

# Klimagerechtigkeit



## Das Dilemma mit der Klimagerechtigkeit

Eine Publikation des Klimabündnis Forschungsinstituts

Cover: a.strasser • Fotos: earthobservatory.nasa.gov | Christian Pedant



Mit Unterstützung der Europäischen Union und der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit

Österreichische  
Entwicklungszusammenarbeit



 **klimabündnis**  
Forschungsinstitut



# Vorwort & Inhalt

**V**or 20 Jahren, beim ersten „Erdgipfel“ in Rio de Janeiro im Jahr 1992, erfolgte mit der Annahme der Klimarahmenkonvention der Start für die Ausarbeitung eines weltweit gültigen Klimaschutzabkommens. Doch spätestens die Klimakonferenz in Kopenhagen im Jahr 2009 zeigte, dass es bei den seither jährlich stattfindenden „Klimakonferenzen“ mehr um neue wirtschaftliche und geopolitische Machtverteilung ging, als um ein verbindliches Klimaabkommen. Wirtschaftlich aufstrebende Staaten wie Brasilien, Russland, Indien oder China beanstandeten regelmäßig die Untätigkeit der Industriestaaten beim Klimaschutz, forderten aber, um die eigene wirtschaftliche Entwicklung nicht zu gefährden, immer höhere CO<sub>2</sub>-Kontingente für sich selbst.

Eine der zentralen Fragestellungen bei einem neuen weltweiten Klimaabkommen ist deshalb der Umgang mit der „Klimagerechtigkeit“. Wie geht man mit historischen Emissionen um und wird der noch zulässige Ausstoß von CO<sub>2</sub> auf alle Länder und Menschen gleich verteilt oder abgestuft nach historischer Schuld und bisheriger wirtschaftlicher Entwicklung aufgeteilt? Ein weiteres Dilemma der Klimagerechtigkeit ist, dass der massive Energie- und Ressourcen hunger von rund einem Zehntel der Welt-

bevölkerung zu überhöhten CO<sub>2</sub>-Emissionen führt. Die Auswirkungen des dadurch verursachten Klimawandels treffen aber v.a. die Ärmsten und Länder, die bisher am wenigsten von wirtschaftlicher Entwicklung profitiert haben.

Durch die Globalisierung der Warenströme und die internationale Arbeitsteilung ist das penible Betrachten nationaler CO<sub>2</sub>-Budgets als Berechnungsbasis wenig brauchbar. Wenn wir *klimagerecht* leben wollen, muss uns bewusst sein, dass der Klimawandel eine direkte Folge unseres Konsums von Gütern und unserer *Ver(sch)wendung* von Energie ist.

Das Klimabündnis verbindet europäische Städte, Gemeinden und Länder in einer globalen *Partnerschaft* mit den indigenen Völkern Amazoniens. Ziel und Zweck der *Partnerschaft* ist die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen in Europa und der Schutz und Erhalt des Regenwaldes in Amazonien. Das Klimabündnis beachtet neben ökologischen Aspekten auch soziale und gesellschaftliche Wechselwirkungen, wie die ungleiche Verteilung der Ressourcen und Lebenschancen.

Peter Molnar

Vorstand Klimabündnis Forschungsinstitut

\*) „Das Dilemma mit der Klimagerechtigkeit“ basiert auf einer Arbeit von Christian Salmhofer, Brigitte Drabek, Andreas Strasser und Christian Finger: Im KlimaWandel – globale Erwärmung und Verteilungsgerechtigkeit in: Kurswechsel 2/2010, Wien, S. 6-17 • www.kurswechsel.at

## Das Dilemma der Klimagerechtigkeit

Das Dilemma der globalen Ethik	3
Das Dilemma der Dynamik	4
Das Dilemma der falschen Lösungswege	5
Das Dilemma der Weltinnenpolitik	6
Das Dilemma der historischen und der zukünftigen Schuld	7
Das Dilemma zwischen Arm und Reich	8
Das Dilemma zwischen Effizienz und Suffizienz	9
Das Dilemma der Quelle von Klimagasen	10
Das Dilemma der KonsumentInnen	11
Exkurs: Europa bei Nacht	13
Das Dilemma der grauen Energie	14
Das Dilemma der Globalisierung von Emissionen	15
Das Dilemma der Überlebensmissionen vs. Luxusemissionen	16
Conclusio	17
Literatur/Links	18



Medieninhaber, Herausgeber, Verleger: Klimabündnis Österreich  
Hütteldorfer Straße 63-65, A-1150 Wien • www.klimabuendnis.at

Autor: Christian Salmhofer

Redaktion: Brigitte Drabek, Christian Finger, Andreas Strasser

Lektorat: Nina Oberbacher • Graphik & Layout: Andreas Strasser

Druck: Druckerei Janetschek, mit Druckfarben auf Basis nachwachsender Rohstoffe und Recyclingpapier aus 100% Altpapier. Heidenreichstein 2012.  
© Wien 2012 – Klimabündnis Forschungsinstitut.

