



Nachhaltigkeit für Einsteiger/innen

Sommermatinee
Abenteuerspielplatz Fellbach e.V.

6.7.2014

Dr. Michael Vonau



„Containerbegriff“ (Markus Vogt, 2009)

Das Konzept der Nachhaltigkeit beschreibt die Nutzung eines Systems in einer Weise, dass dieses System in seinen wesentlichen Eigenschaften erhalten bleibt und sein Bestand auf natürliche Weise regeneriert.

Nachhaltigkeit =

- nur 30% der Bevölkerung ein deutlicher Begriff (Allensbach 2007)
- geht im Deutschen auf den sächsischen Oberberghauptmann Hans Carl v. Carlowitz zurück: „nachhaltende Nutzung der Wälder“ (1713) /
- Nachhalt = Vorrat für Notzeiten

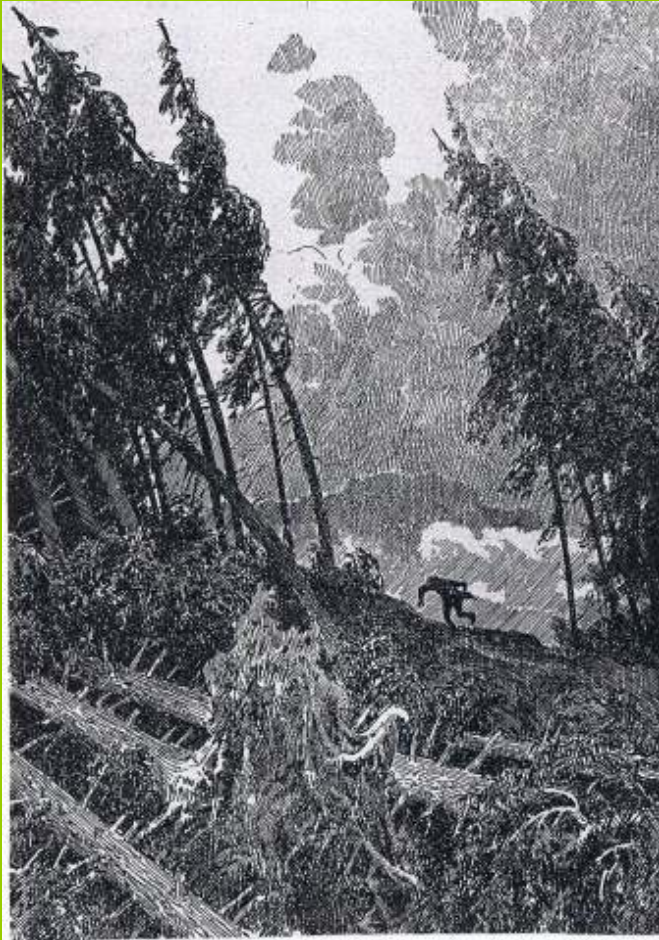
Geschichte der Nachhaltigkeit

Schon in der Forstwirtschaft des 19. Jahrhunderts beinhaltet der Begriff:

- Langfristigkeit (nicht mehr entnehmen als nachwächst) – heute: nicht mehr emittieren als die Natur aufnehmen und ersetzen kann.
- Sozialpflichtigkeit (allgemeine Interessen können die Privatnutzung beeinträchtigen / Allmende)
- Ressourcenschutz als Grundlage der Ökonomie
- Verantwortung für kommende Generationen – von den Zinsen leben, nicht von der Substanz

Das kalte Herz

Wilhelm Hauff (1827)



- Im Mittelalter bestand der Schwarzwald noch aus gut 50% Laubbäumen und daneben Tannen. Im 18. Jhdt. übernahm die schnell wachsende Fichte
- Amsterdam steht z.T. auf Schwarzwälder Stämmen = „Holländerholz“, auch für den Schiffsbau

Das kalte Herz

Märchen des Stuttgarter Dichters Wilhelm Hauff 1827:

Der Köhlerjunge Kohlenmunk-Peter hat als Sonntagskind beim Schatzhauser-Waldmännlein drei Wünsche frei: 1. so gut Tanzen wie der Tanzbodenkönig, so viel Geld in der Tasche haben wie der reiche Ezechiel. 2. eine stattliche Glashütte mit genug Kapital. Diese beiden der Wünsche werden erfüllt. Eines Abends gewinnt Peter alles Geld von Ezechiel beim Würfeln und hat darauf selbst kein Geld mehr. Die Glashütte ist schnell herunter gewirtschaftet und soll gepfändet werden. Peter geht im Wald zum Holländer-Michel, der ihm Geld gibt, soviel er will, dafür aber sein Herz eintauschen muss gegen einen Stein in seiner Brust. Peter verliert alle Gefühle von Freude und Liebe. Er verleiht künftig Geld gegen hohe Zinsen, verscheucht Arme, behandelt seine Mutter und Frau unbarmherzig, wird geizig. Erschlägt seine Frau Lisbeth wegen eines Glases Wasser, das sie an einen Armen, den verkleideten Schatzhauser, gegeben hat. Aufgrund seiner Reue und mithilfe des Schatzhausers kommt Peter durch List wieder an sein Herz, wird wieder barmherzig, empathisch und bescheiden. Antikapitalistisches Märchen.

Hintergrund: Im 18. Jhdt. Aufschwung des Bergbaus, der Forstwirtschaft (Holländerholz) und der Glasindustrie im Schwarzwald = erhöhter Holz- und Energiebedarf (Köhlerei). Umstellung auf Fichtenmonokulturen (Sturm Lothar 1999 weite Verwüstungen vor allem in flach wurzelnden Fichtenkulturen). Zahlreiche Täler und Hochlagen waren im 18. Jhdt. aufgrund von Flächenabholzung entwaldet.

Island und die Wikinger



© Jokulgil from Skalli (CC) Borvan53
BY-SA 3.0

Island und die Wikinger

Island wurde von norwegischen Wikingern um das Jahr 900 n.Chr. besiedelt. Sie brachten ihre Viehwirtschaft aus der alten Heimat mit, vor allem Schafe. Island war vor der Wikingerzeit zu ca. $\frac{1}{4}$ von Wald bedeckt, wovon 80% gleich innerhalb der ersten Jahrzehnte der Besiedelung gefällt wurde für Bau- oder Brennholz. Die dünne Humusschicht auf der Vulkaninsel konnte den Schafherden nichts entgegensetzen. Bodenerosion war die Folge. Heute ist nur noch 1% der Fläche Islands bewaldet. Erste Wiederaufforstungsprogramme.

Osterinseln



Osterinseln

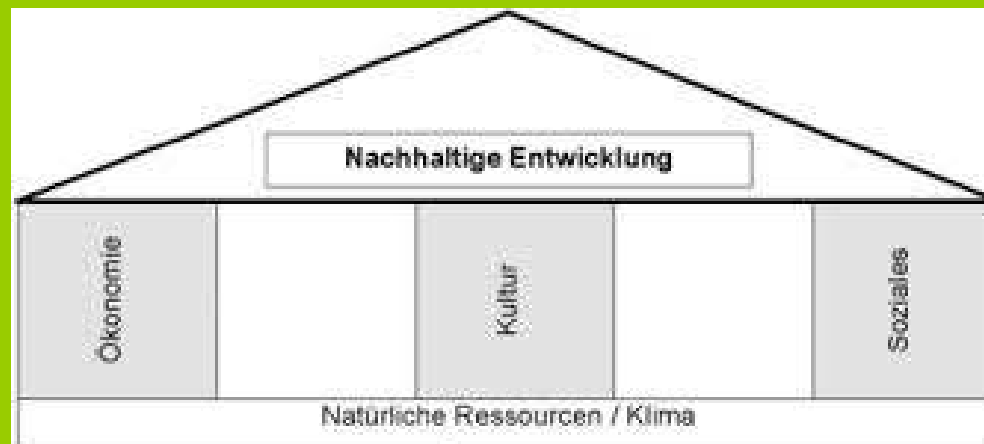
- Besiedelung der Osterinseln um 900 n.Chr. von den polynesischen Inseln her. Die Einwohner verfeinerten die Technik von Steingärten, die bei dem windigen und kühlen Klima gegen Austrocknung und Winderosion half. Statuen „moai“ stellen hochrangige Vorfahren dar. Die viele Tonnen schweren Statuen wurde wahrscheinlich mit Hilfe von Holzleitern und Rindenseilen über Land gezogen. Sie brauchten bis zu 500 Menschen und noch einmal so viele zur Aufrichtung = viel Nahrung. Auch die „ahu“ die Podeste waren schwer. Die ursprünglich vorhandenen Wälder wurden komplett abgeholzt für landwirtschaftliche Nutzung, Bau- und Brennholz, für die Transportleitern und Seile für den Transport der „moai“. Der Wald starb vollständig aus. Folge waren Erosion, Austrocknung, Auswaschung von Nährstoffen aus dem Boden. Hungersnöte bis hin zum Kannibalismus.

Geschichte der Nachhaltigkeit als politische Kategorie

- 1972: Gründung des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) unter dem Eindruck des Berichts des Club of Rome „Grenzen des Wachstums“.
- 1987: Brundlandt-Bericht: „Nachhaltige Entwicklung befriedigt die Bedürfnisse der Gegenwart ohne die Fähigkeit künftiger Generationen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse zu gefährden.“
- 1992: UN-Konferenz von Rio verabschiedet neben einer Biodiversitätskonvention, der Klimarahmenkonvention und der Walddeklaration auch die Agenda 21 als aktionsorientiertes Handlungsprogramm, das die Welt auf nachhaltige Entwicklung verpflichtet.

