzw. im Vergleich zu den anderen hier vorgestellten Ländern?
- Wie sieht das Verhältnis von ökologischem Angebot (Biokapazität) und Nachfrage (Footprint) aus? Ist das betreffende Land ein ökologischer Gläubiger oder Schuldner?
- Wie steht es mit dem Handel von Biokapazität – welche Länder haben eine positive, welche eine negative Biokapazitäts-Handelsbilanz?
- Welche Rolle spielen letztendlich das Durchschnittseinkommen und das Bevölkerungswachstum für den Footprint der jeweiligen Nation und wie haben sich Entwicklungs-Indikatoren in den letzten Jahrzehnten verändert?

Fragen, die sich aus der Sicht der einzelnen Staaten an die länderspezifischen Analysen anschließen könnten, wären beispielsweise folgende:

- Was bedeutet es für die Stabilität eines Landes oder seine Möglichkeiten im weltweiten Wettbewerb, ob es ein Gläubiger oder Schuldner ist? Was sind die Vorteile, was die Nachteile?
- Was heißt es eigentlich, wenn es als ökologischer Schuldner Biokapazität in anderen Ländern in Anspruch nimmt – sei es durch Import oder die unbezahlte Nutzung von ökologischen Dienstleistungen?
- Wie beeinflussen zunehmende Ressourcenengpässe die Entwicklungsmöglichkeiten eines Landes oder den Lebensstandard seiner Bevölkerung? Welche Vorteile hat es für ein Land, wenn es seine Ressourcen effizienter nutzt und sein Naturkapital schützt?



Die Weltkarte zeigt die im Text behandelten Länder aus Nord- und Südamerika, Afrika, Asien und Europa. Sie umfassen eine ganze Bandbreite von Ökosystemen und reichen von Hoch- über Mittel- bis zu Niedrigeinkommensländern.

Einige dieser Fragen werden am Ende des Kapitels wieder aufgegriffen, andere ergeben sich aus der Lektüre der Länderprofile und der weitergehenden Recherche. Die Fragen und Denkanstöße, einfachere und komplexere Indikatoren, die umfassende Tabelle auf S. 118 und 119 und die folgenden Kurzdarstellungen des Ist-Zustandes in den Ländern bieten die Grundlage für eine vertiefende Auseinandersetzung mit dem Broschürenthema. Dabei gibt beispielsweise die Biokapazitätsbezogene Siedlungsdichte an, wie viele Einwohner sich rein rechnerisch einen km² Biokapazität in dem jeweiligen Land teilen müssen. Dies hängt natürlich nicht nur von der Bevölkerungsgröße, sondern auch von der durchschnittlichen Biokapazität ab, die einem Land auf Grund seiner natürlichen Voraussetzungen zur Verfügung steht. Die jeweils im Rand eines Länderprofils abgedruckten „Füße“ zeigen den durchschnittlichen Fußabdruck dieses Landes im direkten Vergleich mit der nationalen Biokapazität (gestrichelter Fuß, über die bunte Fläche des nationalen Fußabdrucks gelegt). Links daneben ist zum Vergleich die globale Biokapazität sowie der globale Footprint dargestellt. Alle Zahlen beziehen sich auf der Jahr 2005 und sind Pro Kopf-Werte. Da sich Footprint-Berechnungen auf die Beanspruchung der Natur durch den Menschen konzentrieren, zeigen diese Füße, wie viele erneuerbare natürliche Ressourcen allein für uns Menschen global bzw. in unseren Ländern vorhanden sind. Unabhängig davon muss natürlich genug Biokapazität für wild lebende Tiere und Pflanzen belassen werden. Durch dieses umfangreiche Daten- und Grafikmaterial sollen weitere Vergleiche, Überlegungen und Diskussionen in einer Welt mit kontinuierlich knapper werdenden Ressourcen angestoßen werden.

„Jedes Land hat seine eigene Geschichte, jede Region kann einen anderen Weg gehen – es gibt sehr viele Ideen, Pläne und auch konkrete Projekte, die zu einer nachhaltigen Entwicklung führen.“

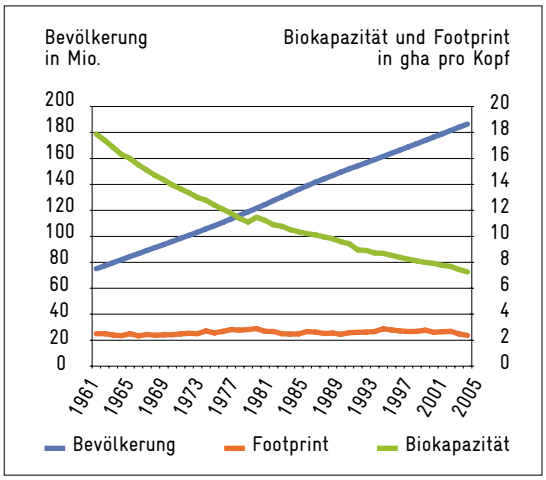
Elsa Leticia Esquer Ovalle aus Mexiko, Studentin Management natürlicher Ressourcen und „Go 4 BioDiv“-Teilnehmerin

Für eine vertiefende Auseinandersetzung mit den Footprint-Trends finden sich ab S. 115 Fragen und Denkanstöße zu allen hier vorgestellten Ländern.

Lateinamerika

Brasilien

Brasilien als das Land mit den größten tropischen Regenwäldern weltweit verfügt über einen enormen biologischen Reichtum – es gilt als megadiverses Land bzw. Biodiversitäts-*Hotspot*. Die Bevölkerung des relativ dünn besiedelten, riesigen Flächenstaates wuchs zwischen 1961 und 2005 um das Zweieinhalbfache auf 186,4 Millionen Einwohner an. Das aufstrebende Schwellenland und Partnerland der deutschen EZ zählt mit einem HDI-Wert von 0,81 laut UNDP bereits knapp zur Gruppe der Länder mit „hoher menschlicher Entwicklung". Der Pro-Kopf-Footprint hat sich seit 1961 kaum verändert und lag mit 2,4 gha (2005) unter dem globalen Wert von 2,7 gha. Natürlich gibt es innerhalb Brasiliens große Unterschiede. So konsumieren einige Brasilianer in Rio de Janeiro oder São Paolo mehr Ressourcen als der durchschnittliche US-Amerikaner.
Der brasilianische Gesamt-Fußabdruck ist seit 1961 um mehr als das Doppelte angewachsen. Die Gesamt-Biokapazität des Landes hat seitdem aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft geringfügig zugenommen, durch das Bevölkerungswachstum reduzierte sich das Angebot pro Kopf jedoch um mehr als die Hälfte auf 7,3 gha. Damit beträgt es aber immer noch mehr als das Dreifache ihres Footprint.
Das Land gehört zusammen mit Russland zu den größten ökologischen Gläubigern der Welt: 2005 waren die brasilianischen ökologischen Reserven von 4,9 gha pro Person doppelt so hoch wie der lateinamerikanische Durchschnitt (2,4 gha). Im selben Jahr führte die positive Biokapazitäts-Handelsbilanz – der Export regenerativer Ressourcen übertraf den Import – zu einer Verringerung des brasilianischen Konsum-Footprint gegenüber dem Produktions-Footprint um einen globalen Hektar pro Person.



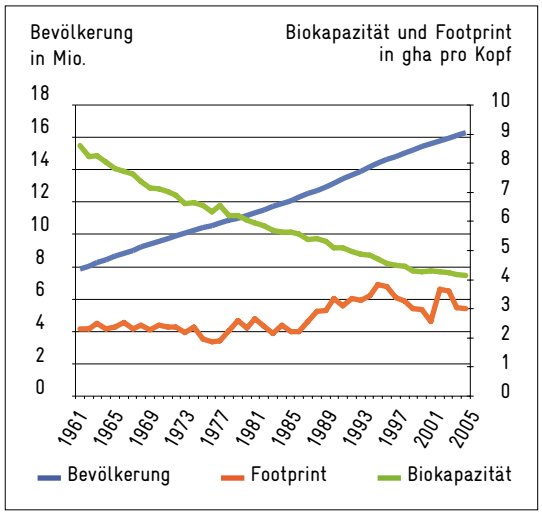
gha/Kopf	Welt	Brasilien
Footprint	2,7	2,4
Biokapazität	2,1	7,3

Brasilien (hier: Rio de Janeiro mit dem Corcovado) zählt mit einer Biokapazitäts-Reserve von insgesamt 914,6 gha zu den größten ökologischen Gläubigern der Welt.

Weiterführende Informationen zur brasilianischen Amazonasregion gibt es in Band 7 der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter".

Chile

Mit einem HDI-Wert von 0,87 nimmt Chile auf dem UNDP-Entwicklungsindex unter den lateinamerikanischen Ländern den Spitzenplatz ein. Die Wirtschaft des südamerikanischen Staates hat während der vergangenen zehn Jahre einen starken Aufschwung erlebt. Gleichzeitig stieg auch sein Energiebedarf – damit folgt Chile einem Trend, der bei vielen Schwellenländern zu beobachten ist. Diese Tatsache schlägt sich im drittgrößten lateinamerikanischen Fußabdruck (nur der von Uruguay und Paraguay ist höher) nieder, der sich 2005 auf 3,0 gha pro Kopf der Bevölkerung belief. Seit 1961 hat dieser Wert um ein Drittel, die Gesamt-Nachfrage nach Biokapazität um mehr als das 2,5-fache zugenommen.
2005 lebten in dem dünn besiedelten Land mit 16,3 Millionen Menschen mehr als doppelt so viele wie 1961. Sie konzentrieren sich hauptsächlich in der mittleren Region des Landes. Die Siedlungsdichten (Einwohner/km²) von Brasilien und Chile sind gleich hoch – berechnet man, wie viele Einwohner einen Quadratkilometer der jeweiligen nationalen Biokapazität beanspruchen, unterscheiden sich die beiden Länder jedoch: In Brasilien kommen 14 Menschen auf einen Quadratkilometer Biokapazität, in Chile 10 Personen mehr (24).
Zwar hat sich die Gesamtmenge an chilenischer Biokapazität seit 1961 nicht verändert, durch das Bevölkerungswachstum verringerte sich das Angebot pro Chilene aber um mehr als die Hälfte auf 4,1 gha im Jahr 2005. Trotz dieser Abnahme kann das schmale Land mit seinen fünf unterschiedlichen Ökozonen und der großen Artenvielfalt weiterhin auf eine ökologische Reserve in Höhe von 1,1 gha pro Kopf zurückgreifen und zählt damit zu den ökologischen Gläubigern. Sein Guthaben lag allerdings unter dem lateinamerikanischen Durchschnitt von 2,4 gha und weit unter der ökologischen Reserve Brasiliens. Trotzdem war die chilenische Biokapazitäts-Handelsbilanz mit +1,2 gha pro Person im Jahr 2005 positiv – das Land exportierte mehr Biokapazität als es importierte.



gha/Kopf	Welt	Chile
Footprint	2,7	3,0
Biokapazität	2,1	4,1

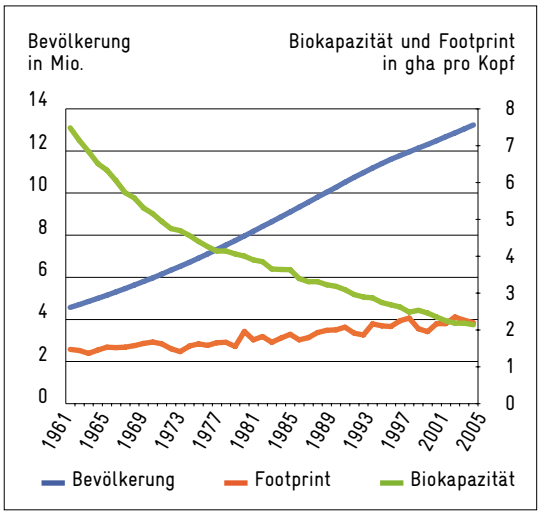
„Ich glaube, dass der Footprint zweifellos ein gutes Instrument für das Management regenerativer Ressourcen in jedem Land sein könnte, wenn seine Funktionsweise vor Ort bekannt gemacht würde. Der ökologische Schaden, den jedes Land auf unterschiedliche Art und Weise dem Planeten zufügen kann, muss erst einmal verstanden und anerkannt werden, bevor wir handeln können."

Ruth Carolina Caniullan Huaiquil aus Chile, Rettungsassistentin, Studentin Krankenpflege und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

Auch das relativ dünn besiedelte Chile verfügt (noch) über eine ökologische Reserve.

Ecuador

Ecuadors HDI-Wert beträgt 0,81. Damit steht es auf der UNDP-Entwicklungsliste knapp hinter Brasilien an 72. Stelle von 179 Ländern. Mit einem Bruttonationaleinkommen von unter 2.910 USD pro Kopf (2006) gehört es im Länderverzeichnis des DAC zur Gruppe der Länder mit mittlerem Einkommen der unteren Kategorie.
Die Entwicklungstrends des biodiversitätsreichen Partnerlandes der deutschen EZ sind dramatisch: Vor 40 Jahren hatte Ecuador noch ca. fünfmal mehr Biokapazität pro Kopf zur Verfügung als durch den Footprint seiner Bevölkerung beansprucht wurde. Insgesamt hat die Biokapazität seitdem abgenommen. Die Verdreifachung seiner Bevölkerung auf 13,2 Millionen Menschen (2005) trägt ebenfalls maßgeblich dazu bei, dass seine Tragfähigkeit überschritten ist: 2,1 gha Biokapazität pro Person stehen ein Footprint von 2,2 gha gegenüber. Obwohl in der südamerikanischen Nation ein Fünftel weniger Menschen als in Deutschland auf einem Quadratkilometer der Landesfläche leben, beanspruchen infolge der in Ecuador geringeren Biokapazität pro Flächeneinheit fast genauso viele Ecuadorianer (48) wie Deutsche (53) einen Quadratkilometer nationaler Biokapazität.
Der drastische Biokapazitätsverlust in Kombination mit einem ansteigenden Footprint stellt nicht nur ein echtes Gefahrenpotenzial für die nachhaltige Entwicklung des Landes dar, sondern hat auch Konsequenzen für seine biologische Vielfalt. Ecuador ist ein so genannter *Megadiversity-Hotspot*, d.h. es gehört mit seinen Galapagos-Inseln, den Mangrovensümpfen an der Küste, dem Hochland der Anden und dem tropischen Regenwald im Amazonasgebiet zu den biologisch wertvollsten Gebieten der Erde.
Die Politiker und wirtschaftlichen Entscheidungsträger Ecuadors sehen sich mit folgenschweren Fragen konfrontiert: Wie können wir unsere Zukunft gestalten, ohne unser natürliches Kapital zu verringern? Woher nehmen wir bei finanzieller Knappheit die Mittel, um die für unsere wachsende Bevölkerung und für die industrielle Produktion benötigten Ressourcen zu bekommen? Noch ist die ecuadorianische Biokapazitäts-Handelsbilanz ausgeglichen, Exporte und Importe regenerativer Ressourcen halten sich die Waage – doch auch in Zukunft können Importe nur eine vorübergehende Lösung sein: Sie werden im Laufe der kommenden Jahre schwieriger zu erhalten sein. Dies ist auch der ecuadorianischen Regierung bewusst, die als erstes Land der Welt das explizite Ziel vorgeben hat, bis zum Jahr 2013 den Footprint-Trend umzudrehen.



gha/Kopf	Welt	Ecuador
Footprint	2,7	2,2
Biokapazität	2,1	2,1

Die Biokapazität, die einem Ecuadorianer im Schnitt zur Verfügung steht, reduzierte sich seit 1961 aufgrund des Bevölkerungswachstums um 71 Prozent.

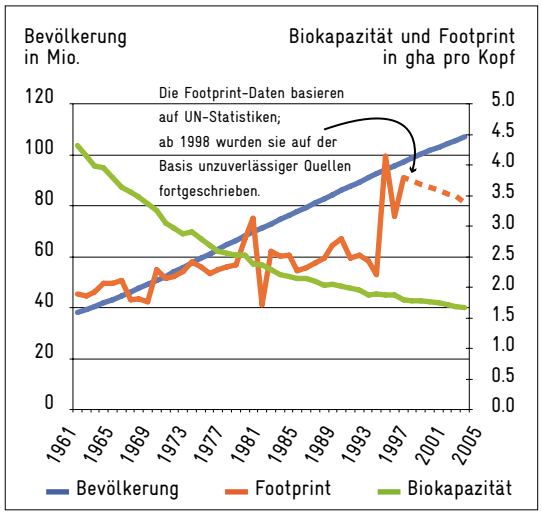
Mexiko

Mexiko steht mit einem HDI-Wert von 0,84 in der Rangliste der lateinamerikanischen Länder noch vor Brasilien. Wie viele lateinamerikanische Staaten gehört es im Länderverzeichnis des DAC zu den Ländern mit mittlerem Einkommen der oberen Kategorie. Das Schwellenland und Partnerland der deutschen EZ ist die zweitgrößte Volkswirtschaft Lateinamerikas, weltweit die zwölftgrößte Handelsnation und der fünftgrößte Erdölproduzent.

Die Bevölkerung des mittelamerikanischen Staates verdreifachte sich seit 1961 nahezu und zählte im Jahr 2005 bereits 107 Millionen Menschen. Das Land ist mit 54 Einwohnern/km² nicht nur dichter besiedelt als die anderen hier vorgestellten lateinamerikanischen Länder – im Vergleich mit Brasilien, Chile und Ecuador verfügt Mexiko mit 1,7 gha außerdem über die niedrigste Biokapazität pro Kopf. 59 Mexikaner teilen sich rechnerisch einen Quadratkilometer nationale Biokapazität – das sind 45 mehr als in Brasilien.

Der mexikanische Gesamt-Footprint nahm in der Zeit von 1961 bis 2005 um das Fünffache zu, der Pro-Kopf-Footprint vergrößerte sich in dieser Zeit von 1,9 gha auf 3,4 gha. Die Schwankung des Footprint sind dabei wahrscheinlich eher auf unzuverlässige Daten als auf realen Schwankungen im Konsum zurück zuführen. Das Angebot an Biokapazität, das insgesamt sogar zugenommen hat, ist damit nur halb so groß wie die Nachfrage und Mexiko das Land mit dem größten ökologischen Defizit im gesamten lateinamerikanischen Raum. Im Jahr 2005 hatte Mexiko eine negative Biokapazitäts-Handelsbilanz von -1,2 gha pro Kopf: Die Importe von erneuerbaren Ressourcen überstiegen die Exporte um diesen Teil. Das heißt, Mexikos Produktions-Footprint war um 1,2 gha pro Kopf kleiner als sein Konsum-Footprint.

Sollten sich die mexikanischen Trends in Bezug auf Bevölkerungswachstum, Vergrößerung des Footprint und Rückgang der Biokapazität weiter fortsetzen, wird das Land in ein noch größeres ökologisches Defizit fallen. Damit würde es immer verwundbarer: Einerseits durch die Verknappung der eigenen regenerativen Ressourcen, zum anderen durch die Verteuerung der dann notwendigen Importe.