Eine Broschüre des Klimabündnis Forschungsinstituts  
im Auftrag der Klimabündnis Österreich GmbH

Diese Veröffentlichung wurde mit Unterstützung der Europäischen Union und der Österreichischen Entwicklungszusammenarbeit hergestellt. Für den Inhalt dieser Veröffentlichung ist allein Klimabündnis Österreich verantwortlich; der Inhalt kann in keiner Weise als Standpunkt der unterstützenden Organisationen angesehen werden.



Gedruckt nach der Richtlinie des Österreichischen Umweltzeichens „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“  
Druckerei Janetschek GmbH • UWNr. 637

„Wir nahmen all das auf uns, um den Mond zu erforschen und wir entdeckten das Wichtigste: unsere Erde.“

Bill Anders, Astronaut Apollo 8



# Das Dilemma mit der Klimagerechtigkeit

Spätestens mit der Sputnik-Mission 1957 und den ersten Fotos, die den Planeten Erde vom Weltall aus zeigten, entwickelte sich eine neue Wahrnehmungsweise von der „Einen Welt“. Im selben Jahr wurde auch ein mobiles CO<sub>2</sub>-Messgerät erfunden, mit dem überall auf der Erde der CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre bestimmt werden kann.

Beides – die ersten Fotos aus dem All und das Messen der CO<sub>2</sub>-Moleküle in der Atmosphäre – haben unser Verständnis von miteinander verschränkten Prozessen nachhaltig verändert. Inwiefern sich dieses Wissen auf das Handeln der WeltbürgerInnen auswirkt und welche Dilemmata es mit sich bringt, soll in den folgenden Kapiteln diskutiert werden.

## Das Dilemma der globalen Ethik

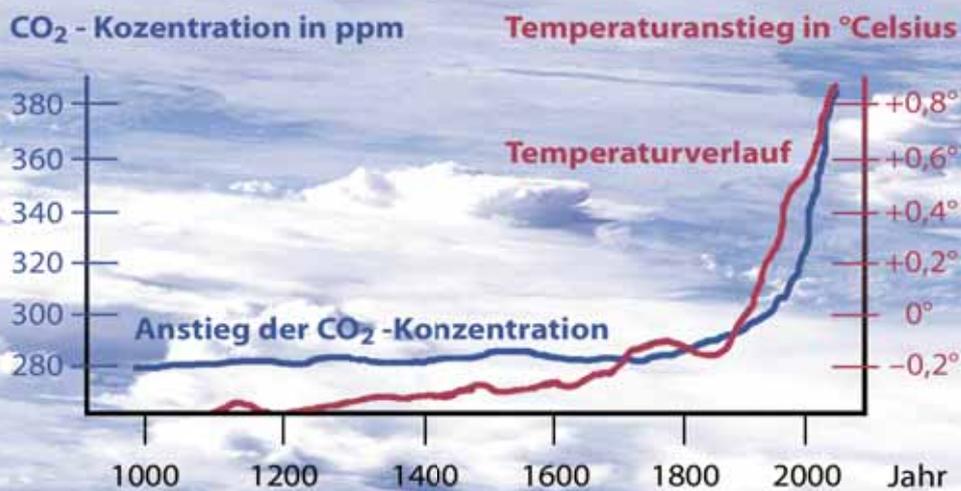
Den Vereinten Nationen mangelt es an Durchsetzungskraft und es gibt weltweit keine Institution, die globale Probleme wie das des Klimawandels lösen kann. Daher geht es in der Klimaschutz-Debatte derzeit mehr um wirtschaftliche und geopolitische Machtverteilung als um ein verbindliches Klimaabkommen.