Nachhaltigkeit im 21. Jhdt.

- Seit Brundlandt-Bericht: Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit. Ökonomische, soziale und ökologische Entwicklung dürfen nicht voneinander abgespalten oder gegeneinander ausgespielt werden.
- Seit 2001 in EU (Göteborg-Gipfel) und Deutschland (Rat für Nachhaltige Entwicklung) institutionalisiert.
- Gegenwärtig steht das Drei-Säulenmodell in der Kritik, nicht das gleichberechtigte Nebeneinander, sondern die Unterordnung von Politik, Wirtschaft und Gesellschaft unter die Ökologie werden gefordert, die Kultur als neue Säule hinzugefügt. (Vogt 2009, Stahlmann 2008)



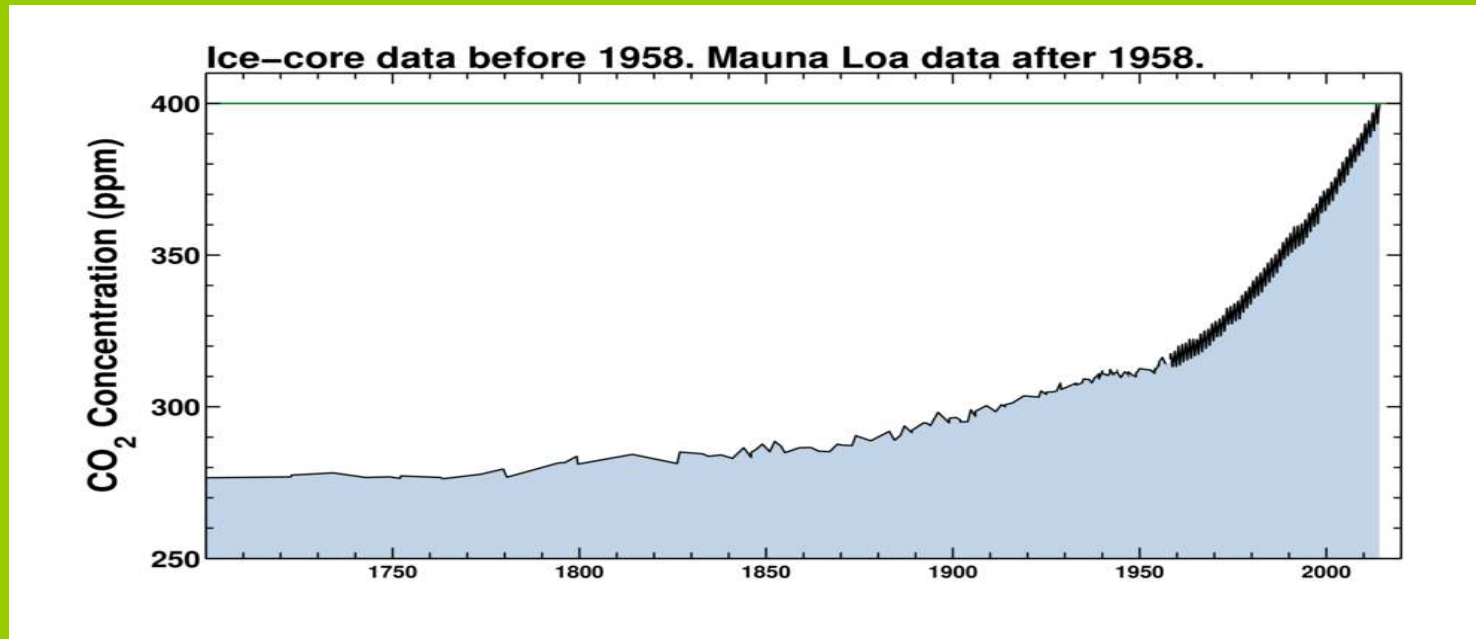
Regenwaldabholzung – Yasuni-Nationalpark, Ecuador



Yasuni Nationalpark + UN Biosphärenreservat

- Abholzung Regenwälder für Sojaanbau (Futtermittel für Fleischindustrie), Palm- oder Eukalyptusöl und -holz oder um an Erdöl und -gas zu kommen.
- Beispiel Yasuni-Nationalpark im Nordosten Ecuadors. Die Regierung bot an, gegen internationale Spenden den Park zu erhalten. Gefordert waren 3,4 Mrd. US \$, bei der entsprechenden UN-Stiftung kamen aber nur 13 Mio. \$ an, zugesagt waren insgesamt 300 Tsd. US \$, also noch nicht einmal 10% der geforderten Summe. Der Wert der eingesparten CO₂ Mengen beträgt ca. 188 Mrd. US \$. 2013 wurde das Angebot der Ecuadorianischen Regierung beendet und die Ausbeutung begann. Der damalige deutsche Entwicklungshilfeminister Dirk Niebel stand für die Haltung der nördlichen Industrienationen: Keine Erpressung durch unterlassene Umweltschädigung zulassen.
- Neben Erosion, wie in früheren Zeiten, ist die Abholzung von Tropenwäldern heutzutage auch bedenklich wegen der Reinigungskraft des Regenwaldes fürs Weltklima, also die Umwandlung des CO₂ in Sauerstoff und die Wasserreinigung.

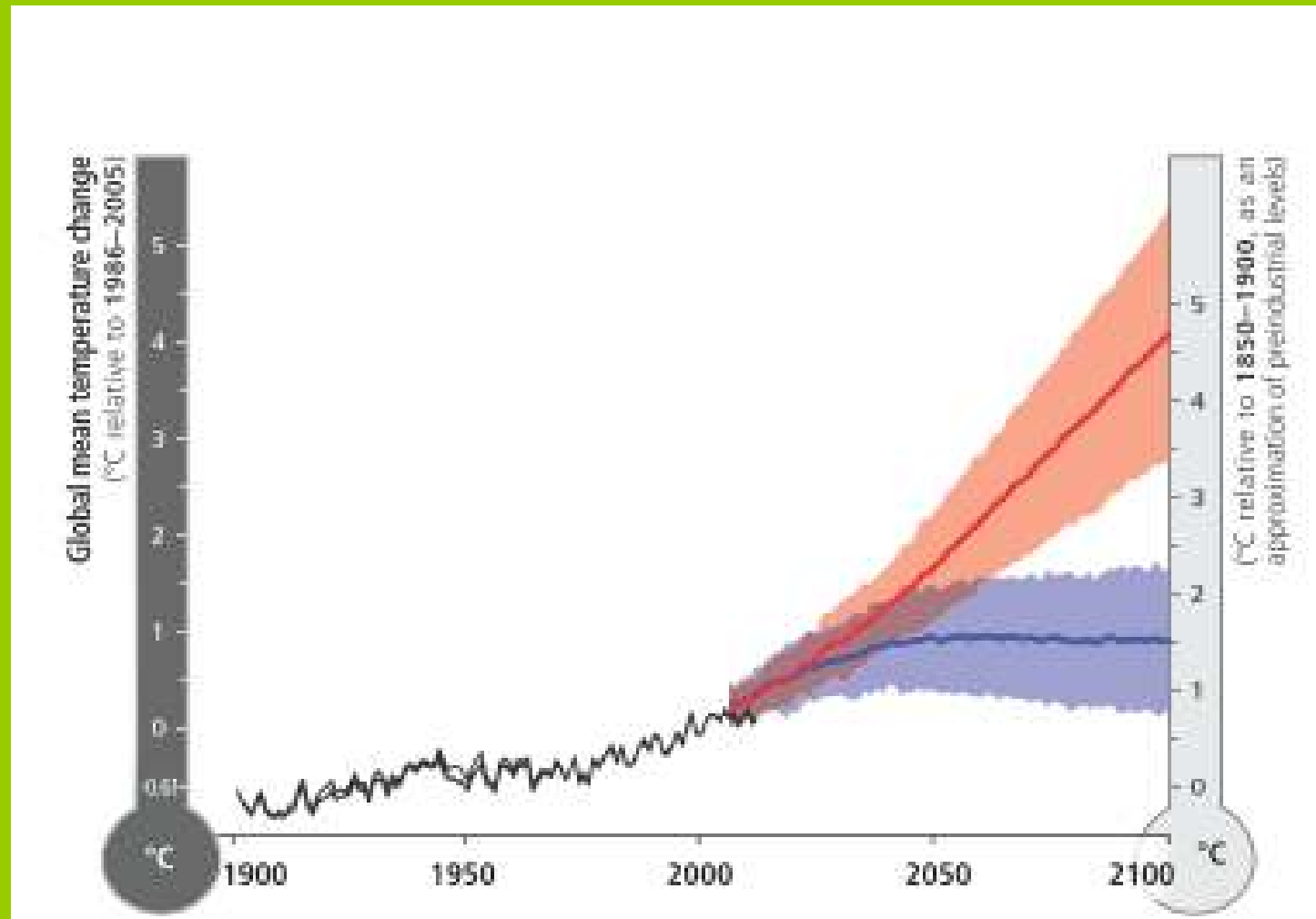
CO₂-Rekord der Menschheitsgeschichte



- **Höchste Stand der CO₂-Konzentration seit mindestens 800.000 Jahren [US-Ozean- und Atmosphärenbehörde (NOAA) 2014], oder 4,6 Mio. Jahren (*Paleoceanography* 2011), oder 15 Mio. Jahren (*Nature*, 2009), je nach Forscherteam**