„In Mexiko gibt es einige Kampagnen, um den Footprint in der Öffentlichkeit, bei Unternehmen, in landwirtschaftlichen Betrieben etc. bekannt zu machen, so z.B. durch das Ministerium für Umwelt und Natürliche Ressourcen. Aber Mexiko ist genauso groß wie schön – und es ist schwierig, alle Leute zu erreichen."

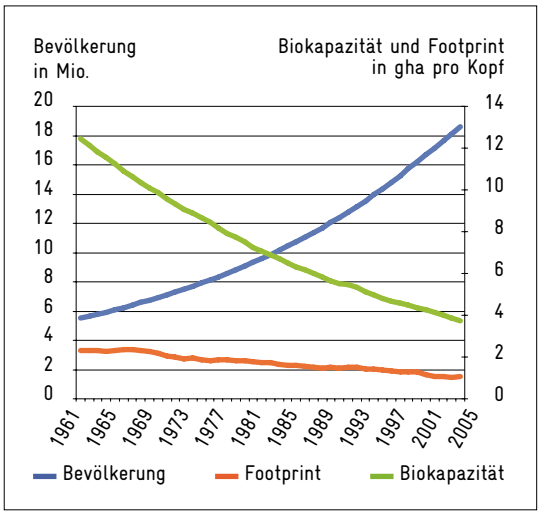
Elsa Leticia Esquer Ovalle aus Mexiko, Studentin Management natürlicher Ressourcen und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

gha/Kopf	Welt	Mexiko
Footprint	2,7	3,4
Biokapazität	2,1	1,7

Das ökologische Defizit Mexikos könnte durch das Bevölkerungswachstum, die Vergrößerung des Footprint und den Rückgang der Biokapazität weiter zunehmen.

Afrika

Madagaskar



Obwohl Madagaskar mit seinem HDI-Wert von 0,53 vom UNDP bereits als Land mit „mittlerer menschlicher Entwicklung“ eingestuft wird, zählt es im Länderverzeichnis des DAC zu den am wenigsten entwickelten Ländern (*Least Developed Countries*, LDC). Zwar ist der Inselstaat Partnerland der deutschen EZ, gegenwärtig erfolgen aufgrund der politischen Unruhen im März 2009 jedoch keine finanziellen Zusagen auf Regierungsebene.

Die madagassische Bevölkerung hat zwischen 1961 und 2005 um fast das 3,5-fache zugenommen. In Sachen Bevölkerungswachstum lag Madagaskar damit über dem afrikanischen Durchschnitt. Der Footprint des Inselstaates hat in dieser Zeit zwar insgesamt zugenommen, pro Kopf der Bevölkerung ging er jedoch um über die Hälfte auf 1,1 gha zurück und liegt damit unter dem Durchschnitt des afrikanischen Kontinents. Obwohl die Biokapazität seit 1961 insgesamt ganz leicht angewachsen ist, schlagen die große Armut in den ländlichen Regionen und das starke Bevölkerungswachstum bei den Pro-Kopf-Werten negativ zu Buche: 1961 betrug die bioproduktive Fläche, die für einen Madagassen in dem afrikanischen Staat existiert, pro Kopf noch 12,5 gha – seitdem ist sie um mehr als zwei Drittel auf 3,7 gha geschrumpft. Trotzdem liegt Madagaskar mit seiner ökologischen Reserve von 2,6 gha pro Person weit über dem afrikanischen Durchschnitt von 0,4 gha. Der Import des ökologischen Gläubigerlandes war im Jahr 2005 dennoch geringfügig größer als der Export – die Biokapazitäts-Handelsbilanz belief sich auf -0,1 gha.

Für das tropische Land Madagaskar sind seine vielfältigen Waldökosysteme von hohem ökonomischen Wert. Allerdings reduzieren sich die Waldflächen dramatisch durch die Ausweitung landwirtschaftlicher Anbauflächen und das Sammeln von Feuerholz. Brandrodungsfeldbau bedingen darüber hinaus Erosion und Degradierung der Böden.

Die Trends bezüglich Bevölkerungswachstum und abnehmender Pro-Kopf-Biokapazität sind ähnlich wie jene in Namibia. Noch hat das Land im Vergleich zu vielen anderen Ländern eine ökologisch gute Ausgangslage – um diese zu halten, müssten die genannten Trends jedoch umgekehrt werden.

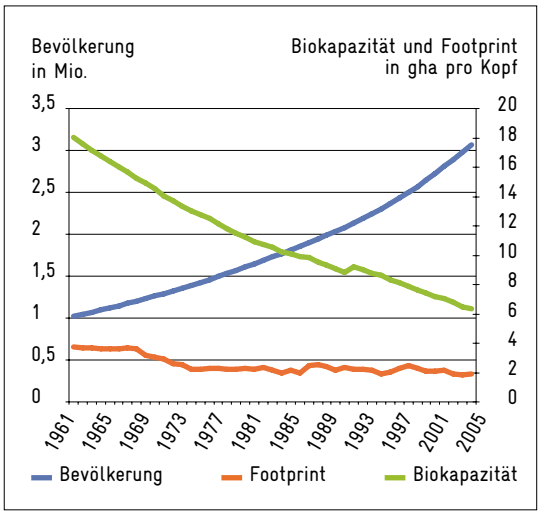
gha/Kopf	Welt	Madagaskar
Footprint	2,7	1,1
Biokapazität	2,1	3,7

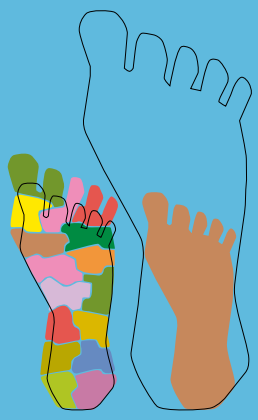
Der ökologische Reichtum Madagaskars und seine einzigartige biologische Vielfalt sind u.a. durch den Verlust von Primärwäldern stark gefährdet.

Mauretanien

Wie Madagaskar zählt auch Mauretanien mit einem HDI-Wert von 0,56 laut UNDP bereits zu den Ländern „mit mittlerer menschlicher Entwicklung“. Mit dem 140. Rang von 179 Ländern liegt es im weltweiten Vergleich zwar im unteren Drittel – aber immer noch weiter vorne als die meisten seiner subsaharischen Nachbarn. Nach dem Militärputsch im August 2008 beschränkt sich die deutsche EZ für das zu den „am wenigsten entwickelten“ Ländern (LDCs) gehörende aride Partnerland auf Vorhaben, die direkt der Bevölkerung oder dem Demokratisierungsprozess dienen.

Die Anzahl der Einwohner des dünn besiedelten (3 Einwohner/km²), ariden Staates am Rande der Sahara hat sich zwischen 1961 und 2005 verdreifacht. Während die Biokapazität des Landes insgesamt geringfügig zugenommen hat, schrumpfte die verfügbare Biokapazität pro Kopf in dieser Zeitspanne von 18 gha um fast zwei Drittel auf 6,4 gha – die Ursache liegt in der Zunahme der Bevölkerung. Wurde ein Quadratkilometer Biokapazität 1961 von nur ca. 6 Mauretaniern beansprucht, waren es 2005 bereits mehr als doppelt so viele. Da der Footprint insgesamt zwar größer, pro Kopf seit 1961 jedoch um fast 50 Prozent kleiner geworden ist und 2005 nur noch 1,9 gha betrug, überstieg das Pro-Kopf-Angebot an Biokapazität in diesem Jahr die Nachfrage um das Dreifache. Die ökologischen Reserven – mit 4,5 gha pro Kopf die sechstgrößten in Afrika – sind allerdings zunehmend gefährdet: Probleme der Überweidung, Entwaldung und Bodenerosion werden durch das Bevölkerungswachstum, periodische Dürrekatastrophen, begrenzte Wasserressourcen und den Klimawandel noch verstärkt.

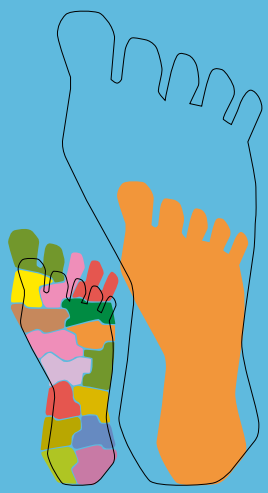




gha/Kopf	Welt	Mauretanien
Footprint	2,7	1,9
Biokapazität	2,1	6,4

Die pro Kopf zur Verfügung stehende Biokapazität reduzierte sich in Mauretanien zwischen 1961 und 2005 um die Hälfte.

Weiterführende Informationen zu Madagaskar und Mauretanien gibt es in Band 5 und 6 der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter“.

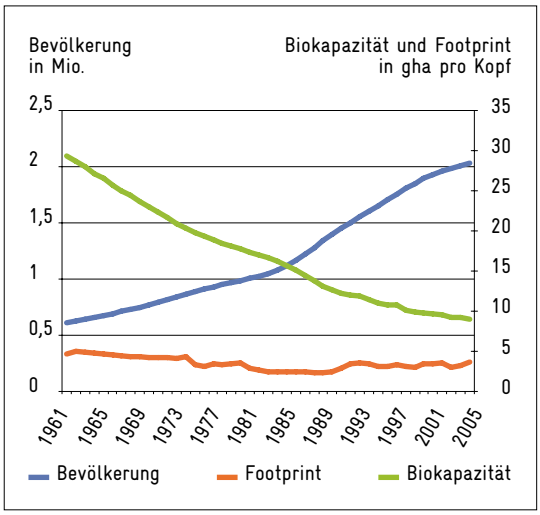


gha/Kopf	Welt	Namibia
Footprint	2,7	3,7
Biokapazität	2,1	9,0

Mit einer ökologischen Reserve in Höhe von 5,3 gha pro Person liegt Namibia weit über dem afrikanischen Durchschnitt von 0,4 gha.

Namibia

Namibia gilt mit einem HDI-Wert von 0,65 laut UNDP als Land mit „mittlerer menschlicher Entwicklung“. Das im Südwesten Afrikas gelegene Land mit einem Bruttonationaleinkommen in Höhe von 3.360 USD pro Kopf (2007) zählt im Länderverzeichnis des DAC zur Gruppe der Länder mit mittlerem Einkommen der unteren Kategorie und ist seit 1990 Partnerland der deutschen EZ. Die Bevölkerung des dünn besiedelten Landes hat sich zwischen 1961 und 2005 mehr als verdreifacht. Insgesamt veränderte sich die namibianische Biokapazität seit 1961 kaum – pro Kopf hat sie aufgrund des Bevölkerungswachstums jedoch von 29,4 gha um mehr als zwei Drittel auf 9 gha abgenommen. Im Gegensatz zum Gesamt-Footprint ist der Pro-Kopf-Footprint in dieser Zeitspanne kleiner geworden und betrug zuletzt 3,7 gha.
Mit seiner ökologischen Reserve von 5,3 gha pro Kopf liegt das Land deutlich über der Reserve des afrikanischen Kontinents (0,4 gha). Im Vergleich mit den in dieser Broschüre vorgestellten Ländern steht Namibia zwar hinter der Mongolei, jedoch noch vor Brasilien an zweiter Stelle der ökologischen Gläubiger.
Die ökologische Reserve scheint jedoch gefährdet zu sein: Wasser ist im trockensten Land südlich der Sahara ausgesprochen knapp, die Böden sind stark erosionsgefährdet. Durch unangepasste Bewirtschaftungsmethoden und die weiterhin ansteigende Bevölkerung steht für die zum großen Teil direkt von den regenerativen Ressourcen abhängigen Namibianer immer weniger Biokapazität zur Verfügung.



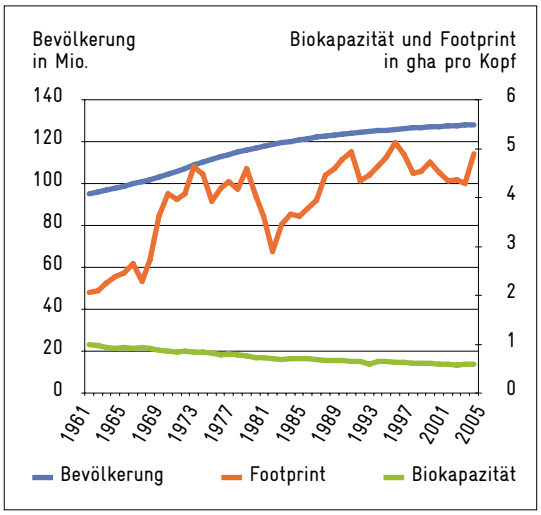
„Die Menschen in Namibia sind von den regenerativen Ressourcen abhängig – sie stellen ihre Lebensgrundlage dar.“

Reagan Chunga aus Namibia,
Junior-Gutachter Land-Management und
„Go 4 BioDiv“-Teilnehmer

Asien

Japan

Japan ist laut UNDP eins der am höchsten entwickelten Industrienationen der Welt. Es erreicht einen HDI-Wert von 0,95 und rangiert auf Platz 8 von 179 Staaten – weit vor Deutschland und den USA. Zwar ist die japanische Bevölkerung seit 1961 relativ langsam um insgesamt nur ein Drittel gewachsen, kein in dieser Broschüre vorgestelltes Land hat jedoch eine höhere Siedlungsdichte. Seine Biokapazität hat sowohl pro Kopf als auch insgesamt abgenommen: 2005 existierten pro Japaner 0,6 gha bioproduktive Fläche – oder andersherum: 167 Japaner beanspruchten im gleichen Jahr einen Quadratkilometer Biokapazität, während es 1961 nur 100 waren. In Sachen Biokapazität bildet die Inselkette damit das Schlusslicht im Vergleich mit den hier vorgestellten Ländern. Wie entwickelte sich parallel die Nachfrage nach



Natur, also der Fußabdruck seit 1961? Sowohl der Gesamt-Footprint als auch der Footprint pro Kopf wuchsen durch den konsumintensiven Lebensstil um mehr als das Dreifache bzw. um das 2,5-fache. Der Footprint eines Japaners beträgt 4,9 gha.
Die Nachfrage des Landes nach Biokapazität übersteigt das Angebot also um mehr als das Achtfache und beförderte das Land mit einem ökologischen Defizit von 4,3 gha pro Person zum größten ökologischen Schuldner im ostasiatisch-pazifischen Raum.
Auf globaler Ebene ist Japan durch eine starke Handelsposition charakterisiert: Das Land versucht, einen Teil seines ökologischen Defizits durch Importe aus anderen Staaten (v.a. aus China) auszugleichen – davon zeugt der hohe Import-Footprint von 2,8 gha pro Person. Obwohl ein großer Teil dieser importierten Ressourcen im Land zu Produkten weiterverarbeitet wird, die wiederum exportiert und zum Konsum-Footprint der Empfängerländer (v.a. in die USA, nach Südkorea oder Deutschland) hinzugerechnet werden, ist seine Biokapazitäts-Handelsbilanz negativ: Der Konsum-Footprint übersteigt den Produktions-Footprint um 1,6 gha.
Japans ökologisches Defizit kann für das Land Risiken bergen: wenn die Kosten für die CO_2-Emissionen steigen und die Nachfrage der zu importierenden Ressourcen wächst. Chancen bieten der Trend zur Abnahme der Bevölkerungsdichte sowie die Investitionen in „intelligente" Infrastruktur, wie Gebäude oder Verkehrswege und -transportmittel, die zu einer Reduzierung des CO_2-Footprint führen.

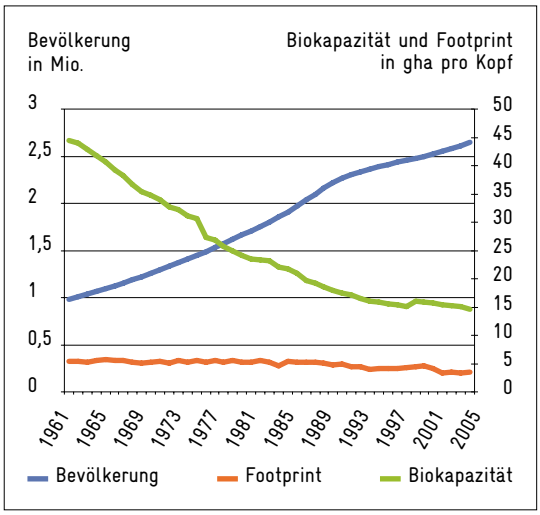
gha/Kopf	Welt	Japan
Footprint	2,7	4,9
Biokapazität	2,1	0,6

Obwohl Japans Bevölkerung in den letzten Jahrzehnten nur langsam gewachsen ist, stieg der Footprint aufgrund des energie- und konsumintensiven Lebensstils seiner Einwohner auf 4,9 gha.

gha/Kopf	Welt	Mongolei
Footprint	2,7	3,5
Biokapazität	2,1	14,6

Mongolei

Das UNDP stuft die Mongolei mit einem HDI-Wert von 0,72 als Land mit „mittlerer menschlicher Entwicklung“ ein. Im Länderverzeichnis des DAC wird es als Entwicklungsland mit mittlerem Einkommen der unteren Kategorie geführt.
Das von extremen klimatischen Bedingungen geprägte Partnerland der deutschen EZ ist mit zwei Einwohnern/km² eines der am dünnsten besiedelten Länder der Erde. 2005 lebten dort nur 2,6 Millionen Menschen – und das, obwohl sich die Bevölkerung zwischen 1961 und 2005 sogar mehr als verdoppelt hat.
Das ökologische Kapital des zentralasiatischen Flächenstaates ist nach wie vor immens: Trotz des Verlustes von Biokapazität, die 1961 noch 44,5 gha pro Person betrug, stehen heute immer noch 14,6 gha zur Verfügung. Sieben Einwohner beanspruchen einen globalen Quadratkilometer Biokapazität.
Seit dem Zusammenbruch vieler Industriebetriebe durch den Abzug der sowjetischen „Freunde“ sowie seit dem Auftreten extremer Wetterereignisse zur Jahrtausendwende gehen sowohl der Gesamt-Footprint als auch der Pro-Kopf-Footprint zurück. Zuletzt betrug die Pro-Kopf-Nachfrage nach Natur 3,5 gha.



Die ökologische Reserve der Erben Dschingis Khans zählte im Jahr 2005 also noch 11,1 gha pro Person. Nichtsdestotrotz war die Biokapazitäts-Handelsbilanz des Landes im gleichen Jahr leicht negativ: Der Konsum-Footprint eines Mongolen übertraf den Produktions-Footprint um 0,2 gha. Durch Überweidung, Bodenerosion, Entwaldung und Bevölkerungswachstum ist das ökologische Plus der Mongolei zunehmend gefährdet. Vermehrt auftretende Hitzewellen und Dürreperioden erschweren die Versorgung der Bevölkerung.