Statt nach gemeinsamen Wegen zu suchen, die jährlichen Anstiegsraten des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre zu reduzieren, befindet sich die globale Klimapolitik nach mehr als 20 Jahren nach wie vor auf der niedrigen Ebene des diplomatischen Verhandlens um nationale Reduktionszahlen und -ziele. Doch gerade das penible Betrachten nationaler CO<sub>2</sub>-Budgets ist durch die Globalisierung der Warenströme und die internationale Arbeitsteilung als Berechnungsbasis wenig brauchbar.

Soll sich Globalisierung in Zukunft positiv entwickeln, muss uns klar werden, dass unsere klimarelevanten Emissionen immer auch eine direkte Folge des Konsums von Gütern sind: Wenn wir Waren wie einen Laptop aus China, der aus Rohstoffen aus aller Welt zusammengesetzt ist, konsumieren, werden in Österreich ausschließlich die Betriebskosten *angerechnet*. Selbst wenn der Rechner in Österreich gefertigt wird, liegen die wesentlichen Teile der Rohstoffe und des Energieverbrauchs außerhalb unserer Zuständigkeit. Doch wer trägt die Verantwortung für die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Produkts: NutzerInnen, VertreiberInnen oder HerstellerInnen?

Fotos: earthobservatory.nasa.gov





## Das Dilemma der Dynamik

Trotz der geringen Erfolge, die bei den Klimakonferenzen unter dem Dach der Vereinten Nationen bisher erreicht wurden, gibt es auch erwähnenswerte positive Entwicklungen. Noch nie in der Geschichte der Menschheit existierten so viele globale Netzwerke, welche die Welt als Ganzes wahrnehmen und das enge nationalstaatliche Denken hinter sich lassen. Weltweit arbeiten WissenschaftlerInnen, Studierende, Nichtregierungsorganisationen, Kulturschaffende, UnternehmerInnen und viele andere zusammen, um Lösungen für den Klimawandel zu finden. Sie nutzen die aktuellen Erkenntnisse der Wissenschaften und zeigen, dass der Mensch im Stande ist, Kooperationen einzugehen und auch im globalen Maßstab zu denken und zu handeln.

Die Querschnittmaterie „Klimawandel“ dient dabei aktuell als Projektionsfläche für Frieden und Gerechtigkeit. Für viele WissenschaftlerInnen und AktivistInnen bildet der Klimawandel den Rahmen für neue Weltentwürfe, in den diese Werte einbezogen werden können.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Luft weder Staatsgrenzen noch Wirtschaftsräume kennt und sich daher – mit den darin enthaltenen, jährlich ansteigenden Spurengasen wie CO<sub>2</sub> – gleichmäßig über die gesamte Erdoberfläche verteilt, ist diese Entwicklung verständlich.

Die bislang umfangreichste wissenschaftliche Debatte über die Ursachen der Erderwärmung wurde mit dem Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) erst 2004 beendet. Seither herrscht Konsens darüber, dass der Mensch zu 95 % für die derzeitige globale Erwärmung verantwortlich ist.

Die stabile Klimaphase der letzten Jahrtausende mit Schwankungen der weltweiten Durchschnittstemperatur innerhalb einer Amplitude von nur 1 °Celsius war eine wesentliche Grundlage der menschlichen Entwicklung – nun ist sie in Gefahr. Und alle Berechnungen zeigen, dass wir uns trotz Weltwirtschaftskrise derzeit bereits über die 2°C-Kurve bewegen. Um die globale Erwärmung auf 2 °C zu begrenzen, dürfte die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre höchstens auf 450 ppm (parts per million) ansteigen. Derzeit liegen wir bei schon bei rund 390 ppm. Zu Beginn der industriellen Revolution betrug die CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre noch rund 280 ppm.

Für die Kohlenstoffintensität, die mit der Wirtschaftsleistung pro Kilogramm CO<sub>2</sub>-Ausstoß gemessen wird, bedeutet dies: Sie müsste jährlich um 4,9% sinken und nicht, wie in den letzten Jahren, um nur 0,7%. Gleichzeitig prognostiziert die UNO jedoch bis 2050 ein jährliches Wachstum der Bevölkerung und des Wohlstands von 0,7 und 1,4%. Um auch diese Entwicklung zu kompensieren, müsste die Kohlenstoffintensität sogar um 7% abnehmen – zehnmal mehr als in der Vergangenheit. Und würde man auch noch die Entwicklungsziele der Entwicklungsländer ernst nehmen, müsste die Wirtschaft jedes Jahr fossile Energien im Umfang von 9% einsparen. Statt 768 Gramm pro Dollar des weltweiten BIP dürften dann nur 14 Gramm anfallen (vgl. Jackson 2009, 8).