Die im Moment gängigsten Methoden, den menschlichen Einfluss auf die Natur zu messen, orientieren sich am CO₂-Wert, da mit ihm die Klimaerwärmung in Verbindung gebracht wird. Andere ebenso wichtige Modelle sind der Verlust von Artenvielfalt (s.u.), der Ressourcenverbrauch im Materialinput pro Service (MIPS) von Friedrich Schmidt-Bleek oder der Eutrophierungsgrad (Überdüngung von Gewässern oder Feldern z.B., vor allem durch Phosphate)

CO2 führt zu Temperaturanstieg



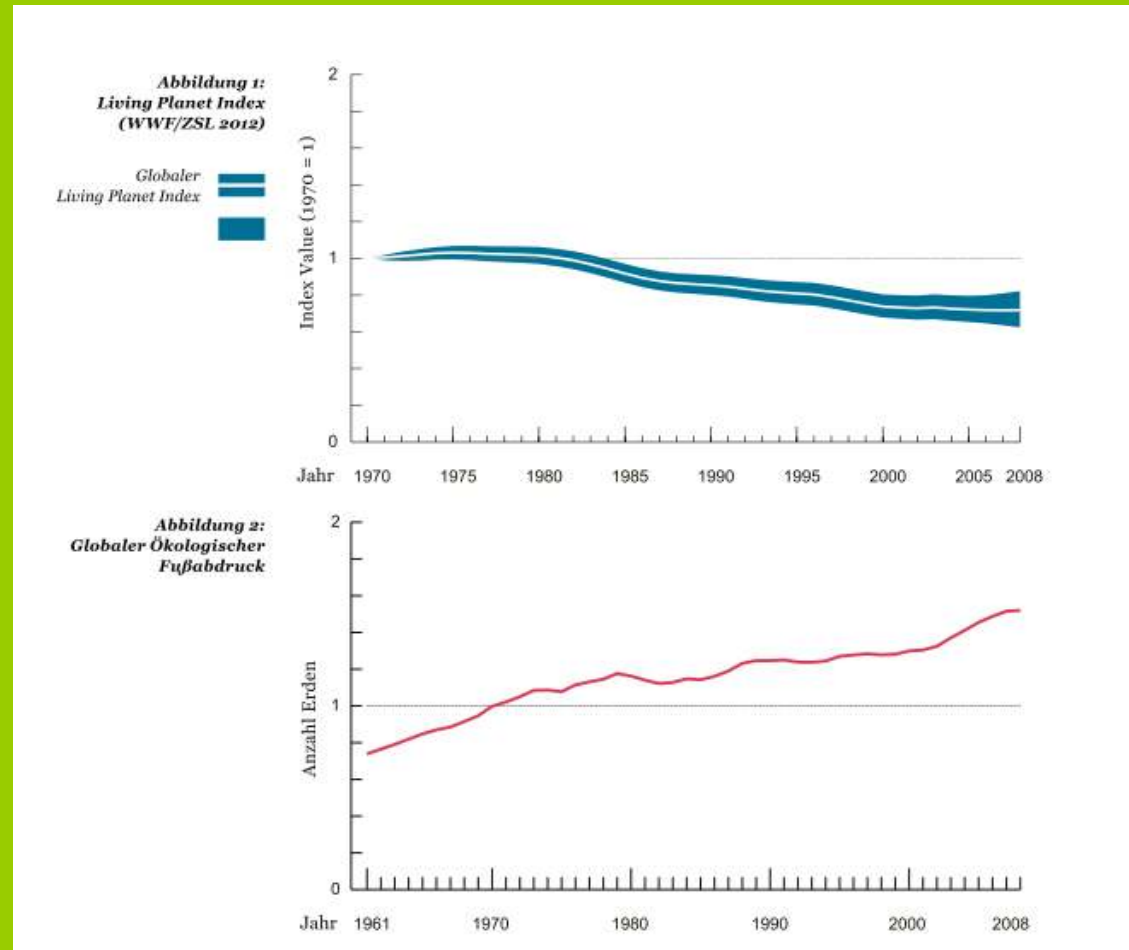
Globaler Temperaturanstieg Modelle (Weltklimarat der UN, 2014)

Folgen des Temperaturanstiegs mit hoher Wahrscheinlichkeit

- In tief gelegenen Regionen oder Inselstaaten kann es zu dauerhaften Überflutungen durch einen steigenden Meeresspiegel kommen mit Todesfolge, Krankheit, Verlust der ökonomischen Lebensgrundlage.
- Überschwemmungen gefährden Einwohner von Großstädten, die an Flüssen liegen.
- Extreme Wetterereignisse (Hurrikane, Tornados) gefährden Infrastruktur z.B. Elektrizitäts-, Wasser- und Gesundheitsversorgung.
- Erhöhtes Sterbe- oder Krankheitsrisiko durch extreme Hitzeperioden, besonders für Stadtbevölkerung, ältere Menschen oder im Freiland Beschäftigte.
- Die Produktion von und somit die Versorgung mit Nahrungsmitteln ist gefährdet durch Erwärmung, Austrocknung der Böden und Überschwemmung, besonders der ärmeren Bevölkerung.
- Verlust der Lebensgrundlage durch schwindenden Zugang zu Trinkwasser oder landwirtschaftlicher Bewässerung besonders für Kleinbauern.
- Risiko des Verlustes von Meeres- oder Küstenbiotopen in Verbindung mit Gefährdung der Lebensgrundlage für Fischer.
- Risiko des Verlustes von Wasserökosystemen in Verbindung mit der Gefährdung der Lebensgrundlagen betroffener Populationen.

(Climate Change 2014, Weltklimarat der UN)

Abnahme der Biodiversität (Artenvielfalt) Ökologischer Fußabdruck



- 1: Abnahme der Populationsgrößen wildlebender Tierarten um ca. 30% seit 1970
- 2: Globaler Ökologischer Fußabdruck in Erden (Living Planet Index, WWF 2012)

Ökologischer Fußabdruck

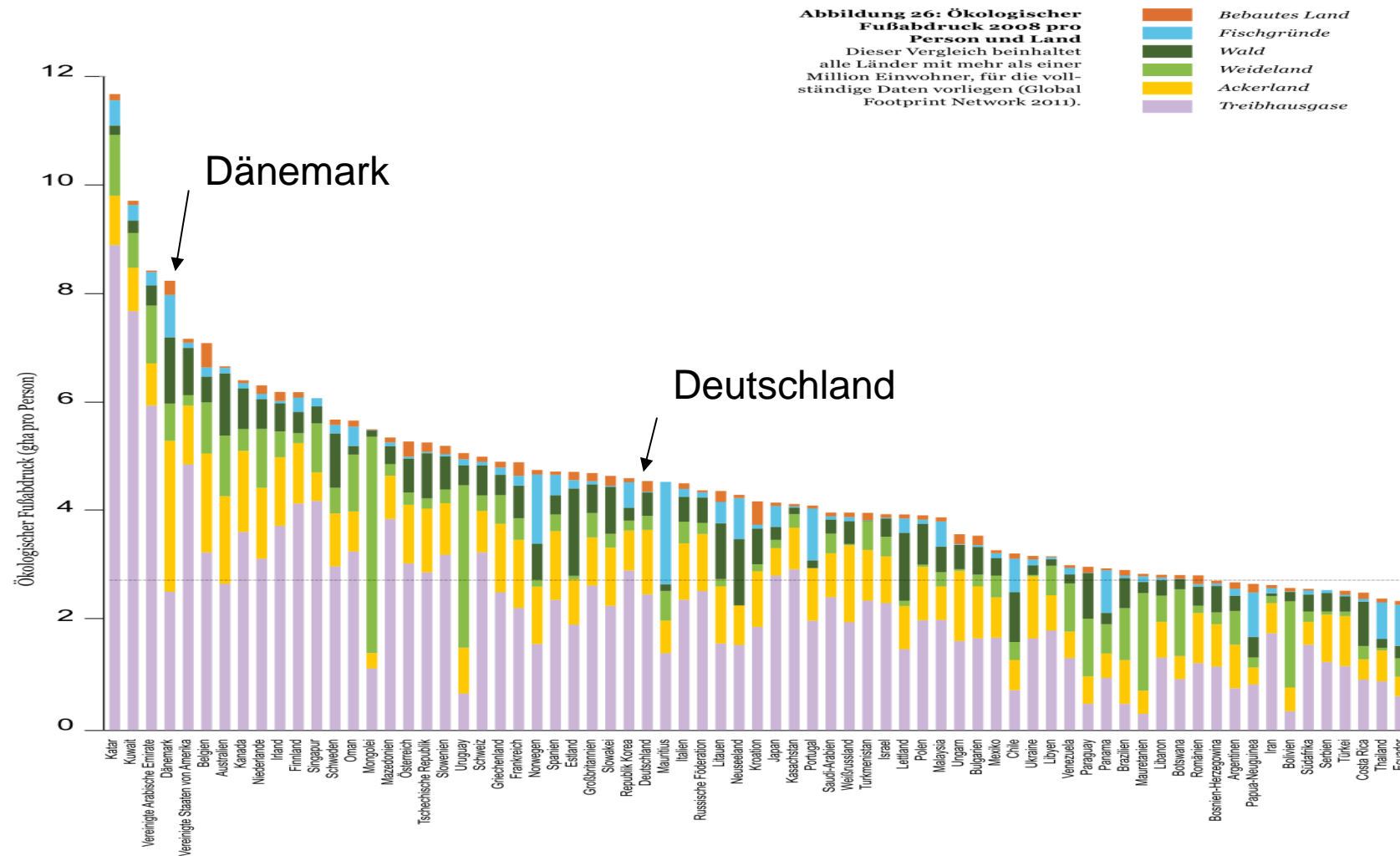


- Der Ökologische Fußabdruck sagt aus, wie groß die Fläche ist, die ein Mensch im umfassenden Sinn zum Leben braucht. Da unsere Erde nicht unendlich groß ist, haben alle Menschen nur eine gewisse Fläche zur Verfügung.
- Der ökologische Fußabdruck setzt den tatsächlichen Verbrauch von Ressourcen ins Verhältnis mit der Fähigkeit der Erde, diese Ressourcen wieder zu ersetzen, was auch Biokapazität genannt wird. Im Vergleich der Länder zeigt der ökologische Fußabdruck auch, wie ungerecht es auf der Welt zugeht.