Die Mongolei ist ein Land weiter Steppen und kalter Winter. Aufgrund der geringen Bevölkerungsdichte verfügt der asiatische Staat derzeit noch über ökologische Reserven von 11,1 gha pro Person.

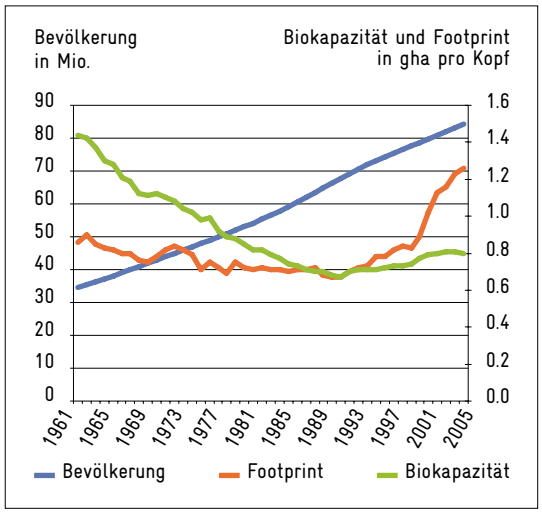
Vietnam

Laut UNDP ist Vietnam mit seinem HDI-Wert von 0,72 ein Land mit „mittlerer menschlicher Entwicklung“. In der DAC-Liste der Entwicklungsländer gehört es mit einem Bruttonationaleinkommen in Höhe von 390 USD pro Kopf (2006) zur Gruppe der Niedrigeinkommensstaaten und ist seit 1990 Partnerland der bundesdeutschen EZ. Die Bevölkerung des dicht besiedelten Landes ist zwischen 1961 und 2005 um knapp 150 Prozent auf 84,2 Millionen Einwohner gewachsen.

Der Gesamt-Footprint des südostasiatischen Staates hat sich seit 1961 mehr als verdreifacht, der Pro-Kopf-Footprint hat um 50 Prozent zugenommen und betrug 2005 1,3 gha. Damit liegt er noch deutlich unter dem asiatischen Durchschnitt und im Vergleich der hier vorgestellten Länder ist nur der von Madagaskar kleiner.

Obwohl das vietnamesische Gesamt-Angebot an Biokapazität durch großflächige Aufforstungen sowie intensivere Düngung und Ausweitung der Anbauflächen im letzten Jahrzehnt zugenommen hat, reduzierte sich die vietnamesische Pro-Kopf-Biokapazität seit 1961 aufgrund des Bevölkerungswachstums auf 0,8 gha. Damit ist sie nur geringfügig höher als das Angebot, das für einen Einwohner in Japan existiert. Aufgrund der hohen Bevölkerungsdichte und des geringen Angebots an Biokapazität beanspruchen 125 Vietnamesen einen globalen Quadratkilometer Biokapazität. Bemerkenswert ist die Umkehr des Trends: Seit 1990 steigt die Biokapazität nicht mehr nur insgesamt sondern auch pro Kopf in Vietnam wieder an. Damit ist das Land trotz seines kleinen Pro-Kopf-Fußabdrucks ein ökologischer Schuldner und gleicht das Defizit teilweise durch Importe ökologischer Dienstleistungen aus: Die Biokapazitäts-Handelsbilanz war zuletzt negativ, der Konsum-Footprint um 0,2 gha größer als der Produktions-Footprint.

Vietnams Kaufkraft gilt als schwach – sie wächst allerdings sehr schnell. Das zunehmende Bewusstsein über drohende künftige Versorgungsengpässe veranlasste die Regierung, ein starkes Programm zur Selbstversorgung der wachsenden Bevölkerung mit Nahrungsmitteln zu verabschieden. Allerdings vermindern insbesondere in Hanglagen ökologisch unangepasste landwirtschaftliche Methoden



die mittel- und langfristige Produktionsleistung durch abnehmende Bodenqualität. Die Erosion der fruchtbaren Bodenhorizonte wird durch den Klimawandel und die Zunahme von Extremwetterereignissen wie Taifunen und periodisch auftretenden Dürreperioden noch verstärkt werden. Die Versorgungssicherheit wird zudem durch den steigenden Meeresspiegel und das Eindringen von Salzwasser in die „Kornkammern des Landes“, die großen Deltas des Roten Flusses und des Mekong, gefährdet.

Die GTZ und das *Global Footprint Network* überlegen derzeit, wie das Footprint-Instrumentarium in Vietnam eingesetzt werden kann, um Steuerungsprozesse zu unterstützen und Politikberatung auf lokaler wie nationaler Ebene anschaulich zu gestalten.

gha/Kopf	Welt	Vietnam
Footprint	2,7	1,3
Biokapazität	2,1	0,8

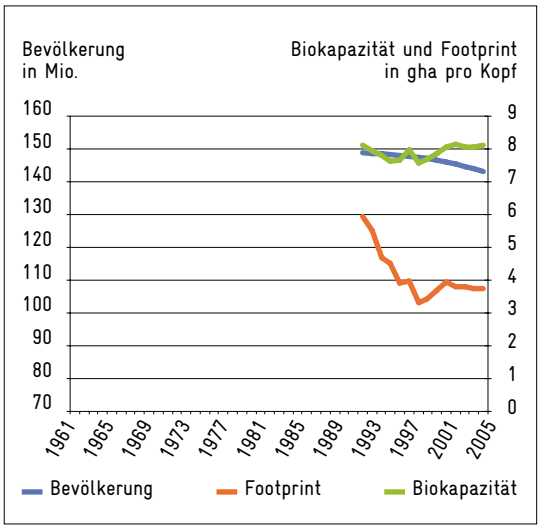
Die vietnamesische Bevölkerung wächst. Während die Großelterngeneration noch sehr traditionell lebt, steigt der Ressourcenbedarf ihrer Enkel: Für sie ist die Nutzung von Handys, Computern und Autos selbstverständlich.

Weiterführende Informationen im Footprint Factbook Vietnam 2009 vom *Global Footprint Network* (auch als pdf auf der beiliegenden DVD)

gha/Kopf	Welt	Russland
Footprint	2,7	3,7
Biokapazität	2,1	8,1

Russland

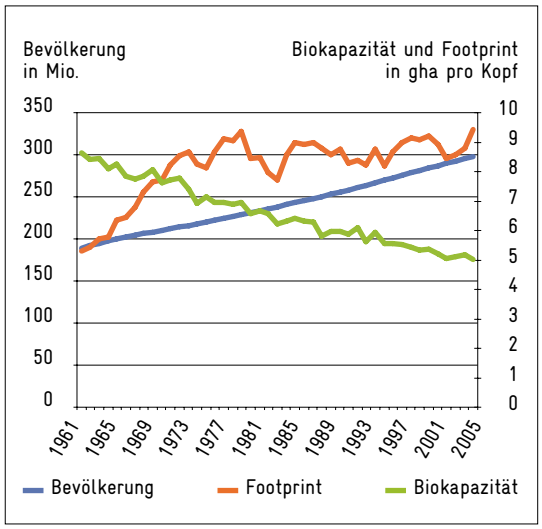
Aufgrund des Zerfalls der Sowjetunion Anfang der 1990er Jahre und der darauf folgenden Bildung der Russischen Föderation und der GUS-Staaten ist für das heutige Russland erst ab 1992 eine konsistente Datenreihe zu Bevölkerungswachstum, Footprint und Biokapazität vorhanden.
Mit einem HDI-Wert von 0,81 steht das Land genau an der Schwelle, die laut dem Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen den Übergang zu einer „hohen menschlichen Entwicklung" darstellt. 2005 hatte der flächenmäßig größte Staat der Erde 143,2 Millionen Einwohner. Der Footprint eines Russen war in diesem Jahr mit 3,7 gha ähnlich groß wie der eines Namibianers oder der einer Mongolin; der Gesamtwert war mit 536,4 Mio. gha jedoch wesentlich größer als der namibianische bzw. mongolische und sogar größer als der deutsche Gesamt-Footprint. Das Biokapazitäts-Angebot des dünn besiedelten Flächenstaates übertrifft seinen Footprint um mehr als das Doppelte.
Mit einer ökologischen Reserve in Höhe von 4,4 gha pro Person ist das Land einer der größten ökologischen Gläubiger der Welt. Das ökologische Potenzial des Landes liegt vor allem in seinen ausgedehnten Wäldern: Fast 21 Prozent des weltweiten Waldbestandes und 70 Prozent aller borealen Wälder liegen in Russland. Zuletzt war die russische Biokapazitäts-Handelsbilanz positiv: Der Export regenerativer Ressourcen übertraf den Import um 1,1 gha pro Person.



Im dünn besiedelten Russland (hier: Sibirien) existiert für jeden der über 140 Millionen Einwohner 8,1 gha biologisch produktive Fläche.

Vereinigte Staaten von Amerika

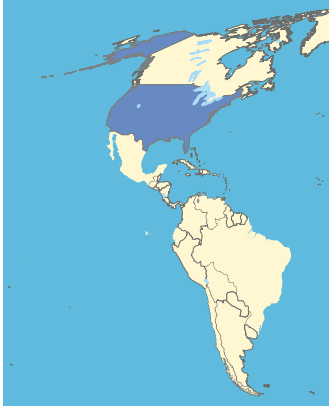
Die Vereinigten Staaten belegen mit einem HDI-Wert von 0,95 den 15. Rang unter den 179 vom UNDP bewerteten Ländern. Seit 1961 wuchs die Bevölkerung des nordamerikanischen Landes um mehr als die Hälfte, 2005 lebten dort 298,2 Millionen Menschen. Das entspricht einem für ein Industrieland relativ hohen Bevölkerungswachstum. Die Gründe dafür sind eine gezielte Einwanderungspolitik und ein relativ kinderfreundliches Umfeld in der amerikanischen Gesellschaft. Obwohl das flächenmäßig nach Russland und Kanada drittgrößte Land der Erde mit großem natürlichem Reichtum ausgestattet ist, schrumpfte seine biologische Kapazität seit 1961 sowohl insgesamt als auch pro Kopf. 2005 existierten für einen US-Amerikaner 5,0 gha bioproduktive Fläche. Die Nachfrage nach regenerativen Ressourcen war in den Vereinigten Staaten bereits 1961 sehr groß – bis 2005 stiegen jedoch sowohl der Gesamt- als auch der Pro-Kopf-Wert enorm an. Heute lebt der durchschnittliche US-Amerikaner aufgrund seines



hohen Konsums und der energieintensiven Infrastruktur auf einem Fuß von 9,4 gha. Nur die Vereinigten Arabischen Emirate haben einen größeren Fußabdruck pro Einwohner.
Trotz des großen Angebots an Biokapazität haben die USA somit ein ökologisches Defizit von 4,4 gha pro Person. Das Hocheinkommensland versucht, einen Teil dieses Defizits durch Importe von Biokapazität auszugleichen, weshalb die Biokapazitäts-Handelsbilanz mit -0,8 gha pro Person im negativen Bereich liegt: 2005 übertrafen die Importe die Exporte und tragen maßgeblich zum hohen US-amerikanischen Naturverbrauch bei. Im weltweiten Vergleich liegt das Land sowohl bei Im- als auch bei Exporten von Biokapazität an der Spitze.

Quellen für die Länderprofile:

- www.bmz.de/de/laender/index.html
- UNDP: Human Development Report (2008 update).
- Ewing, B. et al. (2008): The Ecological Footprint Atlas.
- WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008.
- www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/trends/
- www.gtz.de/de/weltweit/573.htm
- www.gtz.de/de/weltweit/afrika/587.htm
- www.gtz.de/de/weltweit/572.htm
- WWF/GFN (2008): Africa. Ecological Footprint and human well-being.
- WWF/GFN (2005): Asia-Pacific 2005. The Ecological Footprint and Natural Wealth.
- www.unep.org/geo/geo4/media/fact_sheets/Fact_Sheet_12_North_America.pdf

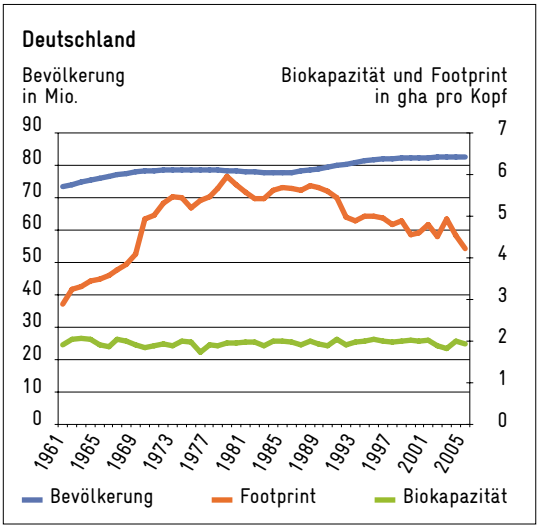


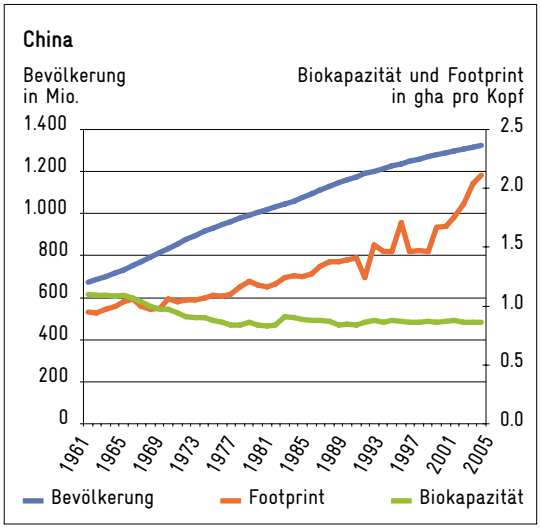
gha/Kopf	Welt	USA
Footprint	2,7	9,4
Biokapazität	2,1	5,0

Die Vereinigten Staaten von Amerika (hier: die Golden Gate Bridge in San Francisco) haben mit 9,4 gha pro Person den zweitgrößten Fußabdruck der Welt.

Deutschland und China im Footprint-Vergleich

Wie sieht denn die Lage bei uns in Deutschland aus in Sachen Footprint? Wir zählen zu den führenden Industrie- und Handelsnationen, haben eine hohe Pro-Kopf-Kaufkraft, aber nur ein begrenztes Flächenangebot, um die für unseren hohen Lebensstandard notwendigen Ressourcen zu erzeugen. Im Folgenden wollen wir unsere eigenen Footprint-Daten genauer anschauen und einen Vergleich ziehen zu einem der wichtigsten aufstrebenden Länder der Welt: China. Die Endlichkeit der Ressourcen unseres Planeten und die Dringlichkeit des Handelns werden anhand des asiatischen Partnerlandes der deutschen EZ besonders deutlich. Die Entwicklungstrends dieses großen und extrem bevölkerungsreichen Landes haben für uns alle enormen Einfluss. Die chinesischen Politiker und die Weltgemeinschaft haben dies bereits erkannt – doch können wir die uns verbleibende Zeit nutzen, um neue Entwicklungswege zu gehen?





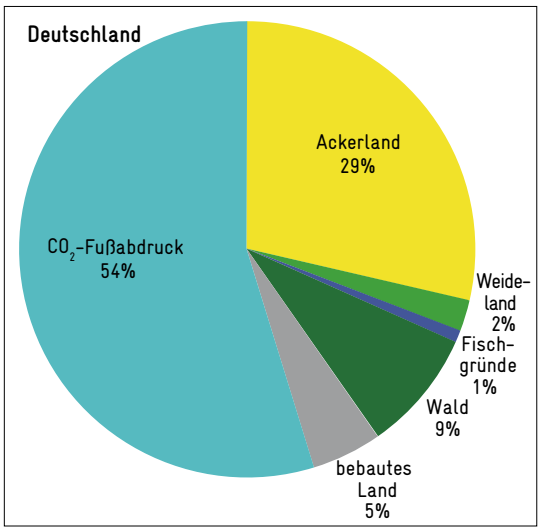
gha/Kopf	Welt	China	BRD
Footprint	2,7	2,1	4,2
Biokapazität	2,1	0,9	1,9

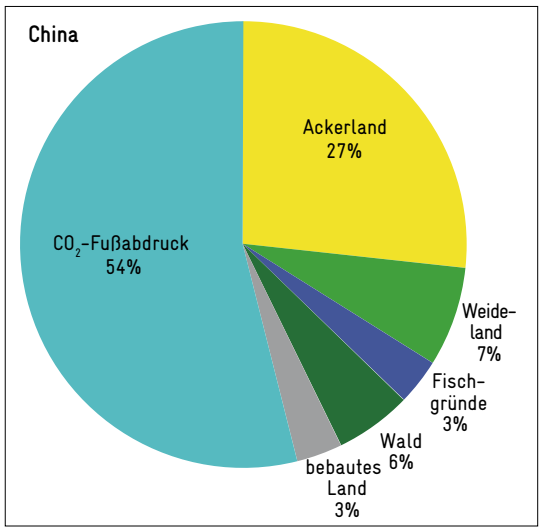
Durch den hohen bzw. wachsenden Lebensstandard und den erhöhten Bedarf an Energie...

Entwicklung, Bevölkerung, Footprint

Deutschland gehört mit einem HDI-Wert von 0,94 laut UNDP zu den Industrieländern. China gilt als ein fortgeschrittenes Entwicklungsland, dessen HDI-Wert von 0,78 knapp unter der Schwelle von 0,8 liegt, die vom UNDP als Grenze hin zu einem hohen Lebensstandard verstanden wird. Während die Entwicklung im ländlichen Raum deutlich langsamer verläuft, bewegt sich vor allem der Lebensstandard vieler Chinesen in den industriellen Zentren des Südens bereits auf hohem Niveau.

Zwischen 1961 und 2005 wuchs die deutsche Bevölkerung nur geringfügig (um 13 Prozent). Mit 232 Einwohnern/km² gilt das Land als dicht besiedelt. Der Pro-Kopf-Footprint war mit 4,2 gha im Jahr 2005 fast um die Hälfte größer als 1961. China beherbergte 2005 mit mehr als 1,3 Milliarden Einwohnern etwa 20 Prozent der Weltbevölkerung. Die Siedlungsdichte des riesigen Landes beträgt mit 138 Einwohnern/km² jedoch nur etwa



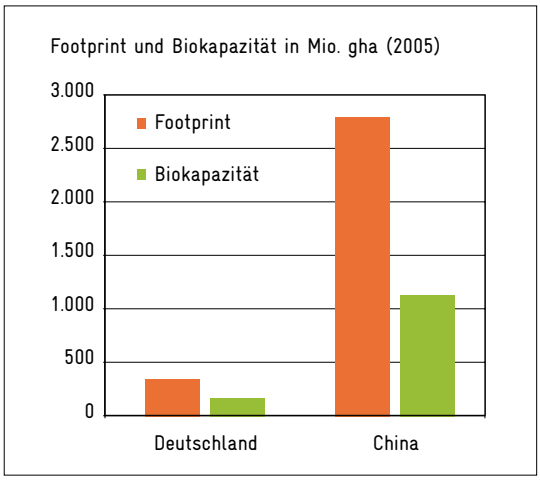


Zusammensetzung des deutschen und des chinesischen Footprint 2005.