## Das Dilemma der falschen Lösungswege

Die letzten Jahrzehnte waren geprägt von unvollständigen und einseitigen Lösungsansätzen. Als Beispiel lässt sich die Bewerbung von CO<sub>2</sub>-neutralem „Biodiesel“ als Klimaschutz-Allheilmittel nennen. Selbst Umweltschutz-Organisationen befürworteten anfangs die Konzepte zur Beimischung von Agrokraftstoff, um den Erdölanteil in der Mobilität zu reduzieren.

So verbuchen viele Länder, auch Österreich, jeden verbrauchten Liter Biosprit als CO<sub>2</sub>-Einsparung von 2,5 kg. Auch importiertes Raps-, Soja- und Palmöl sowie Zuckerrohr werden oft als Guthaben für die österreichische Klimabilanz gerechnet, obwohl sich die globale Bilanz durch die damit verbundenen großflächigen Abholzungen und Bodenübernutzung real verschlechtert.

Mitte der neunziger Jahre wurde die Landwirtschaft im Klimaschutzleitfaden für Gemeinden noch als Agenda der „Abfallwirtschaft“ bearbeitet und die Klimaproblematik v.a. als eine Folge der Ausgasung von Tieren und Müllhalden gesehen. Dass jedoch die Komplexität des Ernährungssystems ein Klimaproblem für sich darstellt, wurde von Politik, Wissenschaft und Nichtregierungsorganisationen nur in Ansätzen thematisiert.

Erst Jahre später und mit der öffentlichen Diskussion über Zusammenhänge von Ernährung und Klima wurde die Idee des Klimaschutzes durch Biosprit als unwirksam und äußerst problematisch entlarvt.

Im Trend liegt auch der Klimaschutz durch pfluglose Landwirtschaft. Durch das Nichtaufbrechen der Bodenkrume kann das Bodenleben dauerhaft Humus aufbauen und somit der Atmosphäre CO<sub>2</sub> entziehen. Diese Bewirtschaftungsform wird meist von Biobauern angewandt, die um ihre Böden zu schonen auf das Pflügen verzichten.

Bei den internationalen Klimakonferenzen setzen sich nicht die Biobauern mit diesen Argumenten in Szene. Es ist die Gentechnik-Lobby, die diese Lösung im großen Maßstab bewirbt. Durch den Einsatz ihrer giftresistenten Produkte wie zum Beispiel Soja wird das Pflügen unnötig. Die Pflanzengifte töten alle „Unkräuter“ – bis auf die resistente Sojapflanze. Still und leise wollen die Gentechnik-Konzerne damit in den CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handel einsteigen.

Um nach dem Gau von Tschernobyl wieder Fuß zu fassen versuchte die Atomindustrie, die Klimadebatte mit dem Märchen von sauberer, „CO<sub>2</sub>-freier Energie“ zu vereinnahmen. Auch nach dem Desaster von Fukushima ist das nicht anders: Nun soll die Zukunftshoffnung Wasserstoff, bei dessen Verbrennung nur Wasserdampf und keine schädlichen Treibhausgase entstehen, ausgerechnet in AKWs besonders ökologisch produziert werden.

Fotos: Johann Kandler





*Wir hier in Europa tragen Mitschuld: Wenn aus unseren Auspuffen der Agrosprit aus Palmöl raucht, rauchen auch die Regenwälder in den Tropen. In Borneo ist der Grund für die unzähligen Brandherde die expandierende Landnutzung. Pflanzen für Agrosprit verdrängen den Lebensmittelanbau in unberührte Gebiete wie den indonesischen Regenwald.*

## Das Dilemma der Weltinnenpolitik

Im Verständnis der BürgerInnen- und Umweltbewegungen ist der Klimawandel nicht nur zur Projektionsfläche für globalen Frieden und Gerechtigkeit geworden. Die Bekämpfung des Klimawandels ist auch als Sinnbild für andere globale Problemstellungen wie die Zerstörung der Biodiversität und die Endlichkeit der Rohstoffe zu sehen. Deren Lösung ist für das Überleben der Menschheit nicht weniger wichtig als die Bekämpfung des Klimawandels.