Globaler Hektar

- Auf der Erde gibt es 8,3 Mrd. ha „produktive Landfläche“ (z.B. Wald, Acker- & Weideland, Fischgründe, Siedlungsfläche, Kohlenstofffläche), die gebraucht wird, um das abgegebene CO₂ schadlos zu binden, den Menschen zu ernähren, zu kleiden, zu behausen etc. Für jeden Menschen wären das im Moment 1,78 ha. Auch die Herstellung eines Produkts, dessen Transport und Vermarktung fließen in die Berechnung mit ein.

Ökologischer Fußabdruck der Länder



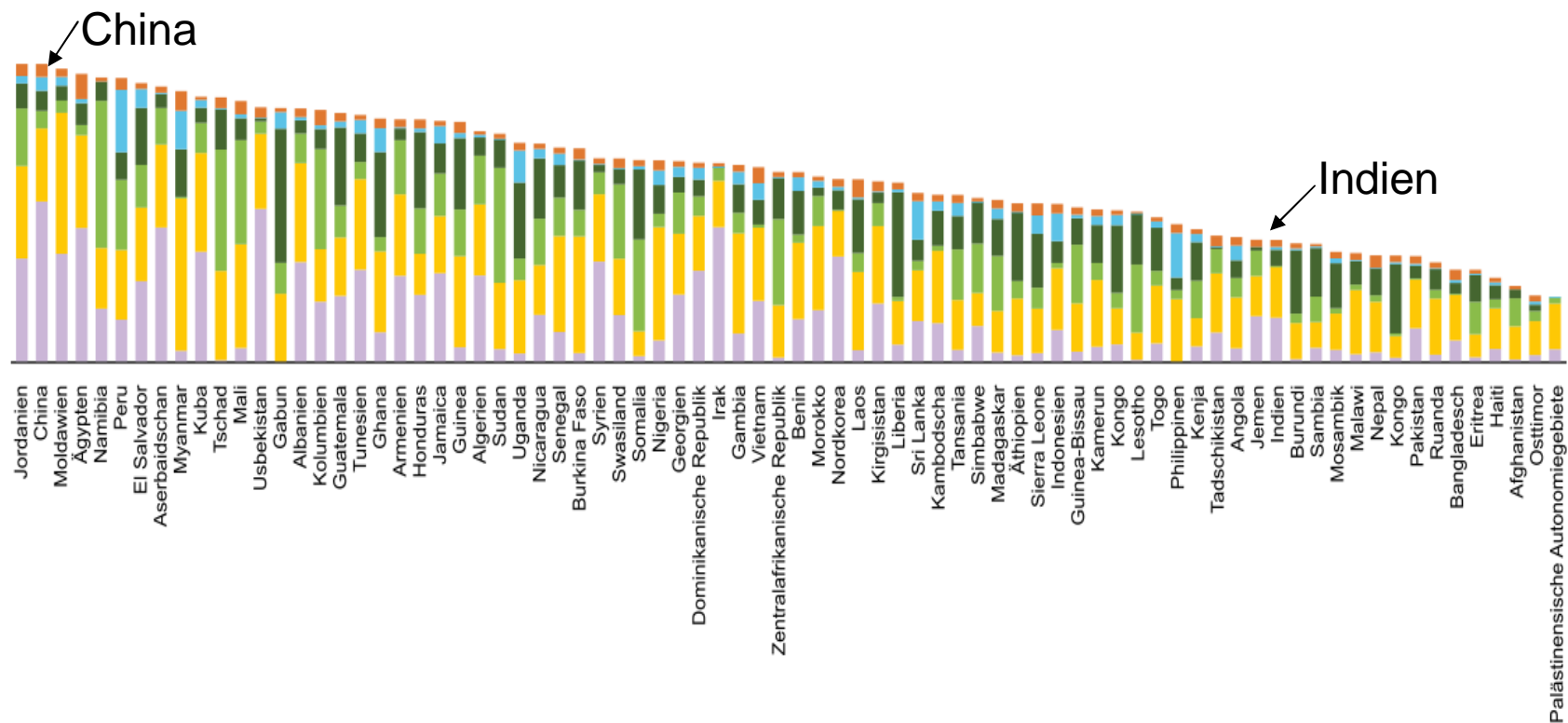
Ökologischer Fußabdruck 2008 pro Person und Land (1), (WWF Living Planet Index 2012)

Ökologischer Fußabdruck der Länder

Die Messgröße, die der WWF auflistet, ist der ökologische Fußabdruck. Er wird in Hektar Fläche gemessen: für die Weiden und Felder, auf denen Nahrungs- und Futtermittel wachsen, und die Waldflächen, mit denen sich der Ausstoß an Kohlendioxid kompensieren ließe. Dabei werden Importe der Bilanz des Empfängerlandes zugerechnet. Die Rechenmethode erklärt aber, wie Dänemark (Nr. 4) und andere Länder zu ihren unerwartet hohen Listenplätzen kommen. Die Dänen haben, weil sie viele Schweine mästen und viel Bier brauen, den mit Abstand höchsten Bedarf an Ackerflächen, besonders im Ausland. Der große ökologische Fußabdruck hängt hier, genauso wie bei den Niederlanden (Nr. 9), Belgien (Nr. 6) und den USA (Nr. 5) mit dem Futtermittelimport für die Fleischerzeugung zusammen.

Ökologischer Fußabdruck der Länder II

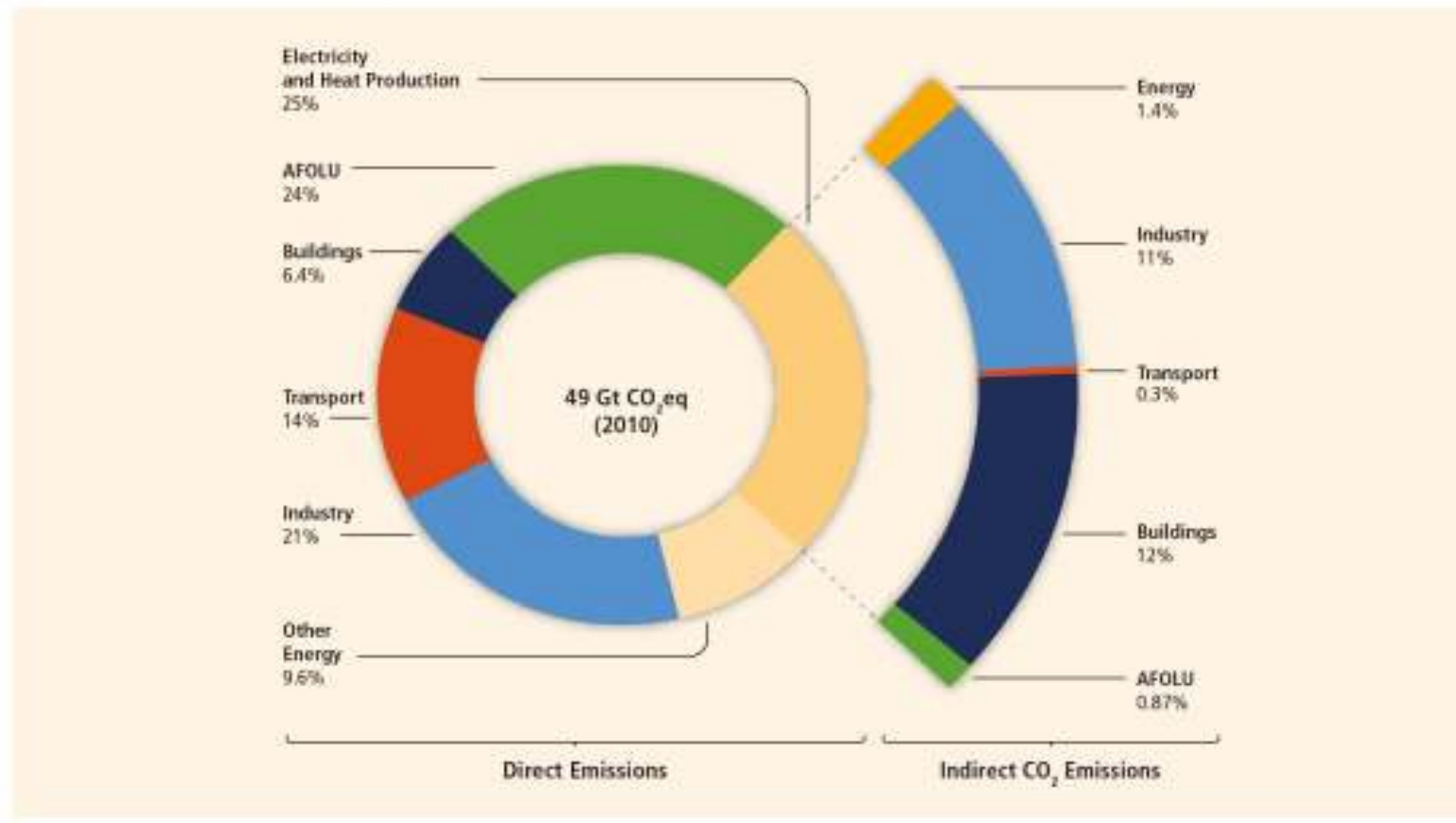
Der Ökologische Fußabdruck der Erde betrug 2008 im Durchschnitt 2,7 gha pro Person.