... hat der CO_2-Fußabdruck sowohl in Deutschland als auch in China den größten Anteil am Gesamt-Fußabdruck.

Obwohl die Biokapazität, die einem Chinesen zur Verfügung steht, nur die Hälfte der deutschen Biokapazität pro Kopf beträgt, verfügt China in der Summe über wesentlich mehr regenerative Ressourcen als das europäische Land.

die Hälfte derjenigen Deutschlands. Allerdings verzeichnet es ein hohes Bevölkerungswachstum: Trotz der Ein-Kind-Politik hat sich Chinas Einwohnerzahl seit 1961 beinahe verdoppelt. Auch der Pro-Kopf-Footprint des Landes verdoppelte sich auf 2,1 gha im Jahr 2005 – er entspricht der Biokapazität, die einem Erdenbürger durchschnittlich zur Verfügung steht. Folglich hat sich der chinesische Gesamt-Footprint vervierfacht und ist damit sogar größer als derjenige der Europäischen Union.



Biokapazität, Flächenkategorien, ökologische Defizite

Nach einem rapiden Anstieg des Gesamt-Footprint zwischen 1961 und 1971 (siehe Grafik auf S. 108 links) hat es Deutschland durch eine innovative Energiepolitik und die Reduzierung des Kohleverbrauchs geschafft, seinen Fußabdruck zu stabilisieren. Hauptsächlich aufgrund von verbesserten Agrartechniken und Aufforstungen erhöhte sich die verfügbare Biokapazität seit 1961 um zwei Prozent auf 1,9 gha pro Person im Jahr 2005. Im Kontext der in dieser Broschüre vorgestellten Länder liegt Deutschlands Footprint an dritter Stelle, hinter den USA und Japan. Vergleicht man ihn jedoch mit anderen westeuropäischen Nationen, vor allem mit EU-Mitgliedsstaaten, ist der hiesige Fußabdruck kleiner als der europäische Durchschnitt. Der Pro-Kopf-CO_2-Fußabdruck von 2,3 gha (2005: 54 Prozent des Gesamt-Footprint), ein wesentlicher Treiber für das ökologische Defizit, reflektiert die Mobilität der deutschen Gesellschaft und deren enormen Energieverbrauch. 29 Prozent des Fußabdrucks entfallen auf die Nutzung von Ackerland, 9 Prozent auf Forstprodukte. Deutschland zählt zu den ökologischen Schuldnern: Sein Defizit, also die Differenz von Footprint (Nachfrage) und Biokapazität (Angebot), lag 2005 bei 2,3 gha pro Person. Das heißt, ein durchschnittlicher deutscher Bürger beanspruchte zweieinhalb Mal so viel biologisch aktive Fläche, wie ihm innerhalb des eigenen Territoriums zur Verfügung stand bzw. doppelt so viel, wie pro Erdenbürger und Biokapazität zur Verfügung steht. Oder: Wenn alle Menschen so wie ein durchschnittlicher Deutscher leben würden, bräuchten wir mehr als zwei Planeten Erde (die Fläche, die wild lebende Tier- und Pflanzenarten beanspruchen, ist noch nicht mit einberechnet!). Die Zusammensetzung des chinesischen Footprint ist der des deutschen recht ähnlich (siehe Kreisdiagramme auf S. 109). Das Land hat in den letzten Jahrzehnten mit hohem Material- und Energieaufwand das Fundament für seine Industrialisierung gelegt. Als Folge des schnellen Wirtschaftswachstums hat sich der chinesische Energiebedarf seit 1961 mehr als verzehnfacht. Der CO_2-Fußabdruck Chinas machte 2005 deshalb auch mehr als die Hälfte (54 Prozent) der chinesischen Nachfrage nach Biokapazität aus – ein Indiz dafür, dass es sich längst nicht mehr um ein Agrarland handelt. Der Gebrauch landwirtschaftlicher Fläche für die Erzeugung von Agrarprodukten hatte einen Anteil von 27 Prozent am Gesamt-Footprint, Forstprodukte hatten einen Anteil von sechs Prozent. Obwohl die Gesamt-Biokapazität seit 1961 vor allem durch die Intensivierung der Landwirtschaft zugenommen hat und in China insgesamt wesentlich größer als in Deutschland ist (siehe Grafik oben), verringerte sich die Pro-Kopf-Biokapazität vor allem aufgrund des starken Bevölkerungswachstums um ein Fünftel und lag 2005 bei 0,9 gha pro Person – damit ist sie nur halb so groß wie die Biokapazität, die für einen Deutschen existiert. Dieser geringe Wert führt auch dazu, dass in China 111 Menschen, in Deutschland hingegen nur 53 Menschen einen Quadratkilometer der jeweiligen nationalen bioproduktiven Fläche beanspruchen.
Damit braucht auch China trotz des relativ niedrigen Pro-Kopf-Fußabdrucks mehr Biokapazität,

Auch zu den Footprint-Daten von Deutschland und China finden sich ab S. 115 eine Reihe von Fragen, Anregungen und Ideen für die weitere Recherche.

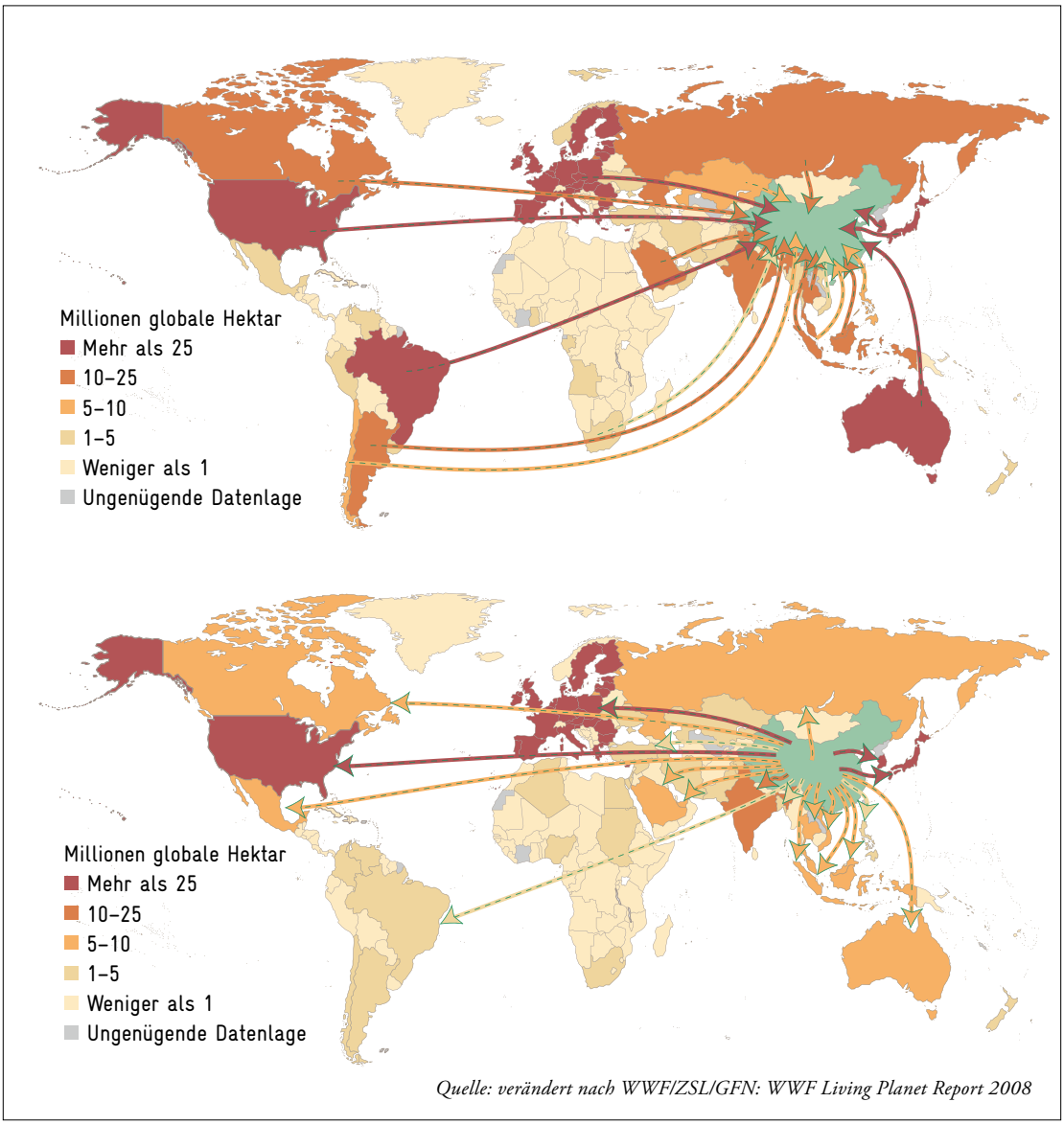
als es auf seiner Landesfläche bereitstellen kann. Es nutzt mehr als die Fläche von „zwei Chinas“ und verzeichnet zusammen mit den USA die weltweit größte Nachfrage nach Biokapazität (je 21 Prozent der globalen Nachfrage). Bereits seit 1969 befindet sich das Land vermutlich im ökologischen Defizit, das heute bei 1,2 gha pro Einwohner liegt. Das ist im Vergleich zu anderen Ländern zwar nicht sehr viel – betrachtet man jedoch die Gesamtzahlen fällt folgendes auf: Zwar ist die chinesische Gesamt-Biokapazität seit 1961 um 54 Prozent gewachsen, der Vergleich der Defizite von 1969 und 2005 verdeutlicht jedoch den enormen Anstieg der chinesischen Nachfrage nach regenerativen Ressourcen.
Mit wachsendem ökologischem Defizit riskiert das bevölkerungsreichste Land der Erde die weitere Degradierung seiner Ökosysteme und letztlich den Ausfall lebenswichtiger ökosystemarer Dienstleistungen. Sowohl in Deutschland als auch in China könnte eine deutliche Reduzierung der CO_2-Emissionen das ökologische Defizit entscheidend mindern. Durch den hohen Urbanisierungs-Grad beider Länder sind daher Infrastrukturinvestitionen, die zu einer Minderung des Ressourcenverbrauchs führen, zukunftsweisend.

Der Handel mit Biokapazität

Um ihre ökologischen Defizite auszugleichen, sind beide Länder auf Importe aus anderen Ländern angewiesen. China hat sich zum globalen Dreh- und Angelpunkt für die Fertigung von Produkten entwickelt. Seine Handelsbeziehungen sind geprägt von Rohstoff-Importen (z.B. Metalle und Holz aus Lateinamerika, Öl und Baumwolle aus Afrika oder Wolle aus Australien), nur ein Viertel davon verbleibt jedoch im Land. Veränderte chinesische Konsumgewohnheiten, die mit der Verbesserung des Lebensstandards einhergehen (wie z.B. der zunehmende Verzehr von Fleisch- und Milchprodukten), erfordern zudem immer größere Importe von Acker- und Weidelandprodukten. Obwohl der größte Teil der Ressourcen China in Form von fertigen Export-Produkten (z.B. Papier,

China importiert vor allem Rohstoffe wie Metalle und Holz, Öl und Baumwolle.

Chinas Importe von Biokapazität (oben) übertreffen seine Exporte (unten). 91 Prozent der Importe stammen aus 20 Ländern (Daten aus 2005).



Quelle: verändert nach WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008

Möbel oder Textilien) in die USA, nach Japan, Australien, Südkorea und in die EU wieder verlässt, übertrafen die Importe im Jahr 2005 die Exporte – die Biokapazitäts-Handelsbilanz in diesem Jahr war also negativ.
Deutschland hingegen konnte mehr Exporte als Importe verbuchen, weshalb seine Biokapazitäts-Handelsbilanz im selben Jahr positiv ausfiel: Der deutsche Konsum-Footprint verringerte sich pro Kopf um 0,4 gha gegenüber dem Produktions-Footprint – er war aber immer noch größer als das Angebot, also die vorhandene Biokapazität. Ursache ist die Übernutzung der regenerativen Ressourcen für die Produktion der Export-Güter (z.B. Autos).

Zukunftsperspektiven

Deutschland

In Deutschland ist die erforderliche Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch bereits in Ansätzen zu beobachten. Bei der Entwicklung umweltschonender Produktionsprozesse, Dienstleistungen und Verfahren zählt das Land weltweit zu den Vorreitern.
Auch der Ökologische Fußabdruck findet als Instrument zunehmend Eingang in die deutsche und die EU-Politik und wird auf der regionalen Ebene, z.B. in Agenda 21-Prozessen, vielerorts angewendet. Für die Städte Berlin und München existieren Footprint-Studien bereits seit dem Jahr

Quellen und weiterführende Informationen:

- WWF (2005): EUROPE 2005. The Ecological Footprint.
- WWF (2005): Asia-Pacific 2005. The Ecological Footprint and Natural Wealth.
- CCICED – WWF-China (2008): Report on Ecological Footprint in China.
- WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008.
- Ewing, B. et al. (2008): The Ecological Footprint Atlas.
- Umweltbundesamt (2007)
- www.bmbf.de/pub/IPCC2007.pdf
- Greenpeace (2008)

2000 (siehe auch Fallstudie zu Berlin auf S. 43). 2007 hat das Umweltbundesamt eine umfassende Analyse und Bewertung hinsichtlich der möglichen Anwendung des Ökologischen Fußabdrucks als Umweltindikator für Deutschland erstellen lassen.

Der bayerische Footprint

Bayern hat im Rahmen einer Doktorarbeit an der Universität Augsburg als erstes deutsches Bundesland seinen Ökologischen Fußabdruck errechnen lassen. Die zugrunde liegenden Daten stammen aus dem Jahr 2000. Der Naturverbrauch der gesamten bayerischen Bevölkerung ergab etwa 51 Millionen gha bioproduktive Fläche, das sind 4,2 gha netto pro Einwohner. Dennoch kann das Naturkapital Bayerns den Bedarf seiner Bevölkerung nicht befriedigen. Hauptursache hierfür ist der durch den hohen Verbrauch von fossilen Energieträgern über die letzten Jahrzehnte gestiegene CO_2-Fußabdruck. Um den bayerischen Footprint zu verringern, soll nach dem Willen der Politiker der Anteil von erneuerbaren Energien erhöht, das Mobilitätsverhalten der Einwohner umweltgerechter gestaltet, und der Einsatz von moderner Heiz- und Wärmedämmtechnik sowie die Sanierung von Altbauten vorangetrieben werden. Kampagnen zur Verringerung des durchschnittlichen Fleischkonsums sollen den Naturverbrauch der bayerischen Bevölkerung ebenfalls reduzieren. Die Studie ergab, sicher zur Freude von Einwohnern und Politikern, dass es in Bayern durchaus möglich ist, mit entsprechendem technologischen, finanziellen, infrastrukturellen und bildungspolitischen Aufwand ein nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen – ohne gravierende Einschnitte in der Lebensqualität hinnehmen zu müssen.

China

Seit 1999 sind mehrere Dutzend Footprint-Studien auf verschiedenen Ebenen in China durchgeführt worden. Viele der wissenschaftlichen Ergebnisse finden Eingang in Entscheidungen der Regierung. Chinesische Politiker und die Öffentlichkeit sind sich darüber im Klaren, dass künftige Entscheidungen bezüglich des Ressourcenverbrauchs eng mit ihrer eigenen Wettbewerbsfähigkeit, aber auch mit dem Schicksal des Planeten Erde verbunden sind.
Sechs umweltpolitische Strategien sollen Chinas künftige Entwicklung nachhaltig gestalten. Sie wurden in einem konzeptuellen Ansatz zusammengefügt, für den das Akronym CIRCLE steht:

1. C *(compact)* fördert eine räumlich dichte Stadtentwicklung, die die städtische Ausdehnung begrenzen soll. Mehr Grünflächen in urbanen Zentren sollen die bessere Nutzung von ökosystemaren Dienstleistungen (Frischluft, Trinkwasser, etc.) ermöglichen;
2. I *(individual)* bedeutet verantwortungsvolles Konsumieren jedes Einzelnen und reicht vom reduzierten Wasserverbrauch über verbesserte Energieeffizienz bis hin zu ressourcenschonenden Ernährungsgewohnheiten;
3. R *(reduce)* beinhaltet die Reduzierung versteckter Abfallströme, durch die fossile Energieträger verbraucht werden;
4. C *(carbon)* bezieht sich auf Strategien zur CO_2-Reduzierung;
5. L *(land)* steht für gezieltes Land-Management, um die Produktivität der Agrarflächen zu erhalten bzw. zu verbessern und damit die Biokapazität Chinas zu erhöhen.
6. E *(efficiency)* strebt ein zyklisches Wirtschaftsmodell an, in dem Abfälle wiederverwertet und erneut verwendet werden.

Quellen und weiterführende Informationen:
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Umweltbericht Bayern.
- Umweltbundesamt (2007)
- Klebel, Christoph (2004): Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein in Bayern (Zusammenfassung auch als pdf-Datei auf der beiliegenden DVD).
- Treffny, Raphael (2003)

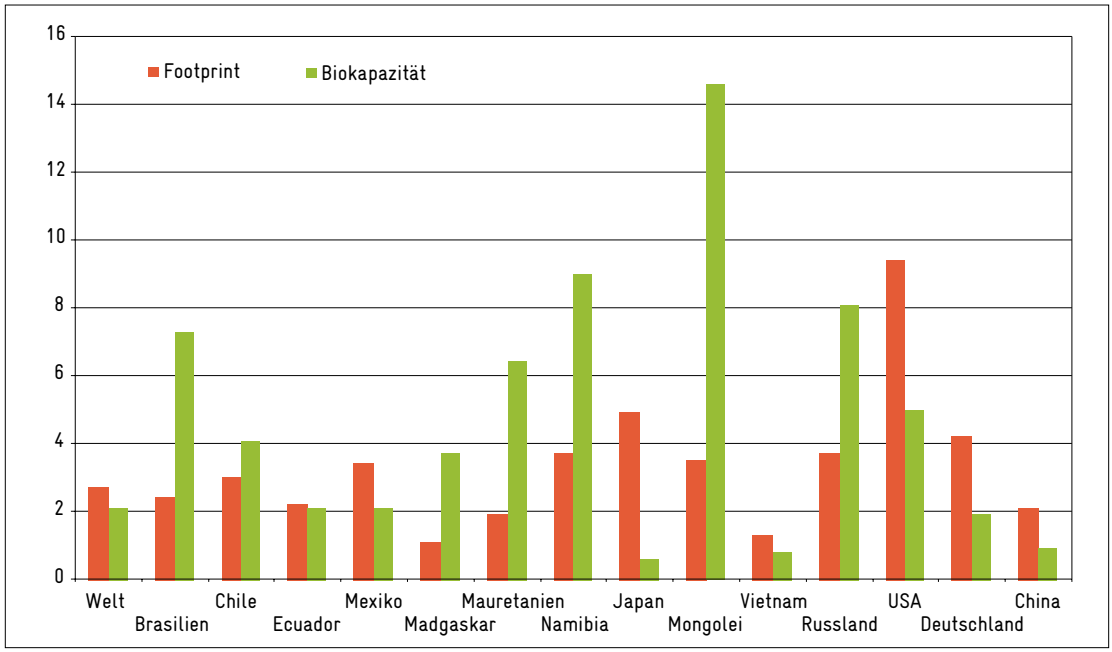
Welchen Weg wird Bayern gehen? Eine Studie ergab, dass es in diesem Bundesland durchaus möglich ist, bei gleichbleibender Lebensqualität innerhalb der globalen ökologischen Grenzen zu wirtschaften.

Entscheidungen bezüglich des Ressourcenverbrauchs haben unmittelbare Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit Chinas.

„Ja, die chinesischen Politiker legen Wert auf eine nachhaltige Entwicklung und auf das Zusammenspiel von Mensch und Natur. Das Problem der Ressourcenübernutzung wird beleuchtet und das Footprint-Konzept unterstützt bei dessen Lösung. [...] Obwohl es Konflikte zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Umweltschutz gibt, versucht die Bevölkerung meiner Heimatstadt Chengdu eine Balance zwischen diesen vermeintlichen Polen zu finden. Deshalb bin ich im Hinblick auf die Zukunft nach wie vor optimistisch eingestellt."

ErShan Chen aus China, Studentin Forstwirtschaft, Ressourcenschutz, Tourismus und „Go 4 BioDiv"-Teilnehmerin

Footprint und Biokapazität aller vorgestellten Länder (in gha/Person)



Anregungen zur Weiterarbeit:

Nationale Footprints: Einflussfaktoren und Trends

Nimm die Tabelle auf S. 118 und 119 zur Hilfe und lass uns noch mal überlegen:

Zwischen 1961 und 2005 hat sich in unseren 14 Ländern eine ganze Menge verändert.

- Bei zwei Ländern hat sich der Pro-Kopf-Footprint mehr als verdoppelt. Welche Länder sind das? Welche Faktoren haben wohl zu dieser Zunahme geführt?
- Bei welchen Ländern hat sich der Pro-Kopf-Footprint verringert? Sind diese Länder, wie z.B. die Mongolei, also auf einem guten Weg? Dürfen wir uns darüber freuen und können uns vielleicht etwas abgucken – oder ist das Ganze doch etwas komplizierter? Sieh Dir auch den HDI dieser Länder an. Du wirst Dir schon denken können, dass es schöne und weniger schöne Anlässe gibt, die den Footprint reduzieren: selbstbestimmte sind gut, dramatische wie Kriege, der Zusammenbruch von Wirtschaftssystemen oder Naturkatastrophen sind eher kein Anlass zum Feiern…
- In Deutschland ist die Biokapazität pro Kopf stabil, bzw. hat sich minimal erhöht. Wodurch ist dieser Zuwachs zustande gekommen? Ist Dir aufgefallen, dass die Gesamt-Biokapazität (also die Fläche, die regenerative Ressourcen produzieren kann) in Deutschland fünf Mal so groß ist wie die Landesfläche? Kann man daraus schließen, auf welche Weise die regenerativen Ressourcen genutzt werden oder wie hoch die Produktivität eines Landes ist?
- Gar nicht verändert hat sich die Gesamt-Biokapazität von **Chile** in dieser Zeit. Der Pro-Kopf-Wert hat jedoch stark abgenommen. Warum ist das wohl so? Welche Faktoren können eine Erhöhung oder Verringerung der Biokapazität verursachen?
- In **Brasilien** hat die Biokapazität pro Einwohner stark abgenommen. Insgesamt hat sie aber – wenn auch nur geringfügig – zugenommen. Woran könnte das liegen? Welche Rolle spielt dabei, dass in Amazonien bereits 17 Prozent der ursprünglichen Regenwaldfläche vernichtet wurden und ein großer Teil dieser Fläche nun für den Anbau von Soja verwendet wird? Haben wir hier ein Beispiel für den Verlust von biologischer Vielfalt auf der einen und die gleichzeitige Zunahme von Biokapazität auf der anderen Seite? Falls Du noch mal nachlesen willst: dieser Konflikt wird auf S. 33 beschrieben.
- In **Madagaskar, Mauretanien und Namibia** hat die Bevölkerung um über 200 Prozent zugenommen. Welche Chancen können verstärkte Investitionen in die Bildung von Frauen in solchen Ländern mit sich bringen? Inwieweit würde sich das auf den Footprint der Länder auswirken? Denk daran, dass der Zugang zu Bildung, Familienplanung und Gesundheitsvorsorge es Frauen ermöglicht, berufstätig zu sein! Recherchiere dazu auch auf der Webseite des BMZ: www.bmz.de (Tipp: Gib in die Suche den Begriff „Frauenrechte" ein).

Auch Siedlungsdichte und ökologische Gunst spielen für die Verfügbarkeit von Biokapazität eine Rolle.

- Vergleiche die **Mongolei** mit den **USA**. Welche gravierenden Unterschiede fallen Dir auf?
- Was ist der Grund, dass die **USA** als großes, relativ dünn besiedeltes und so reich von der Natur gesegnetes Land trotzdem doppelt so viel Biokapazität brauchen, wie sie selber zur Verfügung haben? Liegt das nur am amerikanischen Konsumverhalten? Welche Rolle spielt dabei die Infrastruktur, welche Energieverbrauch und Mobilität? Wie wird es sich auf die Wettbewerbsfähigkeit des Landes auswirken, wenn es weiterhin

auf die Nutzung auswärtiger Biokapazität angewiesen ist bzw. seinen Footprint reduzieren muss?

- In der **Mongolei** ist die Pro-Kopf-Biokapazität ziemlich hoch. Warum? Bei einem Land, das so ausgedehnte Steppen hat, erwartet man das nicht, oder? Schau Dir dazu auch die Einwohnerzahl an! Woran könnte es liegen, dass die Gesamt-Biokapazität des Landes trotzdem relativ klein ist – so klein, dass die Biokapazitäts-Handelsbilanz bereits in den negativen Bereich rutscht?
- **Mauretaniens** ökologische Reserve ist, wie in vielen afrikanischen Ländern, vor allem von seiner Lage in den trockenen Breiten und vom Klimawandel bedroht. Es ist also allein schon durch seine klimatischen und ökologischen Voraussetzungen gegenüber anderen Ländern benachteiligt. Hinzu kommt, dass die Bevölkerung sehr arm ist. In welchen Sektoren könnten politische Strategien und Projekte der Entwicklungszusammenarbeit ansetzen, um die Lage nachhaltig zu verbessern? Informiere Dich dazu auch auf der Webseite der GTZ: www.gtz.de/de/weltweit/afrika/590.htm.
- **Mexiko**-Stadt ist eine der größten Städte der Welt. Finde heraus, wie viele Mexikaner in Städten wohnen. Welchen Anteil am nationalen Footprint haben Mexikos urbane Zentren? Was würde es bringen, den Footprint der mexikanischen Städte errechnen zu lassen?

Viele Länder mit ökologischem Defizit, darunter **China**, möchten – vor allem angesichts der enorm wachsenden Bevölkerung – ihre Biokapazität erhöhen oder zumindest das Verhältnis von Footprint und Biokapazität nicht verschlechtern.

- Was glaubst Du, wie werden sich bei einer Erhöhung der Biokapazität die folgenden Faktoren verändern: Biodiversität, Naturschutz, landwirtschaftliche Techniken, Einsatz von chemischem Dünger, Monokulturen?
- Welche Herausforderungen gilt es im Hinblick auf soziokulturelle Faktoren wie z.B. das traditionelle Wissen über den Umgang mit der Natur oder im Hinblick auf nachhaltiges Ressourcenmanagement zu meistern? Welche Chancen würde eine Entwicklung hin zu mehr Biokapazität mit sich bringen?

Ökologisch nachhaltig bedeutet, im Rahmen der regenerativen Kapazität der Natur zu wirtschaften und die Bedürfnisse anderer Lebewesen zu berücksichtigen. Ist der Footprint (Nachfrage) höher als die Biokapazität (Angebot), werden die heimischen Ressourcen entweder übernutzt oder der Import aus anderen Ländern bzw. die Inanspruchnahme auswärtiger ökologischer Dienstleistungen nimmt zu.

- Kann man **Russland** als ökologisch nachhaltig bezeichnen? Der durchschnittliche Russe verbraucht deutlich mehr (3,7 gha), als einem Menschen bei fairer Verteilung weltweit zustehen dürfte (2,1 gha). Russlands Biokapazität beträgt jedoch 8,0 gha pro Person. Somit ist das Land ein ökologischer Gläubiger. Sollte Russland seinen Fußabdruck dennoch reduzieren?
- **Vietnam** dagegen ist mit einem relativ kleinen Pro-Kopf-Footprint von nur 1,3 gha trotzdem ein Schuldner, denn die ökologische Kapazität des Landes beträgt lediglich 0,8 gha. Sicher ist es nicht möglich, dass der vietnamesische Pro-Kopf-Footprint soweit reduziert wird, dass er unterhalb der national verfügbaren Biokapazität bleibt. Welche Möglichkeiten hat das Land, aus der ökologischen Schuldenfalle zu kommen?
- Was bedeutet es, dass der Import von Biokapazität in Ländern wie den **USA, China, Japan** (und **Mexiko**!) sehr hoch ist, andere Länder (welche?) dagegen eine positive Biokapazitäts-Handelsbilanz (Export > Import) haben und sich Import und Export bei wieder anderen fast die Waage halten? Was haben die jeweiligen Länder gemeinsam? Sind die Ursachen für die Verfügbarkeit von regenerativen Ressourcen in allen drei

Ländern die gleichen? Vergleiche hierfür u.a. auch den HDI der Länder und recherchiere deren Bruttoinlandsprodukt! Und was bedeutet es eigentlich, wenn ein Land durch Import oder die Nutzung von ökologischen Dienstleistungen Biokapazität in anderen Ländern in Anspruch nimmt?

- **Madagaskar** verfügt zwar über eine ordentliche ökologische Reserve, sein Import von Biokapazität ist aber dennoch höher als sein Export. Kann das sein? Warum schöpft das Land nicht erstmal seine eigenen Ressourcen aus?
- **Japan** hat im eigenen Land nur sehr wenige Ressourcen zur Verfügung. Welche Risiken birgt diese Knappheit für seine zukünftige wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und Entwicklung? Wie könnte man diese Risiken mildern?
- In **China** entspricht der Pro-Kopf-Footprint zwar der global durchschnittlich verfügbaren Pro-Kopf-Biokapazität, dennoch verbraucht das asiatische Land das Doppelte seiner eigenen Ressourcen. Was passiert, wenn die Wirtschaftskraft weiterhin um fünf bis sechs Prozent pro Jahr (wie es 2008 der Fall war) wächst und westliche Entwicklungsmuster kopiert werden?

Die Entwicklungstrends einzelner Länder könnten Folgen für uns alle haben.

- Was z.B. bedeutet es für den Erhalt des Ökosystems Regenwald, dass **Brasilien** einer der größten ökologischen Gläubiger-Staaten ist? Worin bestehen die Biokapazitäts-Exporte des Landes? Inwiefern könnte sich Brasiliens Position in Zukunft auf der Weltbühne verändern?
- **Russland** ist wegen seiner hohen Biokapazität anderen Ländern gegenüber im Vorteil – vor allem auch deswegen, weil Wälder als CO_2-Speicher immer wichtiger werden. Welche Auswirkungen könnte das auf die politische Situation in der Welt haben? Wie würdest Du als Präsident des Landes den Vereinten Nationen gegenüber auftreten? Wird sich die starke Position Russlands ändern, wenn durch die Erderwärmung weite Flächen des Permafrostbodens auftauen und dadurch riesige Mengen Treibhausgase entweichen?
- **Ecuadors** Biokapazität pro Kopf nimmt stetig ab. Um den Hunger seiner wachsenden Bevölkerung nach regenerativen Ressourcen stillen zu können, muss das Land auch Biokapazität aus anderen Ländern importieren. Wie will es das in Zukunft finanzieren? – Vor wenigen Jahren hat sich herausgestellt, dass auf dem Gebiet des ecuadorianischen Nationalparks Yasuní eine große Menge Erdöl lagert. Die Regierung ist nun bereit, die Verantwortung für das biologisch wertvolle Regenwaldgebiet und damit für den Lebensraum indigener Völker zu teilen: Es will dauerhaft auf die Einnahmen durch die Erdölförderung verzichten, wenn es von der Weltgemeinschaft finanzielle Ausgleichszahlungen in Höhe von 350 Mio. USD jährlich über einen Zeitraum von 13 Jahren erhält. Eine vertrackte Situation! Könnte diese Möglichkeit ein Teil der Lösung der finanziellen Engpässe sein, die früher oder später durch den heute schon notwendigen Import regenerativer Ressourcen auftreten werden? Wie könnte ein solcher Deal gestaltet werden? Oder kann das gar nicht gut gehen?

Aufgrund der Endlichkeit der Ressourcen unseres Planeten sollte uns allen klar sein: Nicht alle Länder können netto Biokapazität importieren. Länder mit einem hohen Footprint müssen diesen verkleinern, Entwicklungs- und Schwellenländer müssen ihre zukünftige Entwicklung möglichst ohne eine Erhöhung ihres Ressourcenverbrauchs gestalten. Welche weiteren Möglichkeiten hat die ecuadorianische Regierung, die Entwicklung des Landes innerhalb der ökologischen Grenzen unserer Biosphäre zu gestalten?

Zahlen und Daten zu den Länderinformationen

		WELT	Brasilien	Chile	Ecuador	Mexiko	Madagaskar
Ausgewählte Landesdaten	Landesfläche in Mio. ha	51.007****	851,2	75,7	28,4	197,3	58,7
	Bevölkerung in Mio. (1961)	3.092	74,9	7,8	4,6	38,1	5,5
	Bevölkerung in Mio. (2005)	6.476	186,4	16,3	13,2	107,0	18,6
	Flächenbezogene Siedlungsdichte in Einwohner/km² (2005)	13	22	22	47	54	32
	Biokapazitätsbezogene Siedlungsdichte in Einwohner/gkm² (2005)*	48	14	24	48	59	27
	HDI Rang X. von 179 Ländern (2006)	–	0,81 70.	0,87 40.	0,81 72.	0,84 51.	0,53 143.
	Happy Planet Index (HPI) Rang X. von 178 Ländern (2006)	–	48,6 63.	51,3 51.	49,3 58.	54,4 38.	46,0 71.
Ökologische Buchhaltung gesamt 1961 (in Mio. gha)	Footprint des Konsums	6.974	186,5	18,1	6,7	71,9	12,6
	Biokapazität	13.011	1.339,1	67,4	34,2	164,1	68,6
	Ökologische Reserve (+) oder Defizit (-)	+6.037	+1.152,6	+49,3	+27,5	+92,2	+56,0
Ökologische Buchhaltung gesamt 2005 (in Mio. gha)	Footprint des Konsums	17.443	439,2	49,0	29,1	361,9	20,1
	Biokapazität	13.361	1.353,8	67,4	28,3	178,4	69,7
	Biokapazität/Flächen-einheit in gha/ha	0,26	1,59	0,89	1,00	0,9	1,19
	Ökologische Reserve (+) oder Defizit (-)	-4.082	+914,6	+18,4	-0,8	-183,5	+49,6
	Handelsbilanz Biokapazität**	–	+180,3	+18,9	-0,5	-131,7	-1,3
Ökologische Buchhaltung pro Kopf 1961 (in gha/Kopf)	Footprint des Konsums	2,3	2,5	2,3	1,5	1,9	2,3
	Biokapazität	4,2	17,9	8,6	7,5	4,3	12,5
	Ökologische Reserve (+) oder Defizit (-)	+1,9	+15,4	+6,3	+6,0	+2,4	+10,2
Ökologische Buchhaltung pro Kopf 2005 (in gha/Kopf)	Footprint des Konsums	2,7	2,4	3,0	2,2	3,4	1,1
	Biokapazität	2,1	7,3	4,1	2,1	1,7	3,7
	Ökologische Reserve (+) oder Defizit (-)	-0,6	+4,9	+1,1	-0,1	-1,7	+2,6
	Handelsbilanz Biokapazität**	–	+1,0	+1,2	-0,0	-1,2	-0,1
Veränderungen 1961 bis 2005 in Prozent	Bevölkerung	+109	+149	+108	+190	+181	+238
	Footprint des Konsums***	+19	-5	+30	+49	+79	-53
	Biokapazität***	-51	-59	-52	-71	-61	-70

* Dieser gerundete Wert gibt an, wie viele Einwohner sich rein rechnerisch einen km² Biokapazität in diesem Land teilen. Berechnungsbeispiel Brasilien: Biokapazität = 7,3 gha/Einwohner = 7,3/100 gkm²/Einwohner = 100/7,3 Einwohner/gkm² = 13,7 Einwohner/gkm²

** Handelsbilanz Biokapazität = Verrechnung von Import und Export eines Landes: steht ein Plus vor der Zahl, gilt: Export › Import (positive Handelsbilanz); steht ein Minus vor der Zahl, gilt: Import › Export (negative Handelsbilanz)

*** Zu- bzw. Abnahme ist auf die pro-Kopf-Werte bezogen.

**** gesamte Erdoberfläche

Mauretanien	Namibia	Japan	Mongolei	Vietnam	Russland	USA	Deutschland	China
103,1	82,5	37,8	156,4	33,0	1.707,5	982,7	35,7	959,7
1,0	0,6	95,0	1,0	34,5	–	189,1	73,4	672,8
3,0	2,0	128,1	2,6	84,2	143,2	298,2	82,7	1.323,3
3	2	339	2	255	8	30	232	138
16	11	167	7	125	12	20	53	111
0,56 140.	0,63 129.	0,96 8.	0,72 112.	0,72 114.	0,81 73.	0,95 15.	0,94 23.	0,76 94.
37,3 124.	38,4 118.	41,7 95.	49,6 56.	61,2 12.	22,8 172.	28,8 150.	43,8 81.	56,0 31.
3,8	2,9	195,8	5,4	29,8	–	1.001,0	211,2	639,4
18,5	18,0	94,7	43,7	49,7	–	1.633,6	140,4	737,7
+14,7	+15,1	-101,1	+38,3	+19,9	–	+632,6	-70,8	+98,3
5,8	7,5	626,6	9,2	106,2	536,4	2.809,7	349,5	2.786,8
19,6	18,2	77,2	38,8	67,7	1.161,9	1.496,4	160,5	1.132,7
0,19	0,22	2,04	0,25	2,05	0,68	1,52	4,50	1,18
+13,8	+10,7	-549,4	+29,6	-38,5	+625,5	-1.313,3	-189,0	-1.674,1
-0,4	+0,3	-204,8	-0,6	-14,1	+163,2	-236,7	+31,3	-165,5
3,7	4,7	2,1	5,4	0,9	–	5,3	2,9	1,0
18,0	29,4	1,0	44,5	1,4	–	8,6	1,9	1,1
+14,3	+24,7	-1,1	+39,1	+0,5	–	+3,3	-1,0	+0,1
1,9	3,7	4,9	3,5	1,3	3,7	9,4	4,2	2,1
6,4	9,0	0,6	14,6	0,8	8,1	5,0	1,9	0,9
+4,5	+5,3	-4,3	+11,1	-0,5	+4,4	-4,4	-2,3	-1,2
-0,1	+0,1	-1,6	-0,2	-0,2	+1,1	-0,8	+0,4	-0,1
+200	+231	+35	+169	+144	–	+58	+13	+97
-49	-21	+137	-36	+46	–	+78	+47	+122
-65	-69	-40	-67	-44	–	-42	+2	-22

Quellen:
- CIA (2009): The World Factbook
- UNDP: Human Development Report, 2008 update
- Ewing, B. et al. (2008): The Ecological Footprint Atlas
- WWF/ZSL/GFN: WWF Living Planet Report 2008
- www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_for_nations/
- www.happyplanetindex.org

Teil 7 Anhang
Spezifische Footprint-Terminologie

Enthalten sind viele spezifische Begriffe zum Konzept des Ecological Footprint, die auf dem Glossar des *Global Footprint Network* basieren:
www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/glossary

Äquivalenzfaktor

Mit Hilfe dieses Faktors und des **Ertragsfaktors** kann man eine bestimmte Flächenkategorie (beispielsweise Ackerland oder Wald) in globale Hektar umrechnen. Bei Flächen, die eine höhere Produktivität als der weltweite Durchschnitt biologisch produktiver Land- und Wasserflächen aufweisen, ist der Äquivalenzfaktor größer als 1. Um beispielsweise einen Hektar Ackerland in **globale Hektar** umzurechnen, wird er mit dem Äquivalenzfaktor für Ackerland (2,21) multipliziert. Weideland wiederum hat eine geringere biologische Produktivität als Ackerland und damit auch einen geringeren Äquivalenzfaktor (0,48).