Ökologischer Fußabdruck 2008 pro Person und Land (2), (WWF Living Planet Index 2012)

Wo fällt CO₂ an? (weltweit)

Greenhouse Gas Emissions by Economic Sectors

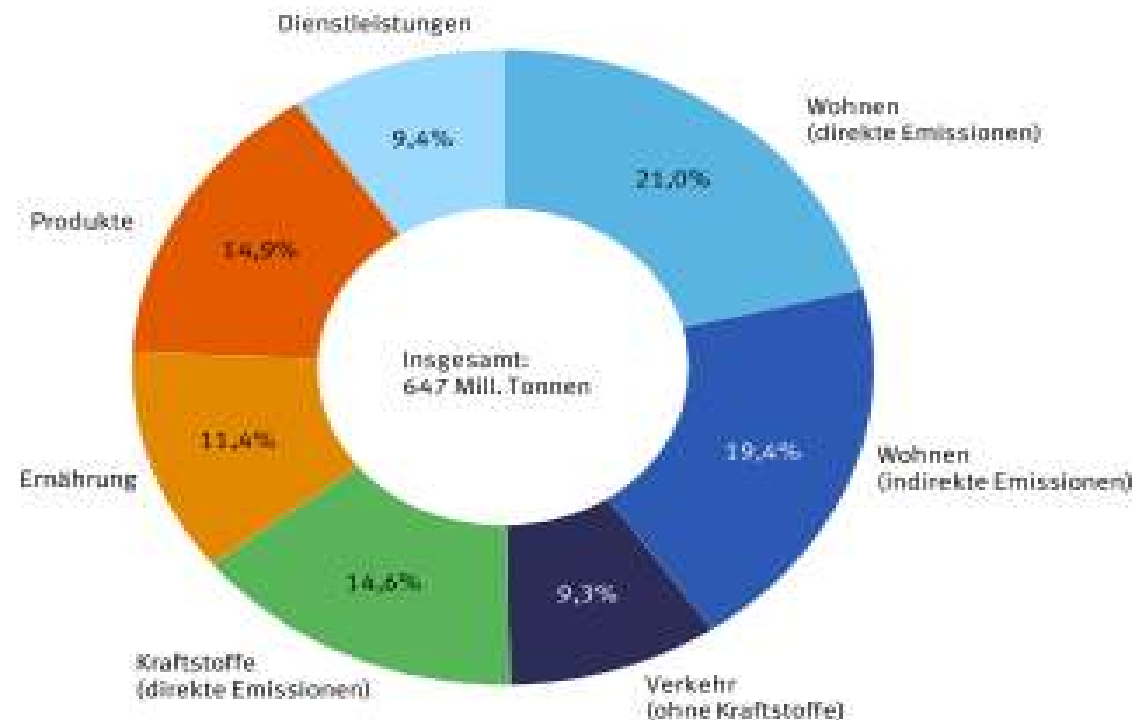


Treibhausgasemissionen nach Sektoren; IPCC (Weltklimarat der UN), 2013

AFOLU = Land-+ Forstwirtschaft, sonstige Landnutzung

Wo fällt CO₂ an? (Deutschland, Haushalte)

Abb 3 Direkte CO₂-Emissionen der privaten Haushalte und CO₂-Emissionen der Konsumgüter nach Bedarfsefeldern 2010



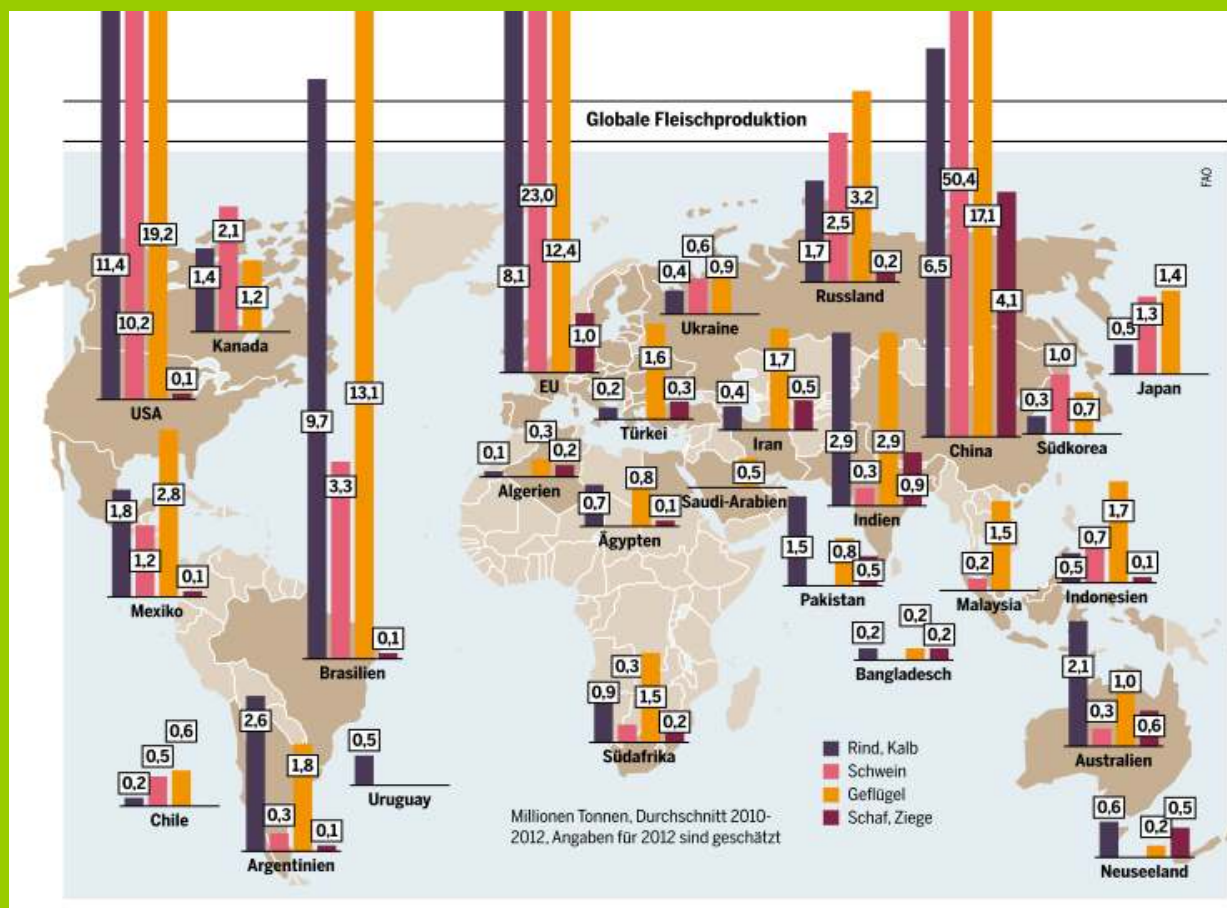
Umweltökonomische Gesamtrechnungen (DESTATIS, Statistisches Bundesamt 2014)

Lösung 1: Ernährung

Umbau von Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion:

- weg von petrochemischen Kunstdüngern und Pestiziden
- Agroökologische Landwirtschaft ohne Pflug, die CO₂ im Boden belässt
- Grünlandbewirtschaftung anstelle industrieller Massentierhaltung mit Kraftfutter
- Verhinderung von Verlusten in der Produktionskette („Taste the Waste“)
- Weniger fleischlastige Ernährung

Fleischproduktion weltweit



Fleischatlas 2014 (Hrsg. v. Heinrich Böll Stiftung, BUND, Le Monde diplomatique)

70% der direkten Treibhausgasemissionen unserer Ernährung gehen auf das Konto tierischer Produkte (Fleisch, Milch); 70% des Wasserverbrauchs durch Landwirtschaft (Milchwirtschaft 25%);

CO2 der Lebensmittel

Tabelle 2 Klimabilanz für Nahrungsmittel aus konventioneller und ökologischer Landwirtschaft beim Einkauf im Handel

Nahrungsmittel	CO ₂ -Äquivalente in g/kg Produkt nach Anbauweise	
	konventionell	ökologisch
Geflügel	3.508	3.039
Geflügel-TK	4.538	4.069
Rind	13.311	11.374
Rind-TK	14.341	12.402
Schwein	3.252	3.039
Schwein-TK	4.282	4.069
Gemüse-frisch	153	130
Gemüse-Konserven	511	479
Gemüse-TK	415	378
Kartoffeln-frisch	199	138
Kartoffeln-trocken	3.776	3.354
Pommes-frites-TK	5.728	5.568
Tomaten-frisch	339	228
Brötchen, Weißbrot	661	553
Brot-misch	768	653
Feinbackwaren	938	838
Teigwaren	919	770
Butter	23.794	22.089
Joghurt	1.231	1.159
Käse	8.512	7.951
Milch	940	883
Quark, Frischkäse	1.929	1.804
Sahne	7.631	7.106
Eier	1.931	1.542

Quelle: GEMIS 4.4 (vgl. ÖKO 2007; dort auch Detaillierung der Prozessketten); TK = Tiefkühlprodukt

In diese Bilanzen wurden die Verarbeitung und Kühlung der Nahrungsmittel sowie Transporte einbezogen, soweit sie relevante Prozessschritte darstellen.