Biokapazität oder Biologische Kapazität

Die Fähigkeit von Ökosystemen, biologisch nutzbringendes Material für den Menschen zu erzeugen und produzierten Abfall unter den heute gegebenen technischen Möglichkeiten aufzunehmen. Biologisch nutzbringend ist ein Material dann, wenn es in wirtschaftliche Prozesse eingebunden wird – das kann sich von Jahr zu Jahr ändern (z.B. würde die Verwendung von Maisstängeln und -blättern zur Herstellung von Ethanol die biologische Kapazität von Maisfeldern erhöhen, denn neben dem Maiskolben würde auch dieses Material „Nutzen bringen"). Die Biokapazität einer Fläche (in **globalen Hektar**) wird berechnet, indem man die tatsächlich vorhandene Fläche mit dem **Ertragsfaktor** und dem adäquaten **Äquivalenzfaktor** multipliziert.

Biokapazitäts-Handelsbilanz

Verrechnet man die Biokapazitäts-Importe und -Exporte einer Nation miteinander, erhält man die Biokapazitäts-Handelsbilanz. Sie kann entweder negativ (Importe > Exporte, nationaler **Konsum-Footprint** wird größer als der **Produktions-Footprint**) oder positiv (Exporte > Importe, nationaler Konsum-Footprint wird kleiner als der Produktions-Footprint) sein.

Biologisch produktive Land- und Wasserflächen

Land- und Wasserflächen werden als biologisch produktiv bezeichnet, wenn sie durch erhebliche Photosyntheseaktivitäten und die Produktion von Biomasse für den Menschen nutzbar sind. Unproduktive und unbedeutende Flächen mit lückenhafter Vegetation sind nicht inbegriffen. Biomasse, die für den Menschen nicht nutzbar ist, ist ebenfalls ausgeschlossen. Die Gesamtfläche biologisch produktiver Land- und Wasserflächen summierte sich 2005 auf zirka 13,6 Mrd. Hektar.

CO_2-(Absorptions)Fläche

(engl. *carbon uptake land*)
Die zur Verfügung stehende biologisch produktive Landfläche, die das bei der Verbrennung fossiler Energieträger entstandene Abfallprodukt CO_2 über Photosynthesereaktionen aufnehmen kann (nach Abzug der CO_2-Speicherung durch Ozeane).

CO_2-Footprint

Die biologisch produktive Landfläche, die für die Aufnahme von Kohlendioxid (das noch nicht von den Ozeanen absorbiert wurde) erforderlich ist. Das Angebot an entsprechender Biokapazität (**CO_2-(Absorptions)Fläche**) ist jedoch zu gering, um die komplette von uns Menschen erzeugte CO_2-Menge aufzunehmen. Steigende CO_2-Konzentrationen in der Atmosphäre sind die Folge. Der CO_2-Footprint bzw. sein englisches Pendant *Carbon Footprint* finden sich prominent in der Debatte über den Klimawandel. Jedoch berücksichtigen nicht alle Berechnungsmethoden die Nachfrage nach der CO_2-Fläche – einige dokumentieren nur die Menge an emittiertem CO_2 in Tonnen, oder die Menge an emittiertem CO_2 in Tonnen pro Euro. Die Folgen der CO_2-Emissionen für biologisch produktive Flächen liegen außerhalb der Betrachtung des Footprint.

Doppelte Verrechnung

Die Bilanzierungsmethode des **Ecological Footprint** vermeidet doppelte Verrechnungen aller Art. Beispielsweise darf in der Summe der **Ecological Footprints** einer Produktionskette (z.B. Getreideanbau, Getreidemühle, Bäckerei) das Ackerland für den Getreideanbau nur einmal erfasst werden. Kleinere Fehler entstehen bei der Analyse von Produktionsketten, wenn

das Endprodukt wiederum zur Gewinnung von Rohmaterialen eingesetzt wird (z.B. Stahl wird für LKW und Bagger verwendet, die bei der Gewinnung von Eisen eingesetzt werden, das dann wiederum zu Stahl wird). Eine dritte Fehlerquelle ist die mehrfache Nutzung von Landflächen für unterschiedliche Zwecke (z.B. erntet ein Bauer Winterweizen und sät dann Mais für die Ernte im Herbst aus). Statt die Landfläche nun doppelt zu berechnen, wird der **Ertragsfaktor** der höheren biologischen Leistungsfähigkeit dieses zweifach geernteten Feldes entsprechend angepasst.

Earth Overshoot Day

siehe **Overshoot**

Ecological Footprint

Er zeigt auf, wie viel **biologisch produktive Land- und Wasserflächen** ein Individuum, eine Bevölkerung oder eine Aktivität benötigt, um alle konsumierten **Ressourcen** zu produzieren und die anfallenden Abfälle zu absorbieren. Die Methode orientiert sich an vorhandenen Technologien und Verfahren für das Rohstoffmanagement. Der Ecological Footprint wird normalerweise in **globalen Hektar** angegeben. Der Footprint eines Landes kann als Folge des globalen Handels aus Landflächen an verschiedenen Orten des Planeten zusammengesetzt sein.

Ecological Footprint Standards

Die Standards beinhalten Kriterien, die Methodologie, Datenquellen und Auswertung von Footprint-Untersuchungen betreffen. Sie ermöglichen transparente, verlässliche und vergleichbare Ergebnisse für Footprint-Untersuchungen und werden vom *Global Footprint Network Standards Committee* entwickelt. Dieses Gremium setzt sich aus Wissenschaftlern und Praktikern aus der ganzen Welt zusammen.

Energie-Footprint

Die Summe aller Flächen, die zur Energiegewinnung nachgefragt und nicht zur Nahrungs- oder Futtermittelproduktion eingesetzt werden. Darin enthalten sind **CO_2-Flächen**, Flächen zur Gewinnung von Energie aus Wasserkraft, Waldflächen zur Gewinnung von Brennholz, Anbauflächen zur Produktion von Energiepflanzen etc.

Ertrag

Die Menge eines Primärprodukts, die eine Bevölkerung von einer bestimmten **biologisch produktiven Land- bzw. Wasserfläche** pro Jahr gewinnen kann.

Ertragsfaktor

Jedes Land und jedes Jahr weist einen spezifischen Ertragsfaktor für Acker- und Weideland, Wald und Fischgründe auf, da sich die Produktivität dieser **Flächenkategorien** ständig ändert. Beispielsweise war die Produktivität von Ackerland in Deutschland im Jahr 2002 2,5 Mal höher als der Durchschnittsertrag des weltweit vorhandenen Ackerlandes. Multipliziert man den Ertragsfaktor für deutsches Ackerland (2,5) mit dem **Äquivalenzfaktor** für Ackerland (2,2), erhält man die deutsche Ackerfläche in der Footprint-Einheit **globale Hektar**. Ein Hektar deutsches Ackerland entsprach im Jahr 2005 damit 5,5 gha Ackerland.

Flächenkategorie

Die Erde verfügt über etwa 13,6 Mrd. Hektar (2005) **biologisch produktive Land- und Wasserflächen**. Sie werden in fünf Kategorien unterteilt: Ackerland, Weideland, Wald, Fischgründe und bebautes Land.

Footprint

siehe **Ecological Footprint**

Footprint des Konsums

Dies ist die am weitesten verbreitete Form des **Ecological Footprint**. Der Konsum-Footprint steht für diejenige Fläche, die für die Herstellung der konsumierten Güter und die Aufnahme der dabei entstandenen Abfälle notwendig ist. Der Konsum-Footprint eines Landes wird mit Hilfe des **Footprint der Produktion** aus den ***National Footprint Accounts*** abzüglich der Exporte und zuzüglich der Importe von Biokapazität berechnet. Wenn ein Land z.B. Baumwolle für den Export anbaut, werden die zur Produktion notwendigen natürlichen **Ressourcen** nicht in den Konsum-Footprint des Landes eingerechnet. Vielmehr werden sie dem Konsum-Footprint desjenigen Landes zugeschlagen, das die aus der Baumwolle produzierten T-Shirts importiert und konsumiert. Um den durchschnittlichen Footprint oder den Footprint pro Kopf zu berechnen, wird der landes-

weite Footprint durch die Bevölkerungszahl des entsprechenden Landes dividiert.

Footprint der Produktion

Der Produktions-Footprint umfasst alle innerhalb eines Landes notwendigen Flächen für die Erzeugung von Primärprodukten (Acker- und Weideland, Wald und Fischgründe), das bebaute Gebiet eines Landes (Straßen, Fabriken, Städte) und die Fläche, die für die Aufnahme der aus der Verbrennung fossiler Energiequellen stammenden CO_2-Emissionen dieses Landes erforderlich ist.

globaler Hektar (gha)

Messgröße, die die Erträge von **biologisch produktiven Land- und Wasserflächen** beschreibt (durchschnittliche Produktivität pro Hektar in einem Jahr). Sie quantifiziert die **biologische Kapazität** des Planeten sowie die Nachfrage danach durch die Menschen (= **Ecological Footprint**).

Kernenergie-Footprint

Bereits in den ***National Footprint Accounts*** von 2008 wurde die Kernenergie nicht mehr in die Footprint-Berechnungen einbezogen, da die Umrechnung von Nuklearenergie in Fläche methodologisch fragwürdig ist. Kernenergie impliziert andere Umweltrisiken, die der Footprint nicht abdeckt: militärische Nutzung, Betriebsrisiko und Langlebigkeit des nuklearen Abfalls. Vor 2008 wurde der Footprint der aus nuklearen Energiequellen gewonnenen Elektrizität so berechnet: Jeder kWh nuklearer Elektrizität wurde derselbe Footprint zugerechnet wie einer kWh Elektrizität aus fossilen Energieträgern.

„kollektiver" Footprint

Für den Bau von staatlicher Infrastruktur, die von allen Einwohnern eines Landes genutzt werden kann (z.B. Straßen, Bahnschienen, Krankenhäuser, Kanalisation, Schulen und Stromleitungen), wird Biokapazität verbraucht. Dieser „kollektive" Footprint sorgt dafür, dass unabhängig vom individuellen Lebensstil und Naturverbrauch beispielsweise der **Footprint** eines Deutschen oder der einer US-Amerikanerin deutlich höher ist als der einer Vietnamesin oder eines Beniners.

Konsum

Nutzung von Gütern oder Dienstleistungen. In Bezug auf den **Ecological Footprint** bezieht sich „Konsum" auf die Nutzung von Gütern oder Dienstleistungen. Ein verbrauchtes Gut (oder eine verbrauchte Dienstleistung) beinhalten alle Rohstoffe und Energie, die notwendig waren, um es dem Verbraucher zur Verfügung zu stellen.

Konsumbereiche

Der Gesamtwert des **Footprint** kann auf folgende Konsumbereiche umgelegt werden: Ernährung, Wohnen, Mobilität, Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen. Um eine doppelte Berechnung zu vermeiden, werden alle Verbrauchsgüter nur einer Konsumkategorie zugeordnet. Beispielsweise kann ein Kühlschrank entweder der Kategorie „Nahrungsmittel" oder der Kategorie „Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen" oder aber der Kategorie „Wohnen" zugeschlagen werden.

Konsum- und Flächennutzungsmatrix

Die Matrix (siehe unten) speist sich aus Daten der ***National Footprint Accounts***. Dabei werden alle sechs für die Footprint-Berechnungen wesentlichen **Flächenkategorien** (Spalten) und fünf **Konsumbereiche** (Zeilen) erfasst. Jeder

Konsum- und Flächennutzungsmatrix

	Ackerland	Weideland	Fischgründe	bebautes Land	Wald	CO_2-Fläche	Gesamt
Ernährung							
Wohnen							
Mobilität							
Güter							
Dienstleistungen							
Gesamt							

Konsumbereich kann weiter unterteilt und somit detaillierter erfasst werden. Die Matrizen dienen auch dazu, Berechnungen auf regionaler und lokaler Ebene durchzuführen. In diesen Fällen werden die nationalen Daten an die Verbrauchsmuster einer Region oder einer Stadt angepasst.

National Footprint Accounts

Die *National Footprint Accounts* umfassen Footprint-Daten der Welt und von über 150 Staaten von 1961 bis heute. Auf nationaler Ebene liegen vollständigere und global kohärentere Daten vor als auf Stadt- oder Haushaltsebene. Deshalb sind die *National Footprint Accounts* die „Mutter des Geschäfts". Sie werden vom *Global Footprint Network* und seinen mehr als 90 Partnern beständig weiterentwickelt und verbessert.

Neutraler oder negativer Footprint

Menschliche Aktivitäten oder Dienstleistungen, die den **Ecological Footprint** nicht vergrößern, werden als neutral bezeichnet. Reduzieren sie den Ecological Footprint sogar, spricht man von einem negativen Footprint. Wenn ein Haus beispielsweise energetisch saniert wird, vergrößern die Umbaumaßnahmen den Footprint des Anwesens durch die Produktion der Isolierung und deren Installation. Auf der anderen Seite reduziert die Isolierung Heiz- und Kühlenergie.

Ökologisches Defizit/Reserve

Bezeichnet die Differenz zwischen der **biologischen Kapazität** und dem **Ecological Footprint** einer Region oder eines Landes. Ein ökologisches Defizit entsteht, wenn der Footprint einer Bevölkerung ihre verfügbaren biologisch leistungsfähigen Landflächen übersteigt. Der Begriff „Defizit" stammt aus ökonomischem Vokabular und soll den Zustand des Mangels an Biokapazität verdeutlichen. Er wurde vom *Global Footprint Network* geprägt. Umgekehrt existiert eine ökologische Reserve, wenn die **biologisch produktiven Landflächen** größer sind als der Footprint der Bevölkerung dieser Region. Staaten gleichen ihr Defizit durch folgende Mechanismen aus: durch die Übernutzung ihrer eigenen Ökosysteme (z.B. Überweidung), durch den Import von oder die (unbezahlte) Aneignung ökologischer Dienstleistungen anderer Länder (z.B. durch den Ausstoß von CO_2, das sich in der Atmosphäre anreichert).

Ökologischer Fußabdruck

siehe **Ecological Footprint**

Overshoot

findet statt, wenn die Nachfrage der Menschheit nach natürlichen **Ressourcen** die tatsächlichen Bestände übersteigt. Die regenerativen Möglichkeiten des Planeten werden überstrapaziert, da das globale **ökologische Defizit** nicht durch Handel ausgeglichen werden kann. Schätzt man die in einem Jahr erzeugte **Biokapazität**, kann man ein symbolisches Datum festlegen, an dem die erneuerbaren Rohstoffe für das jeweilige Jahr bereits aufgebraucht sind. Im Jahr 2010 wurde dieser Earth Overshoot Day auf den 21. August gelegt, das heißt: Vom 1. Januar 2010 bis zu diesem Tag hatte die Menschheit bereits soviel Biokapazität genutzt, wie die Erde über das ganze Jahr 2010 bereitstellen kann. Die Formel für die Berechnung des *Earth Overshoot Day* lautet: (globale Biokapazität/globaler **Footprint**) x 365. Global gesehen ist der overshoot somit identisch mit dem weltweiten ökologischen Defizit. Ein Land hingegen kann ein ökologisches Defizit haben ohne gleichzeitig einen overshoot haben zu müssen. Dies geht dann, wenn es die zusätzlichen Ressourcen importiert ohne seine eigenen Ressourcen zu übernutzen.

Produktivität

Die Menge des für den Menschen nutzbaren biologischen Materials, das auf einer bestimmten Fläche zur Verfügung steht. Im Agrarbereich wird Produktivität auch als **Ertrag** bezeichnet.

Puffer für die biologische Vielfalt

Die Menge an **Biokapazität**, die beispielsweise in Naturschutzgebieten unterschiedliche Ökosysteme und lebensfähige Bestände von Tierarten erhält. Wie groß der geschützte Bestand sein soll, ist abhängig vom gewünschten Ergebnis und der vorgesehenen Artenvielfalt. Der **Footprint** rechnet diese Biokapazität nicht mit ein. Das *Global Footprint Network* empfiehlt, 20 Prozent für wild lebende Tier- und Pflanzenarten zur Verfügung zu stellen. Führende Wissenschaftler wie der ehemalige Harvard-Professor E.O. Wilson fordern sogar 50 Prozent der globalen Biokapazität des Planeten dafür ein.

Glossar

Ressourcen

Sammelbegriff für alle Hilfsmittel, die der Mensch zum Wirtschaften braucht. Man unterscheidet zwischen natürlichen (biotischen und abiotischen Faktoren) und von Menschen geschaffenen Ressourcen (Infrastruktur, Gebäude, Maschinen, menschliches Wissen). Bei den natürlichen Ressourcen wird danach unterschieden, ob sie erneuerbar sind (Pflanzen, Tiere, Wasser im Rahmen des natürlichen Kreislaufs) oder nicht erneuerbar (Mineralvorkommen, Kohle, Erdöl, auch Boden). Im allgemeinen Sprachgebrauch werden unter natürlichen Ressourcen oft nur die erneuerbaren verstanden. Die nicht erneuerbaren Ressourcen sind endlich und damit erschöpfbar. In dieser Broschüre werden die Begriffe „(erneuerbare) natürliche Ressourcen (Rohstoffe)“ und „regenerative Ressourcen (Rohstoffe)“ synonym verwendet.

Resultat in Planeten

Würden alle Menschen so leben wie ein durchschnittlicher Europäer, bräuchten wir etwa drei Planeten. Mit amerikanischen Konsumstandards sogar fünf. Der Gegenwert in Planeten setzt den individuellen Footprint (durchschnittlicher Footprint pro Einwohner) ins Verhältnis zur pro Kopf verfügbaren **biologischen Kapazität** der Erde (2,1 gha im Jahr 2005). Der weltweite Durchschnitt des **Ecological Footprint** belief sich 2005 auf 2,7 gha. Das heißt, die Menschheit braucht 2005 die natürlichen **Ressourcen** von mehr als 1,3 Planeten. Inzwischen werden es schon ca. 1,4 Planeten sein.

Biodiversität

Unter „biologischer Vielfalt“ bzw. „Biodiversität“ versteht man die Vielfalt des Lebens auf der Erde, von der genetischen Vielfalt über die Artenvielfalt bis hin zur Vielfalt der Ökosysteme.
www.gtz.de/biodiv

BMZ

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) ist zuständig für die Planung und Umsetzung der Entwicklungspolitik der Bundesregierung. Es beauftragt unterschiedliche eigenständige Organisationen mit der Durchführung konkreter Projekte und Programme der deutschen Entwicklungszusammenarbeit oder ermöglicht ihre Realisierung durch finanzielle Zuwendungen.
www.bmz.de

CO_2-Emissionen

Kohlendioxid ist eines der wichtigsten Treibhausgase, das den globalen Klimawandel verursacht. Den Ausstoß von CO_2 in die Atmosphäre, wo es seine Treibhauswirkung entfalten kann, nennt man Emission. Die Konzentration von CO_2 in der Atmosphäre ist im letzten Jahrhundert stark angestiegen, besonders durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Erdöl oder Kohle, aber auch durch die immer weiter fortschreitende Abholzung der Wälder in allen Teilen dieser Erde.

„Entwicklungsländer“

Eine einheitliche Definition oder eine weltweit verbindliche Auflistung von „Entwicklungsländern“ gibt es nicht. In der Literatur und in den Medien wird die Bezeichnung „Entwicklungsland“ verwendet, wenn neben einem niedrigen Pro-Kopf-Einkommen auch eine unzureichende Nahrungsmittelversorgung, schlechte Gesundheitsversorgung für breite Bevölkerungsschichten und mangelhafte Bildungsmöglichkeiten gegeben sind. Unterschwellig wird die Bezeichnung oft für ein etwas limitiertes Entwicklungsmodell verwendet: Alle sollen „entwickelte Länder“ wie Europa, USA oder Japan, werden. Das bräuchte aber bei heutigem Bevölkerungsstand ca. 3-4 Planeten. Dagegen stehen andere Modelle, die anregen herauszufinden, wie wir alle gut leben können innerhalb der öko-

logischen Möglichkeiten der Erde. Wenige können das bis heute, in diesem Sinne sind nahezu alle Länder entwicklungsbedürftig. Die Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit (Official Development Assistance, ODA) richtet sich nach dem Länderverzeichnis des DAC (Development Assistance Comittee), des Entwicklungsausschusses der **Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung** (OECD).

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

Die GTZ ist ein privatwirtschaftliches Unternehmen in Bundesbesitz. Sie unterstützt vornehmlich im Auftrag des BMZ komplexe Reformen und Veränderungsprozesse in Entwicklungs- und Transformationsländern.
www.gtz.de

Human Development Index (HDI)

Indikator zum Vergleich des Standes der gesellschaftlichen Entwicklung verschiedener Länder. In den HDI fließen die Lebenserwartung, die Alphabetisierungsrate und die reale Kaufkraft/Person ein. Der HDI eines Landes kann zwischen 1 (hohe Entwicklung) und 0 (geringe Entwicklung) liegen.

Konvention über die biologische Vielfalt

(*Convention on Biological Diversity*, CBD)
Die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete Konvention verbindet den Schutz der biologischen Vielfalt mit der nachhaltigen Nutzung sowie der gerechten Aufteilung der sich aus der Nutzung ergebenden Vorteile. Inzwischen sind 191 Parteien (190 Staaten und die EU) der Konvention beigetreten. Mit der Unterzeichnung des Übereinkommens hat sich Deutschland verpflichtet, die **Biodiversität** nicht nur im eigenen Land zu erhalten, sondern auch Entwicklungsländer bei der Realisierung der hierbei notwendigen Schritte zu unterstützen.
www.cbd.int

Least Developed Countries (LDC)

(Länder mit niedrigstem Einkommen)
Die Kriterien für die Einstufung eines Landes als LDC legt ein Ausschuss des Wirtschafts- und Sozialrates der Vereinten Nationen (ECOSOC) fest. Die endgültige Entscheidung fällt die Generalversammlung der Vereinten Nationen. Ausschlaggebende Kriterien für diese Einstufung sind u.a. das Bruttoinlandsprodukt (BIP); der „Human Assets Index“ (HAI), der im Wesentlichen auf Indikatoren zu Gesundheit und Bildung beruht; der Anteil der industriellen Produktion und des Dienstleistungssektors am BIP; die Exportorientierung der Wirtschaft und die Bevölkerungszahl eines Landes. Die LDC-Länder erhalten in der Zusammenarbeit mit den Vereinten Nationen wesentlich günstigere Bedingungen als die übrigen **Entwicklungsländer**.

Nachhaltigkeit

oder auch tragfähige Entwicklung bedeutet, die Bedürfnisse der Gegenwart so zu befriedigen, dass die Möglichkeiten zukünftiger Generationen nicht eingeschränkt werden (Brundtland, 1987). Nachhaltigkeit soll die Grundlage aller politischen Entscheidungen über den Umgang mit natürlichen, gesellschaftlichen und technischen Ressourcen sein. Seit der UN-Konferenz von Rio über Umwelt und Entwicklung im Jahr 1992 ist die nachhaltige Entwicklung als globales Leitprinzip akzeptiert worden und soll mit der ebenfalls in Rio verabschiedeten Agenda 21 umgesetzt werden.
www.gtz.de/de/top-themen/12347.htm
www.nachhaltigkeitsrat.de
www.nachhaltigkeit.info

Ökobilanz

(*life cycle analysis*, LCA)
Instrument zur quantitativen Erfassung und Bewertung der Wirkung eines Produktes auf die Umwelt. Den gesamten Lebenszyklus des Produkts betrachtend – auch seine Nutzung und Entsorgung – misst eine LCA, welche Mengen an Energie, Rohstoffen und Materialien zur Produktion und Distribution verbraucht bzw. an Abfall und Emissionen in Luft, Boden und Wasser verursacht werden.

Ökosystem

Nach Artikel 2 der **Konvention über die biologische Vielfalt** (CBD) ist ein Ökosystem definiert als „ein dynamischer Komplex von Gemeinschaften aus Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen sowie deren nicht lebender Umwelt, die als funktionelle Einheit in Wechselwirkung stehen“.
www.biodiv-chm.de/konvention/

F1052472545/1049896579

Ökosystemare Dienstleistungen

Ökosystemdienstleistungen (engl. *ecosystem services*) sind Dienstleistungen, die von der Natur erbracht werden und die der Mensch nutzen kann. Das *Millenium Ecosystem Assessment* unterscheidet vier Kategorien: (1) Versorgungsdienstleistungen (z.B. Nahrung), (2) regulierende Dienstleistungen (z.B. Regulierung des Klimas), (3) kulturelle Dienstleistungen (v.a. ästhetische, erzieherische und spirituelle Aspekte) und (4) unterstützende Dienstleistungen (z.B. Humus- und Bodenbildung).

Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)

In der OECD sind 30 Industrieländer zusammengeschlossen. Gemäß Artikel I des 1960 in Paris unterzeichneten Übereinkommens fördert die OECD eine Politik, die darauf ausgerichtet ist, in den Mitgliedstaaten eine optimale Wirtschaftsentwicklung und Beschäftigung sowie einen steigenden Lebensstandard zu erreichen. Sie will dadurch zu einer gesunden Entwicklung der Weltwirtschaft und zur Ausweitung des Welthandels im Einklang mit internationalen Verpflichtungen auf multilateraler und nicht diskriminierender Grundlage beitragen.
www.oecd.org

Partnerland

Länder, mit denen die Bundesregierung im Rahmen der finanziellen und technischen Entwicklungszusammenarbeit auf der Grundlage von Regierungsvereinbarungen direkt kooperiert.
http://www.bmz.de/de/laender/index.html

„Schwellenländer"

(Länder mit mittlerem Einkommen)
Eine einheitliche Definition oder eine weltweit verbindliche Liste von Schwellenländern gibt es nicht. „Schwellenländer" und der im Englischen verwendete Ausdruck newly industrialised countries (NIC) bezeichnen eine Gruppe von meist größeren Volkswirtschaften, die sich schnell industrialisieren, wie zum Beispiel Brasilien oder China. Sie sind gekennzeichnet durch ihre relativ schnell wachsende Wirtschaftskraft und entsprechendes Pro-Kopf-Einkommen.

Weltbank

Die Weltbank ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen und wurde 1944 auf der Währungs- und Finanzkonferenz der Gründungsmitglieder der Vereinten Nationen in Bretton-Woods (USA) zusammen mit dem Internationalen Währungsfonds (IWF) gegründet. Nach dem Zweiten Weltkrieg sollte sie den Wiederaufbau fördern und zusammen mit dem IWF stabile Währungen schaffen. Seit den 1960er Jahren ist es ihre Hauptaufgabe, die Armut in der Welt zu bekämpfen und die Lebensbedingungen in den **Entwicklungsländern** zu verbessern.
www.worldbank.org

Abkürzungen

BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
CBD	Convention on Biological Diversity (Konvention über die biologische Vielfalt)
CO_2	Kohlendioxid
COP	Conference of the Parties (Vertragsstaatenkonferenz)
DAC	Development Assistance Committee (Entwicklungsausschuss der OECD)
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
EZ	Entwicklungszusammenarbeit
FAO	Food and Agriculture Organisation (Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen)
GFN	Global Footprint Network
gha	globaler Hektar
gkm^2	gobaler Quadratkilometer
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
ha	Hektar
HDI	Human Development Index (Index menschlicher Entwicklung)
HPI	Happy Planet Index
kWh	Kilowattstunde
LCA	Life Cycle Assessment (Ökobilanz)
LDC	Least Developed Countries (am wenigsten entwickelte Länder)
Mio.	Millionen
MIPS	Material-Input pro Service-Einheit
Mrd.	Milliarden
ODA	Official Development Assistance (Öffentliche Entwicklungszusammenarbeit)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
UNDP	United Nations Development Programme (Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen)
UNEP	United Nations Environment Programme (Umweltprogramm der Vereinten Nationen)
USD	US-Dollar
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (Organisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation)
WWF	World Wide Fund for Nature
ZSL	Zoological Society of London (Zoologische Gesellschaft von London)

Links & Literatur

als pdf-Datei auf der DVD „Großer Fuß auf kleiner Erde?" in dieser Broschüre enthalten.

Ecological Footprint: Hintergrundmaterialien

Drew, Tom (2009)
The Information: Ecological footprints. In: The Financial Times Online, 28. Februar 2009.
www.ft.com/cms/s/2/07c5d230-0154-11de-8f6e-000077b07658.html

Ecological Footprint Factbooks
www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/publications

- WWF (2005): Asia-Pacific 2005. The Ecological Footprint and Natural Wealth. Cambridge.
- WWF Europe (2005): Europe 2005. The Ecological Footprint. Brüssel.
- WWF/GFN (2008): Africa. Ecological Footprint and human well-being. Gland, Oakland.
- WWF Hongkong (2008): Hongkong. Ecological Footprint Report 2008. Living Beyond Our Means. Hong Kong.
- CCICED/WWF (2008): Report on Ecological Footprint in China.
- Global Footprint Network (2009): Africa. Ecolo-
- gical Footprint Factbook 2009. Version 1.0. Oakland.
- Global Footprint Network (2009): Footprint Factbook Vietnam 2009. Securing Human Development in a Resource Constrained World. Oakland.

Ecological Footprint Fallstudien
www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/case_stories/

- BedZED, Wohn- und Büroprojekt
  www.zedfactory.com
- GPT Group, Einkaufszentren in Australien
  www.gpt.com.au
- Masdar City, CO_2-neutrale Stadt in den Vereinigten Arabischen Emiraten
  www.masdarcity.ae

Giljum, Stefan (2007)
Mathis Wackernagel. Der Ökologische Fußabdruck. Entwicklung auf einem begrenzten Planeten. In: EINS 8-9-2007 (Serie: Entwicklungstheorie. Wer ist wer?), S. 60-62.

Global Footprint Network
Internationaler *Think Tank*, in dem Fragen zur Nachhaltigkeit mit Hilfe des Footprint beleuchtet werden.
www.footprintnetwork.org

- Earth Overshoot Day
  www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day
- Ewing, Brad et al. (2008): The Ecological Footprint Atlas 2008.
  www.footprintnetwork.org/atlas
- Footprint der Welt, einzelner Länder und Regionen
  www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/world_footprint
- Footprint-Standards
  www.footprintstandards.org
- Methode zur Berechnung des Footprint
  www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/methodology
- Ökologische Schuldner und Gläubiger
  www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/ecological_debtors_and_creditors
- The Ecological Wealth of Nations. Earth's biocapacity as a new framework for international cooperation (2010).
  http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/Ecological_Wealth_of_Nations.pdf

Greenpeace (2008)
Footprint. Der ökologische Fußabdruck Deutschlands. Hamburg.
www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/wirtschaft_und_umwelt/Footprint_Deutschland_2008.pdf

Klebel, Christoph (2004)
Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein in Bayern. Möglichkeiten und Grenzen einer Umsetzung von Umweltwissen in Umwelthandeln unter dem Aspekt einer Nachhaltigen Entwicklung in Bayern. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der Naturwissenschaften an der Fakultät für Angewandte Informatik der Universität Augsburg.

- Inhaltsverzeichnis
  www.umwelt-bayern.de/7_Inhaltsverzeichnis.pdf
- Zusammenfassung
  www.umwelt-bayern.de/Zusammenfassung.pdf

Lexikon der Nachhaltigkeit
www.nachhaltigkeit.info

- Ökologischer Fußabdruck
  www.nachhaltigkeit.info/artikel/kologischer_fussabdruck_733.htm

Lokale Agenda 21 Berlin
www.agenda21berlin.de/fussabdruck
- Schnauss, Matthias (2001): Der ökologische Fußabdruck der Stadt Berlin.
  www.agenda21berlin.de/fussabdruck/download/oef_berlin_abgeordnetenhaus.pdf

New Economics Foundation
Britischer *Think-and-do Tank,* dessen Mitarbeiter u.a. den *Happy Planet Index* entwickelt haben.
www.neweconomics.org
- Happy Planet Index
  www.happyplanetindex.org
- Berechnung des eigenen Happy Planet Index
  http://survey.happyplanetindex.org
- (2009): The (Un)Happy Planet Index 2.0
  www.happyplanetindex.org/public-data/files/happy-planet-index-2-0.pdf

One Planet Living
Eine globale, auf 10 Nachhaltigkeitsprinzipien beruhende Initiative von BioRegional und WWF
www.oneplanetliving.org

Plattform Footprint
Allianz umwelt- und entwicklungspolitischer Organisationen, die den Footprint als wesentliche Maßzahl für die Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft verankern wollen.
www.footprint.at
- (2008): Footprint. Der Ökologische Fußabdruck Österreichs. Wien.
  www.footprint.at/index.php?id=infomaterial

Puschkarsky, Tatjana (2009)
Norm Entrepreneurs in International Politics. A Case Study of Global Footprint Network and the Norm of Sustainability. Wissenschaftliche Arbeit Staatsexamen. Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Institut für Politische Wissenschaft.

Redefining Progress
www.rprogress.org
- Erläuterungen zum „Footprint 2.0"
  www.rprogress.org/publications/2006/Footprint%20of%20Nations%202005.pdf

Treffny, Raphael (2003)
Der "Ökologische Fußabdruck" der Münchner – Eine Analyse der Lebensweise der Einwohner Münchens durch einen Indikator der Nachhaltigkeit. Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung des Grades eines Diplom-Geographen an der LMU München, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Sektion Geographie.
www.eineweltbilanz.de/download/oekologische_fussabdruck_der_muenchner.pdf

Umweltbundesamt (2007)
Wissenschaftliche Untersuchung und Bewertung des Indikators „Ökologischer Fußabdruck".
www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3486.pdf

UNESCO-IHE
UN-Institut für Bildung und Ausbildung zu Wasserfragen
www.unesco-ihe.org

Wackernagel, Mathis & William E. Rees
(1996): Our Ecological Footprint - Reducing Human Impact on the Earth. New Society Publisher. Gabriola Island, BC.
(1997): Unser ökologischer Fußabdruck. Wie der Mensch Einfluß auf die Umwelt nimmt. Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin.

Wackernagel, Mathis & Bert Beyers (2010)
Der Ecological Footprint. Die Welt neu vermessen. Hamburg.