Treibhausgasemissionen durch Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln, ÖKO-Institut e.V., Freiburg 2007

Nicht nur Produktion und Verarbeitung der Nahrungsmittel schlagen zu Buche, sondern auch der Einkauf. 80% der Einkäufe in Deutschland geschehen mit dem Auto, das verschlechtert die CO₂-Bilanz noch einmal deutlich. Wer z.B. 5 km mit dem Auto fährt, um 10 kg Äpfel zu kaufen, der verschlechtert die CO₂-Bilanz der gekauften Äpfel um mindestens das Doppelte. (Elmar Schlich)

Bio-Landwirtschaft



BILD Zeitung zum Pferdefleischskandal
April 2013

- **Größere Biodiversität (Artenvielfalt)**
- **Produktivität (umstritten: zwischen 20% weniger, gleich und größer),**
- **Sicherung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft**
- **weniger Petrochemie in Düngung und Pflanzenschutz**
- **Apropos Siegel: Die EU plant ein Nachhaltigkeitssiegel namens PEF (Product Environmental Footprint) das die Ökobilanz eines jeden Produktes ausdrücken soll. Im Moment beginnt die Testphase, in Deutschland mit Tchibo für Kaffee, REWE für Milch, und einige Tierfutterhersteller. Problem: Die Hersteller können sich unter 14 verschiedenen Einflussfaktoren vier auswählen und sich dann selbst ihren PEF errechnen.**

CO2 bio - konventionell

- **Universität Stanford Metastudie 2012:**

„Der Konsum von Bio-Lebensmittel kann die Aufnahme von Pestizidrückständen und antibiotika-restistenten Bakterien verringern.“

- produktbezogen betragen die THG-Emissionen:

öko, Marktfrucht: 17 kg CO2 eq GJ-1 (-15%)

konv. Marktfrucht: 20 kg CO2 eq GJ-1

öko, Gemischt: 7 kg CO2 eq GJ-1 (-40%)

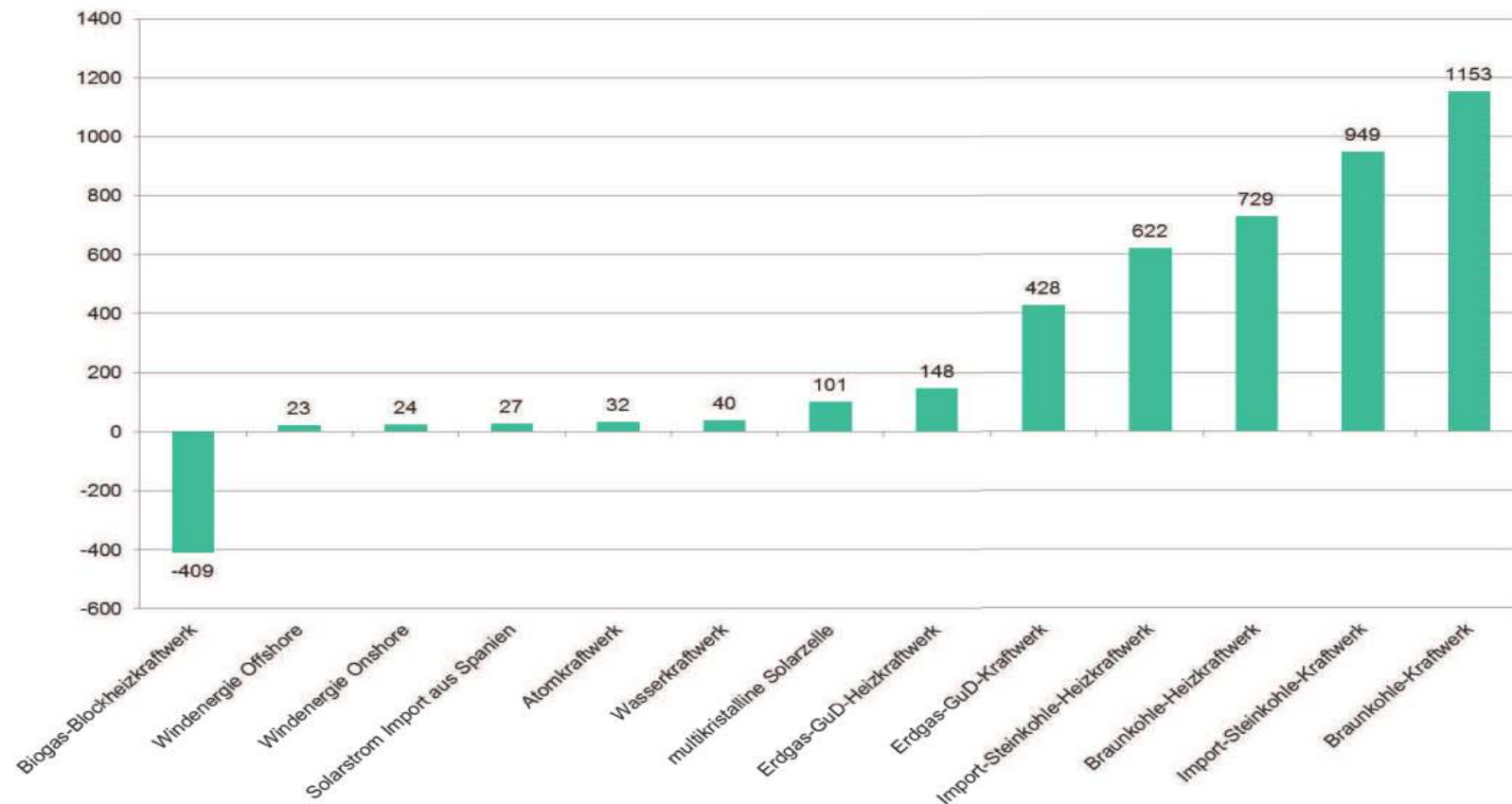
konv. Gemischt: 12 kg CO2 eq GJ-1

Kurt Jürgen Hülsbergen, Gerold Rahmann (Hrsg.): Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme. Thünen-Report 8 (2013)

CO2 Erneuerbare vs. konventionelle Energien



CO2-Emission g pro kwh unterschiedlicher Kraftwerkstypen in Deutschland



Energieeffizienz steigern

- *Rückgewinnung von Wärme und Strom:* Auf jede genutzte Energieeinheit kommen zwei verschwendete (UNDP 2000: Bereitstellung -26%; Endverbrauch -37%) = dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung (derzeit nur 8% weltweit; Dänemark schon 52% seines Strombedarfs aus KWK, 25 % Windkraft; Erneuerbare sind grundlastfähig, wenn sie über weite Strecken mit Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) Strom aus Sonnen-, Wind-, Gezeiten- und Wellenenergie transportiert werden können.
- Moderne Heizkessel, Kraft-Wärme-Kopplung (BHK), Dämmung
- Sparsamer Umgang mit Warmwasser. Elektrische Warmwasserspeicheröfen haben hohen Anteil am Energiebedarf privater Haushalte.
- Neue Stromleitungen