Wackernagel, Mathis; Kärcher, Martin & Tatjana Puschkarsky (2009)
Der „ökologische Fußabdruck" – globale Biokapazität und das Beispiel Schweiz. In: Simonis, Udo et al. (Hg.): Umwälzung der Erde. Konflikte um Ressourcen. Jahrbuch Ökologie 2010.
www.jahrbuch-oekologie.de/inhalt2010.htm

Water Footprint Network
Niederländische Stiftung und internationales Netzwerk zum Wasser-Fußabdruck
www.waterfootprint.org

WWF
World Wide Fund for Nature
www.wwf.org, www.wwf.de
- (2008): Der touristische Klima-Fußabdruck.

www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf_neu/Der_touristische_Klima-Fussabdruck.pdf

- (2008): Living Planet Report (deutsch)
  http://assets.panda.org/downloads/lpr_08_wwf_german.pdf
- (2008): Living Planet Report (englisch)
  http://assets.panda.org/downloads/living_planet_report_2008.pdf

Ecological Footprint: Bildungsmaterialien

Bayerisches Landesamt für Umwelt
www.lfu.bayern.de

- (Hg.) (2009): UmweltWissen. Der Ökologische Fußabdruck.
  www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_86_oekologischer_fussabruck.pdf
- (Hg.) (2009): UmweltWissen – Didaktische Konzepte. Der Ökologische Fußabdruck im Unterricht an Schulen.
  www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_87_oekologischer_fussabruck_im_unterricht.pdf

Forum Umweltbildung Österreich
Österreichisches Portal zur Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung
www.umweltbildung.at

- Broschüre: Ökologischer Fußabdruck in der Schule. Impulse, Szenarien und Übungen für die Sekundarstufe.
  www.umweltbildung.at/cms/download/1204.pdf
- Online-Fragebogen: Wie viel Umwelt brauchen Sie?
  www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/af.pl?navid=51

Global Footprint Network (2008)
Bilanzieren mit dem Ökologischen Fußabdruck: Gute Karten im Umgang mit den natürlichen Ressourcen (in Deutsch, Englisch und Französisch).
www.footprintnetwork.org/de/index.php/GFN/page/publications

Global Footprint Network; GTZ & Nationalpark Bayerischer Wald (2009)
Der Ecological Footprint. Gut leben innerhalb der Grenzen der Natur. Faltblatt.
Bestelladresse: i-punkt@gtz.de

KATE e.V.
Kontaktstelle für Umwelt & Entwicklung - Projekt- und Beratungsorganisation für Sozialwirtschaft, Kirchen und Kommunen in Europa und Lateinamerika
www.kate-berlin.de

- Aktionshandbuch „Nachhaltiger Konsum und Entwicklungszusammenhang"
  www.kate-berlin.de/aktions-cd.html

Schnauss, Matthias (2007)
Der Ökologische Fußabdruck und die Nachhaltigkeit. In: Zenner, Cornelia & Günter Krapp: Umwelt und Energie – Leben zwischen Verantwortung und Verschwendung. Lehrer- und Schülerheft, Klasse 10 Realschulen, Baden-Württemberg. Rot an der Rot.
www.krapp-gutknecht.de/Produkte/Methoden/Umwelt_und_Energie/Umwelt_und_Energie.htm

Sustainability Institute
Informationen zu den Strategiespielen *Fishbanks* und *Strategem*
www.sustainer.org

Universität Augsburg
Lehrstuhl für Didaktik der Geographie
www.geo.uni-augsburg.de/de/lehrstuehle/didaktik

- Unterrichtsmaterialien zum Ökologischen Fußabdruck
  www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_bm_01_schuelerblaetter_oekologischer_fussabruck.zip

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.
www.vzbv.de

- Devlin, Philip (2003): The Ecological Footprint and Sustainable Consumption. Englischsprachige Unterrichtseinheit mit didaktischen Materialien.
  www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/UE_Ecological_Footprint_Devlin_1003.pdf
- Schnauss, Matthias (2003): Der ökologische Fußabdruck – Ein Beitrag zum Thema Nachhaltigkeit. Fachbeitrag mit Hintergrundinformationen.
  www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/FB_Fussabdruck_Schnauss_0803.pdf
- Schnauss, Matthias (2003): Auf großem Fuße – Nachhaltiges Verhalten am Beispiel des ökologischen Fußabdrucks. Unterrichtseinheit mit didaktischen Materialien.
  www.verbraucherbildung.de/projekt01/media/pdf/UE_Oekologischer_Fuss_Schnauss_0803.pdf

Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e.V.
www.vdg-online.de
- Umweltbildungsprojekt „Virtuelles Wasser"
  www.virtuelles-wasser.de

Footprint-Rechner

Bayerisches Landesamt für Umwelt
www.lfu.klima-aktiv.de

BUNDjugend
www.latschlatsch.de/downloads/Printversion.pdf

Earth Day Network
www.earthday.net/footprint/flash.html

Global Footprint Network
www.footprintcalculator.org

Greenpeace
http://greenpeace.klima-aktiv.com

Österreichisches Lebensministerium
www.mein-fussabdruck.at, www.footprintrechner.at

Redefining Progress
www.myfootprint.org

Stadt Darmstadt
www.agenda21.darmstadt.de/index.
php?view=article&catid=80%3Aaktionen-a-
neue-projekte&id=515%3Aoekologischer-fuss-
abdruck&Itemid=108&option=com_content

WWF Schweiz
www.footprint.ch

Natur- und Ressourcenverbrauch (Allgemeines, Instrumente, Politik)

Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007)
Umweltbericht Bayern.
www.stmugv.bayern.de/umwelt/umweltbericht

Bundeszentrale für politische Bildung (2009)
Konsumkultur. Aus Politik und Zeitgeschichte, 32-33/2009. Bonn.

Club of Rome
Internationale Vereinigung von Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik, die sich für eine lebenswerte und nachhaltige Zukunft der Menschheit einsetzt.
www.clubofrome.org
www.clubofrome.de

Factor 10 Institute
www.factor10-institute.org

Heinrich Böll Stiftung
www.boell.de
- Dossier: Auf dem Weg zu einem Green New Deal.
  www.boell.de/oekologie/marktwirtschaft/
  green-new-deal6656-6722.html

Meadows, Donella H. et al. (1972)
The Limits to Growth. Universe Books.

Meadows, Donella H. et al. (2004)
Limits to Growth: The 30-year-update.

Ponting, Clive (2007)
A New Green History of the World. The Environment and the Collapse of Great Civilisations. New York.

Schmidt-Bleek, Friedrich (1998)
Das MIPS-Konzept. Weniger Naturverbrauch – mehr Lebensqualität durch Faktor 10. München.

The Economist (2009)
Buying Farmland abroad – Outsourcing's third wave. May 21st 2009.
www.economist.com/world/international/
displayStory.cfm?story_id=13692889

The Story of Stuff
Kurzfilm über die sozialen und ökologischen Folgen unserer Kaufentscheidungen
www.storyofstuff.com
- deutsche Synchronisation
  www.utopia.de/magazin/the-story-of-stuff
- englische Original-Version mit Untertiteln
  www.storyofstuff.com/international

UNEP
United Nations Environment Programme
www.unep.org
- Life Cycle & Resource Management

www.unep.fr/scp/lifecycle

Vauban, Stadtteil in Freiburg
www.freiburg.de/servlet/PB/menu/1167123_l1
- Mobilitätskonzept
  www.werkstatt-stadt.de/de/projekte/54
- Rosenthal, Elisabeth (2009): In German Suburb, Life Goes On Without Cars. In: The New York Times – Environment vom 12. Mai 2009
  www.nytimes.com/2009/05/12/science/earth/12suburb.html?_r=1

von Mittelstaedt, Juliane (2009)
Neokolonialismus in Afrika. Großinvestoren verdrängen lokale Bauern. Interview mit dem UNO-Beauftragten für das Recht auf Nahrung, Olivier de Schutter. Spiegel-Online, 29.07.2009.
www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,638435,00.html

von Weizsäcker, Ernst U. et al. (1995)
Faktor 4: doppelter Wohlstand, halbierter Naturverbrauch. München.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie
Institut für eine anwendungsorientierte Nachhaltigkeitsforschung
www.wupperinst.org
- Ökologischer Rucksack, Materialintensität pro Service-Einheit (MIPS)
  www.mips-online.info
- Berechnung von MIPS
  www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/ws27d.pdf

ZEIT online: The New Green Deal
www.zeit.de/themen/wirtschaft/krise-als-chance/index

Biodiversität, Nachhaltigkeit und Entwicklungszusammenarbeit

Breiholz, Jörn; Michael Netzhammer & Lisa Feldmann (2009)
Energie ist Leben. Nachhaltige Entwicklung und Armutsbekämpfung brauchen Energie – Anregungen aus Bolivien. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 9. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn.
www.conservation-development.net/?ds=221

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
www.bmu.de
- Allgemeine Informationen zur COP 9 der CBD
  www.bmu.de/un-naturschutzkonferenz2008
- Download des TEEB-Zwischenberichtes
  www.bmu.de/naturschutz_biologische_vielfalt/un-konferenz_2008/dokumente/doc/41607.php

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
www.bmz.de
- (2009): Medienhandbuch Entwicklungspolitik 2008/2009. Berlin, Bonn.
  www.bmz.de/de/service/infothek/fach/handbuecher
- Partnerländer der BRD
  www.bmz.de/de/laender/partnerlaender/laenderkonzentration/tabelle_neu.html

Conservation & Development
Publikationen, Bildungsmaterialien und Initiativen zum Thema „Naturschutz und Entwicklung"
www.conservation-development.net
- Broschürenserie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter"
  www.conservation-development.net/?ds=247

DBU
Deutsche Bundesstiftung Umwelt
fördert Projekte aus den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung/Naturschutz und Umweltkommunikation.
www.dbu.de

Eißing, Stefanie & Thora Amend (2007)
Entwicklung braucht Vielfalt: Mensch, natürliche Ressourcen und internationale Zusammenarbeit – Anregungen aus den Ländern des Südens. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 1. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn (in Deutsch, Englisch, Französisch und Spanisch).
www.conservation-development.net/?ds=213

Fleischhauer, Andrea; Thora Amend & Stefanie Eißing (2008)
Zwischen Kochherden und Waldgeistern: Naturerhalt im Spannungsfeld von Energieeffizienz und alten Bräuchen – Anregungen aus Madagaskar. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 5. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)

GmbH, Eschborn (in Deutsch und Französisch).
www.conservation-development.net/?ds=217

GTZ
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
www.gtz.de
- Allgemeine Übersicht
  www.gtz.de/de/unternehmen/689.htm
- GTZ Begriffswelt
  www.gtz.de/de/dokumente/gtz-begriffswelt-2007-de.pdf
- GTZ weltweit (Informationen zu Partnerländern)
  www.gtz.de/de/570.htm
- Programm „Umsetzung der Biodiversitätskonvention"
  www.gtz.de/biodiv

Helmholtz Zentrum für Umweltforschung Leipzig
www.ufz.de
- Informationen zu TEEB
  www.ufz.de/index.php?de=16828
  www.ufz.de/index.php?de=19074

Internationaler Jugendgipfel „Go 4 BioDiv"
www.go4biodiv.org
- Deklaration
  www.go4biodiv.org/wp-content/uploads/file/Go4BioDiv_Declaration_de.pdf
- Künstlerische Beiträge der jungen Gipfelteilnehmer – eine Auswahl
  www.go4biodiv.org/wp-content/uploads/file/Go4BioDiv_Kuenstlerische_Beitraege.pdf
- Photobroschüre Unity in Diversity
  www.go4biodiv.org/wp-content/uploads/file/go4biodiv_unity_in_div_brosch_final_pdf.pdf

Internationales Wildniscamp am Falkenstein
www.wildniscamp.de

Kirsch-Jung, Karl P. & Winfried von Urff (2008)
Nutzungsrechte für Viehzüchter und Fischer – Vereinbarungen nach traditionellem und modernem Recht. Anregungen aus Mauretanien. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 6. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn (in Deutsch und Englisch).
www.conservation-development.net/?ds=218

Konvention über die biologische Vielfalt
Convention on Biological Diversity (CBD)
www.cbd.int

Kus, Barbara; Heine, Britta; Fleischhauer, Andrea & Judith Jabs (2010)
Natur & Mensch im Klimawandel. Ein Planet, viele Menschen – Eine Zukunft? Anregungen aus aller Welt und aus dem Internationalen Wildniscamp. In: Nachhaltigkeit hat viele Gesichter, Nr. 8. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Eschborn (in Deutsch und Englisch).
www.conservation-development.net/?ds=220

OECD
Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
www.oecd.org
- DAC-Liste der Entwicklungsländer
  www.oecd.org/dac/stats/daclist

respACT
(austrian business council for sustainable development)
Unternehmensplattform für *Corporate Social Responsibility* (CSR) und Nachhaltige Entwicklung
www.respact.at

Technische Universität München
Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt
www.wzw.tum.de

UNDP (2008)
Human Development Report.
www.hdr.undp.org/en/statistics

UNEP (2007)
Global Environment Outlook: environment for development (GEO-4).
www.unep.org/geo/geo4/media
- GEO-4 Fact Sheets
  www.unep.org/geo/geo4/media/fact_sheets

Weltbank
www.worldbank.org
- Country Classification
  http://data.worldbank.org/about/country-classifications

World Business Council on Sustainable Development
www.wbcsd.org

Inhalt der DVD „Großer Fuß auf kleiner Erde?“

Footprint – große Ansprüche an einen kleinen Planeten, 2007 (de/17 Min.)

Kurzversion eines Films rund um das Thema Footprint, produziert vom *Global Footprint Network* in Zusammenarbeit mit der Plattform Footprint; die Langfassung des Films kann unter http://shop.filmladen.at bestellt werden.

The Story of Stuff, 2007 (en/20 Min.)

Kurzfilm über die sozialen und ökologischen Folgen unserer Kaufentscheidungen, erstellt von Annie Leonard, unterstützt von *The Sustainability Funders* und von der *Tides Foundation* und produziert von den *Free Range Studios*

Internationaler Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“: Tanztheater (en/3 Min.)

Tanztheater mit den Teilnehmern des Internationalen Jugendgipfels auf der Hauptbühne der UN-Vertragsstaatenkonferenz zur Konvention über die biologische Vielfalt in Bonn, produziert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt DBU

Send Samauma's Call around the World, 2008 (portugiesisch mit engl. Untertiteln/8:16 Min.)

Videoclip mit anschließenden kurzen Sequenzen (ohne Text) aus Brasilien, Mexiko, China, Namibia und Deutschland, erstellt von den Teilnehmern des Internationalen Jugendgipfels „Go 4 BioDiv“, produziert von ARPA und irrlicht Film

Interviews zum Thema Footprint

geführt von Bert Beyers im Auftrag der GTZ mit:

Dr. Mathis Wackernagel

Mitbegründer des Footprint-Konzeptes und Präsident des *Global Footprint Network* (28:53 Min.)

Dr. Rolf-Peter Mack

Seniorfachplaner bei der GTZ (15:36 Min.)

Susanne Willner

Mitarbeiterin im GTZ-Sektorvorhaben Rioplus (9:53 Min.)

Tatjana Puschkarsky und Verena Treber

Teilnehmerinnen am Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv“ (14:58 Min.)

Zusatzmaterialien

Die Broschüre (pdf-Datei)

Bildungsmaterialien zum Thema „Ecological Footprint"

> ***Global Footprint Network*: Faltblatt (de/en) und Leporello (de/en/fr)**
>
> **Bayerisches Landesamt für Umwelt: „UmweltWissen. Der ökologische Fußabdruck" inkl. didaktische Konzepte**
>
> **Universität Augsburg: Unterrichtsmaterialien für Realschule und Gymnasium ab der 7. Klasse**
>
> **Forum Umweltbildung Österreich: „Der Ökologische Fußabdruck in der Schule – Impulse, Szenarien und Übungen für die Sekundarstufe.**
>
> **pdf-Vorlagen zum großformatigen Druck des Planeten Erde sowie der Grafiken (de/en):**
>
> „Der Ecological Footprint der Nationen"
> „Nachhaltige Entwicklung: Wo stehen wir?"
> „Leben auf großem und auf kleinem Fuß"

WWF Living Planet Report 2008 (de/en)

Weiterführende Informationen über den Internationalen Jugendgipfel „Go 4 BioDiv"

Fotogalerie über den Jugendgipfel und den Einsatz des Footprint in der Bildungsarbeit

Links und Literatur sowie ausgewählte pdf-Dateien zum Thema

Zusatzmaterialien zu allen Broschüren der Serie „Nachhaltigkeit hat viele Gesichter" stehen auch im Internet zur Verfügung unter: www.conservation-development.net/?ds=248

Wo findet man die Zusatzmaterialien?

Alle Materialien sind in einer lokalen Webseite auf der beiliegenden DVD gespeichert. Um dort hinzugelangen, einfach die Datei „index.html" im Ordner „Daten" auf der DVD öffnen!

Haftungsausschluss

Mit Urteil vom 12. Mai 1998 - 312 O 85/98 - „Haftung für Links" hat das Landgericht Hamburg entschieden, dass man durch die Anbringung eines Links die Inhalte der gelinkten Seite ggf. mit zu verantworten hat. Dies kann nur dadurch verhindert werden, dass man sich ausdrücklich von diesen Inhalten distanziert. Hiermit distanzieren wir uns ausdrücklich von den Inhalten aller im vorliegenden Text genannten oder gelinkten Webseiten sowie untergeordneten Links und machen uns deren Inhalte nicht zu eigen.

Entwicklung braucht Vielfalt
Mensch, natürliche Ressourcen und internationale Zusammenarbeit

Naturschutz macht Spaß
Schutzgebietsmanagement und Umweltkommunikation

Use it or Lose it
Jagdtourismus und Wildtierzucht für Naturschutz und Entwicklung

Bodenrecht ist Menschenrecht
Win-Win Strategien für einen langfristigen Naturerhalt

Zwischen Kochherden und Waldgeistern
Naturerhalt im Spannungsfeld von Energieeffizienz und alten Bräuchen

Nutzungsrechte für Viehzüchter und Fischer
Vereinbarungen nach traditionellem und modernem Recht

Wer schützt was für wen?
Partizipation und Governance für Naturschutz und Entwicklung

Natur & Mensch im Klimawandel
Ein Planet, viele Menschen - Eine Zukunft?

Energie ist Leben
Nachhaltige Entwicklung und Armutsbekämpfung brauchen Energie

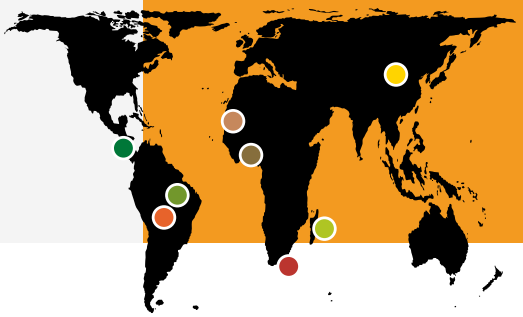
Großer Fuß auf kleiner Erde?
Bilanzieren mit dem Ecological Footprint

Von Berggöttern und wildem Reis
Agrobiodiversität als Lebensgrundlage

NACHHALTIGKEIT HAT VIELE GESICHTER

Eine Serie mit Materialien aus der Entwicklungszusammenarbeit als Beitrag zur UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung

Der Erhalt der biologischen und kulturellen Vielfalt ist Grundlage für die menschliche Entwicklung. Die in der Serie vorgestellten Beispiele zeigen unterschiedliche „Gesichter" der Nachhaltigkeit und geben Anregungen für die schulische und außerschulische Bildung für nachhaltige Entwicklung (UN-Weltdekade 2005 – 2014). Sie stellen dar, wie Menschen in uns weniger bekannten Ländern Wege finden, ihre Lebensumstände zu verbessern und gleichzeitig mit ihrer Umwelt schonender umzugehen. Entwicklungszusammenarbeit bedeutet dabei vor allem die unterstützende Begleitung in schwierigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungsprozessen.



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH
Postfach 5180
65726 Eschborn / Deutschland
T + 49 61 96 79 - 0
F + 49 61 96 79 - 11 15
E info@gtz.de
I www.gtz.de