Recycling Duales System Deutschland

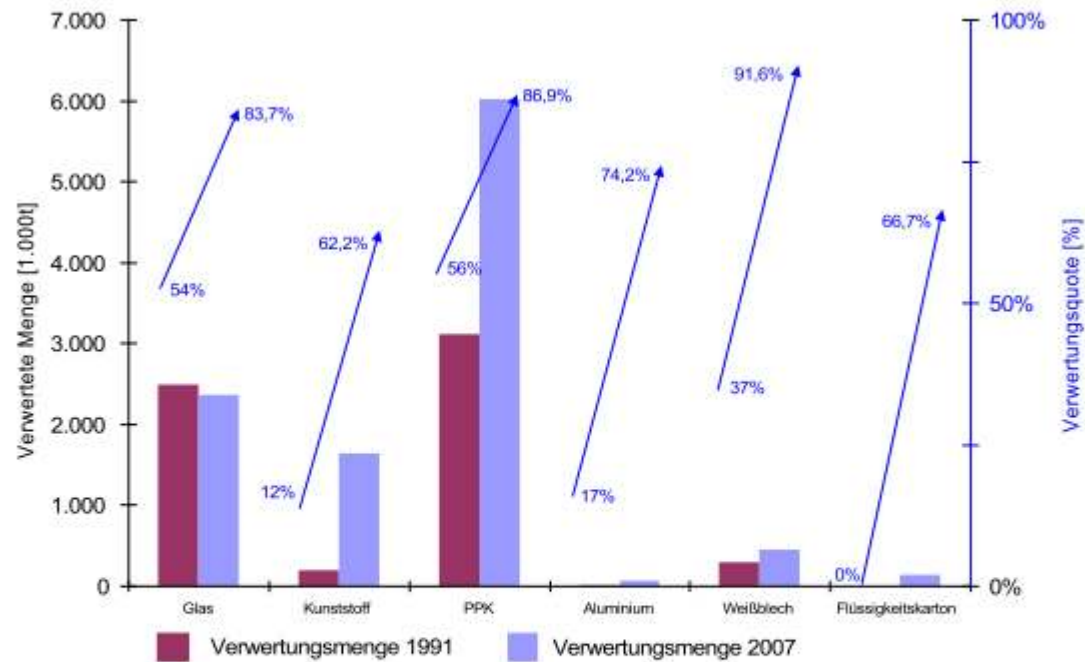
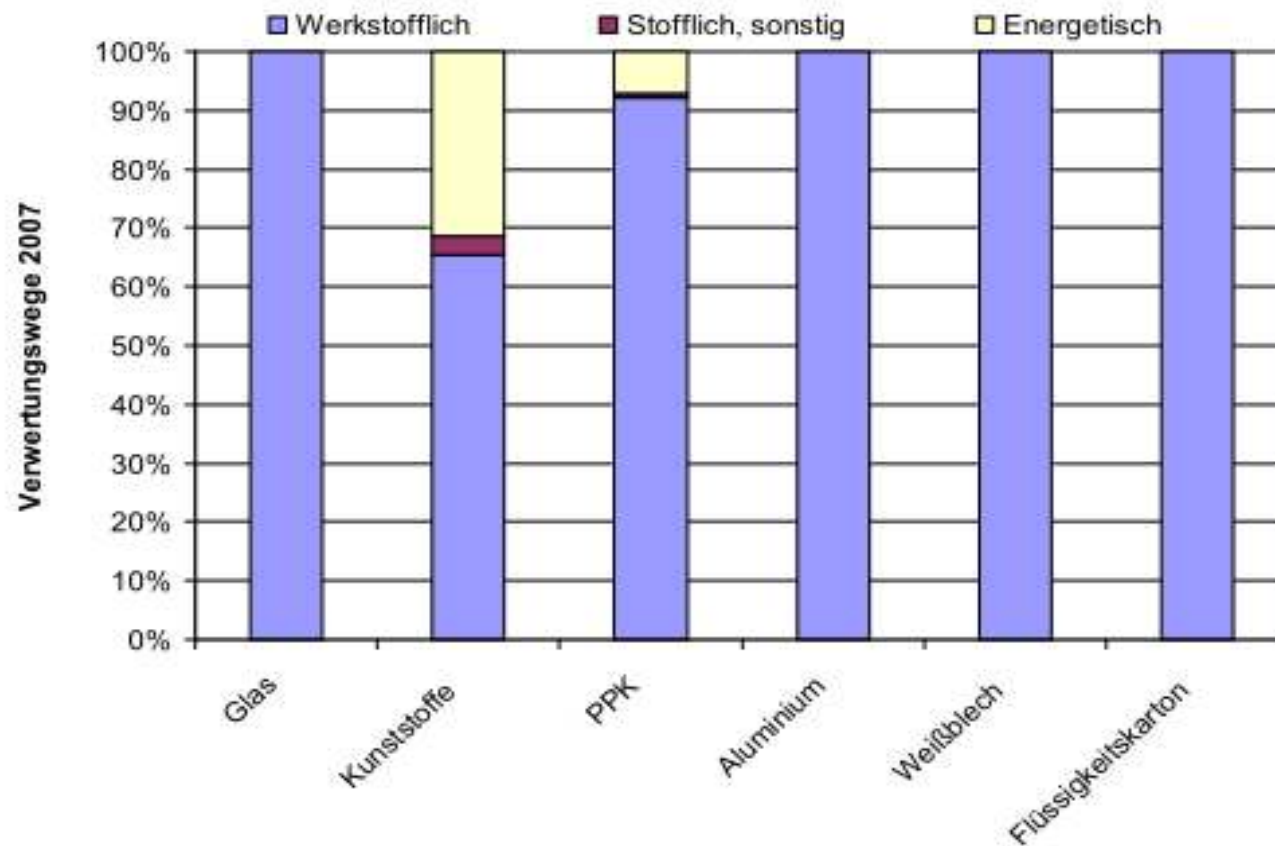


Abbildung 3-8: Verwertete Verpackungsmengen (Darstellung als Balken, linke Ordinate) und Verwertungsquoten (Darstellung als Linie mit unterem Endpunkt 1991 und oberem Endpunkt 2007, rechte Ordinate). Quelle: BMU (2009ab), Verwertung in Deutschland

PPK = Papier, Pappe, Kartonagen

Verwertung in Deutschland (BMU 2009)

Recycling DSD Verwertung



Verwertung in Deutschland (BMU 2009)

Recycling DSD CO2

Tabelle 3-14: Gegenüberstellung CO₂-Emissionen für die Bereitstellung von Sekundär- und Primärrohstoffen; Quelle: Fraunhofer UMSICHT (2008)

Material	Primärprozess [kg CO ₂ /t Material]	Recycling-Prozess [kg CO ₂ /t Material]	Einsparung [kg CO ₂ /t Material]
Eisen/Stahl	1.538	682	856
Aluminium	10.602	730	9.872
PPK	171	76	95
PE ²⁾	1.687	493	1.195
PET ³⁾	3.008	470	2.538
Holz	784	12	772

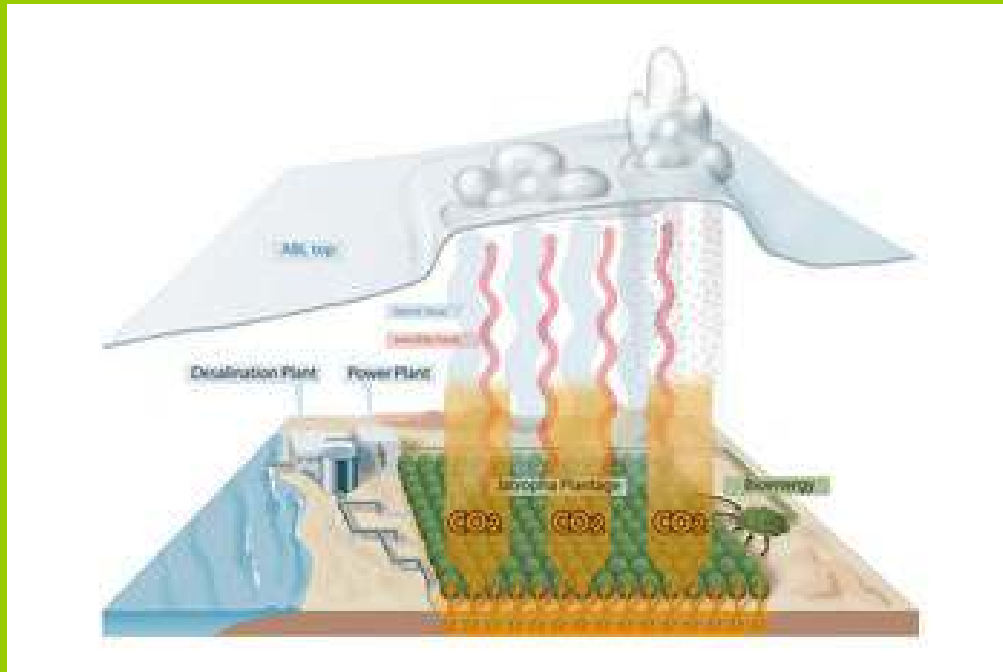
¹⁾ inklusive Sammlung, Aufbereitung, Transport, Verwertung

²⁾ Ausgangsfraction für den Recycling-Prozess sind PE-Materialien aus Um-/Transportverpackungen angenommen.

³⁾ Ausgangsfraction für den Recycling-Prozess sind über das Pfandsystem sortenrein erfasste PET-Fractionen.

Verwertung in Deutschland (BMU 2009)

Kohlenstoffsenken



- Wüstenbegrünung
Projekt der Uni Hohenheim bei Luxor,
Ägypten

- Biokohle (hydrothermale Carbonisierung)
Jegliches Pflanzenmaterial und Klärschlamm werden unter hohem Druck und hohen Temperaturen verkokst.
= Brennstoff, chemischer Grundstoff als Erdölersatz, Bodenverbesserer in der Landwirtschaft
- Aufforstungen
- moderne agrarökologische Anbaumethoden
- nachhaltige Palmölplantagen
(Aufforstung von Brachflächen, Unterpflanzungen und Schädlingsbekämpfung mit Fressfeinden, Naturraumreservate 10%, Kompostierung von Resten, faire Löhne und Arbeitsschutz)
















*Hans-Josef Fell: Globale Abkühlung.
2013*

Fairer Handel (WFTO)

Ökonomische, soziale und ökologische Kriterien:

- Unterstützung von Kleinproduzenten und kleinen Kooperativen vornehmlich aus Lateinamerika, Asien und Afrika.
- Überwachung der gesamten Produktions- und Lieferkette.
- Vorfinanzierung in Höhe von mindestens 50% für Produzenten möglich.
- Ein Fairer Preis muss existenzsichernd sein. Das heißt, zum einen den Schwankungen der Weltmarktpreise entzogen, zum anderen den Beschäftigten ein menschenwürdiges Leben ermöglichend bzgl. Nahrung, Unterkunft, Kinderbetreuung, Bildung, Gesundheitsversorgung etc. Das ist in vielen Ländern durch die gesetzlichen Mindestlöhne nicht garantiert.
- Männer und Frauen erhalten gleichen Lohn.
- Ausbeuterische Kinderarbeit und Zwangsarbeit nach ILO-Norm (UN Arbeitsorganisation) sind verboten.
- Diskriminierung wird ausgeschlossen.
- Vereinigungsfreiheit der Arbeiter ist gewährleistet.
- Sichere und nicht gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen werden garantiert im Rahmen der nationalen Gesetze und der ILO-Normen.
- Die Produzenten werden geschult, um ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in Produktion und Vertrieb auszuweiten.
- Es werden natürliche Rohstoffe verarbeitet die möglichst nachhaltig und lokal gewonnen werden.
- Auf Energieeffizienz ist zu achten, der Ausstoß von Treibhausgasen ist zu minimieren.
- Wo möglich sind Organische oder niedrig dosierte synthetische Pestizide sind zu verwenden.
- Als Verpackungsmaterial wird, wenn möglich, recyceltes oder biologisch leicht abbaubares Material verwendet.
- Der ‚Faire Handel‘ strebt langfristige Handelsbeziehungen mit den Produzenten an.

System und Labels des Fairen Handels (ohne Anspruch auf Vollständigkeit; Siegel verlinkt)

Zusammenschluss der Dachorganisationen		FINE Zusammenschluss der Dachorganisationen	FTAO Fairtrade Advocacy Office Brüssel, vertritt Interessen des Fairen Handels in EU
Dachorganisationen Legen Standards fest, zertifizieren Siegelorganisationen und stellen das Zertifizierungssystem für Produzenten bereit	Fairtrade Labelling Organisation (FLO)  FAIRTRADE Zertifizierungssystem FLO-cert	World Fairtrade Organisation (WFTO) http://www.wfto.com  Zertifiziert nicht Produkte, sonder Organisationen wie Siegelinitiativen	European Fair Trade Association (EFTA)  European Fair Trade Association Zusammenschluss von 10 Fairtrade-Importeuren aus 9 europäischen Ländern. Für Deutschland ist das z.B. GEPA. Oxfam für Spanien und Belgien, EZA Fairer Handel in Österreich, Fairtrade Original in den Niederlanden etc.;
Siegelinitiativen: zertifizieren Importeure, Exporteure und Hersteller.	Fairtrade    Fairmined Gold Rund 200 Partnerfirmen, die mit der Siegelgeberin TransFair einen Vertrag abgeschlossen haben (z.B. GEPA, REWE, ALDI etc.)		BIO & FAIR Naturland Fair (FLO-Standard) Fair For Life (IMO Institut) Ecocert Fairtrade    
Importeure: Kaufen nach den Regel des Fairen Handels beim Produzenten	     Goodweave Teppiche und Bodenbeläge GEPA fair+ Flower Label Blumen Fair Wear Found. Kleidung Earth Positive Kleidung		   Xertifix Natur- und Grabsteine Win=Win fairstone Natursteine Step Teppiche
	    		

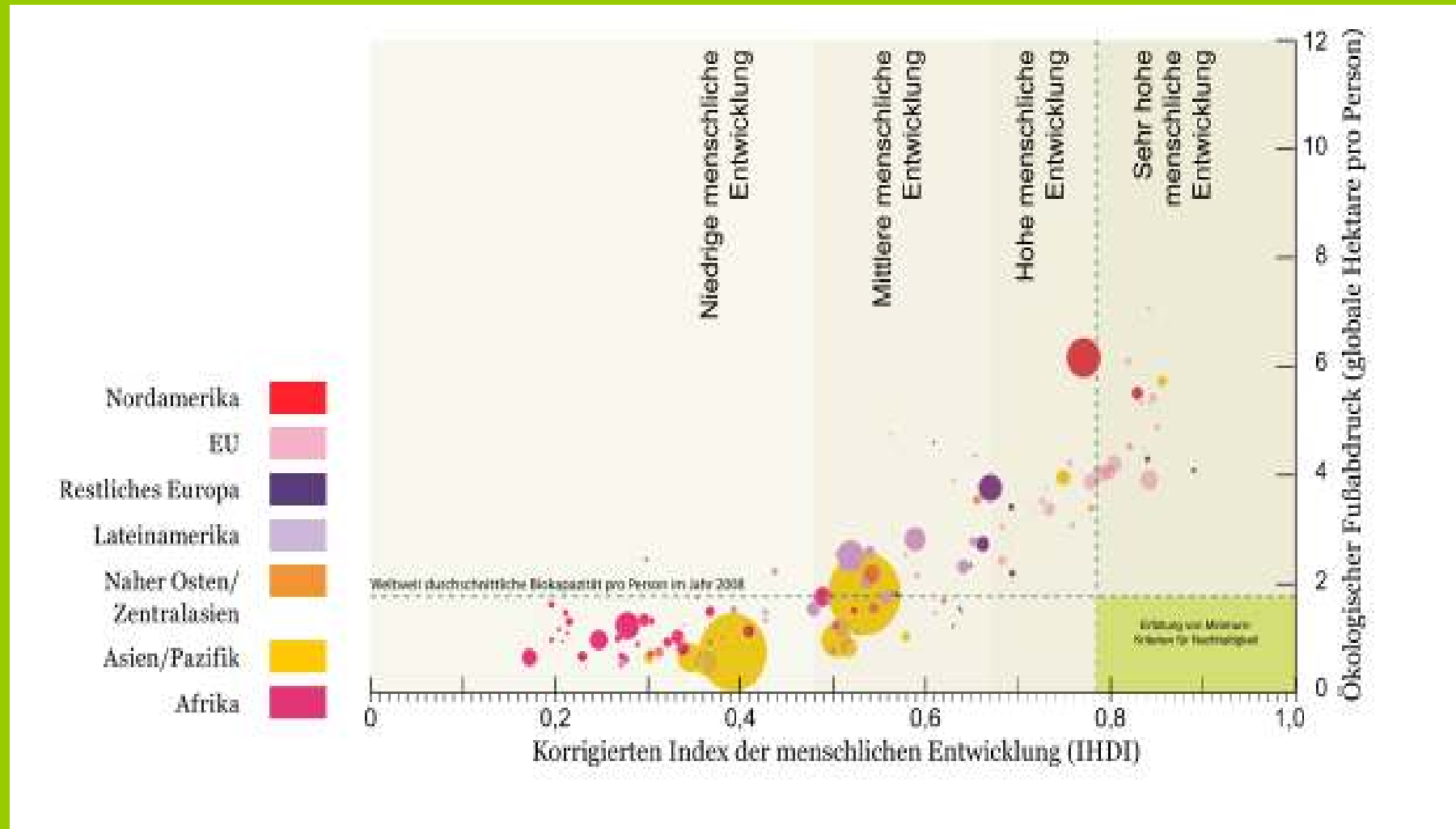
Online Datenbanken: www.label-online.de (allgemein); www.kompass-nachhaltigkeit.de (gefördert durch Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit). <http://www.ci-romero.de/guenemmode-siegel/> (Kleidung);

Dr. Michael Vonau

Genügsamkeit/Suffizienz

- Paul Ehrlich + John Holdren schufen in den 1970er Jahren eine Formel, die den Zusammenhang von Umwelteinfluss (I= impact), Bevölkerungszahl (P= population, Wohlstand (A= affluence) und Technik (T= technique) beschreibt:
- $I = P * A * T$
- Das Bevölkerungswachstum der Erde lässt sich kaum zurückschrauben – auch wenn es z.B. im Falle China zur Wohlstandssteigerung beigetragen hat -, die Technik gibt Möglichkeiten der Effizienzsteigerung an die Hand, ist als Faktor also verkleinerbar. Bleibt der Wohlstand der im geschlossenen System pro Kopf der Weltbevölkerung bei steigender Bevölkerungszahl sinken muss, wenn das System Erde stabil bleiben soll. In diesem Sinn ist Genügsamkeit (Suffizienz) überlebensnotwendig für Populationen der Wohlstandsnationen. Menschen der armen Länder dürfen aufholen im Faktor „Wohlstand“. Wohlstand darf sich nicht im allein Bruttoinlandsprodukt ausdrücken – hier schlägen auch Katastrophen positiv zu Buch. Der HDI-Index (ul Haq, 1990) nimmt Bildung, Lebenserwartung und Pro-Kopf-Einkommen auf zur Erfassung von gutem Leben. Ernst Ulrich von Weizsäcker setzt den HDI-Index ins Verhältnis zum ökologischen Fußabdruck der Länder (Faktor 5, 2009).

Viereck der nachhaltigen Entwicklung



WWF, Living Planet Report 2012

- »Es ist doch besser, zufrieden zu sein mit wenigem, als Gold und Güter haben und ein kaltes Herz.«

- *Schluss des Märchens „Das kalte Herz“ von Wilhelm Hauff*