Selbst wenn die Maßnahmen zur Stabilisierung des Klimawandels ausbleiben sollten, wird „Peak Oil“, wie das Überschreiten des Produktionsmaximums für Erdöl genannt wird, die Preise der fossilen Brennstoffe immer höher treiben. Um das 2°-Ziel nicht zu gefährden, wären das Auffinden und die Ausbeutung weiterer Erdöl- und Erdgaslagerstätten ohnehin kontraproduktiv. Denn damit würden sich die *noch zulässigen* Emissionen von 750 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2050 automatisch erhöhen.



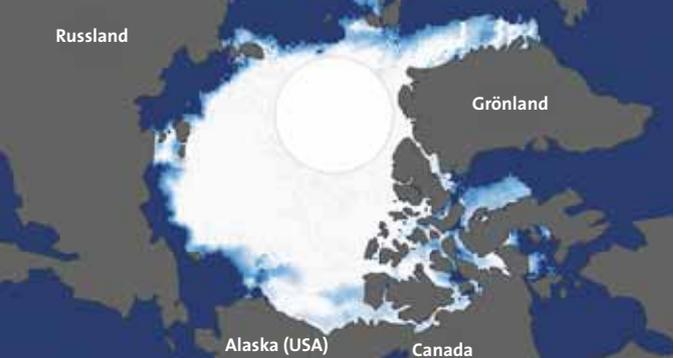
Mit der Verbrennung fossiler Stoffe erwärmt sich nicht nur das Weltklima, die Förderung und Nutzung dieser Energieträger sind auch Auslöser weltweiter geopolitischer Krisen. Öl, Kohle und Erdgas zu sparen ist daher nicht nur ein Gebot der Klimapolitik, es ist das Gebot aller Politikfelder – unter anderem der Sicherheitspolitik, der Außenpolitik, der Bildungspolitik und der Kulturpolitik.

Gemeinsam mit der Bearbeitung der Klimaproblematik können und müssen daher weitere Problemfelder kohärent gelöst werden. Die Klima-, Rohstoff- und Wirtschaftskrise ist nur mehr durch eine „Weltinnenpolitik“ lösbar, die auf gegenseitigem Respekt und Vertrauen basiert.

In allen Ländern der Welt, insbesondere in den ärmeren, geht es neben der Erreichung von Wohlstand primär auch um die Implementierung von Rechtssicherheit. Denn die wirtschaftliche Armut eines Landes bedeutet für dessen Bevölkerung fast immer auch rechtliche Armut. Rechtssicherheit ist stets eine Voraussetzung und nicht erst Folge von Demokratie. Ohne das „Recht auf Gerechtigkeit“ ist der notwendige globale Wandel nicht möglich.

War die Menschheit beim Erdgipfel in Rio 1992 noch voller Hoffnung auf eine gerechtere und klimaschonende Entwicklung, so ist dieser Optimismus spätestens mit Rio+20 2012 verflogen.

Aber mussten wir uns nicht schon bisher die Frage stellen: Wie kann das Weltklima gerettet werden, wenn nicht einmal die „World Leaders“ den diplomatischen Willen aufbringen, den Hunger von einer Milliarde Menschen zu stillen?



Links: Die Fläche des arktischen Meereises Mitte September 1984. Sie entspricht der durchschnittlichen Ausdehnung des Sommermeises in den Jahren von 1979 bis 2000, das damals zwischen sieben und acht Millionen Quadratkilometern Fläche pendelte. Rechts: Die Fläche des arktischen Meereises am 16. September 2012 – auf 3,37 Mio. Quadratkilometer geschrumpft.

„In diesem Jahrtausend hatten wir im Sommer erstmals keine Eisberge, die der Küste zu hunderten entlang drifteten. Beim Schmelzen produzierten sie Nebel. Jetzt fehlt er und es gibt Tage mit 25 Grad Hitze.“ (Roger Kuptana, Inuit, 64 Jahre)

## Das Dilemma der historischen und der zukünftigen Schuld

Für unser Weltklima ist eine Zahl relevant: 2.200 Milliarden Tonnen. Wollen wir vermeiden, dass sich die Atmosphäre um mehr als 2°C erwärmt, dürfen wir rein physikalisch zwischen 1800 und 2050 nicht mehr als 2.200 Milliarden Tonnen an CO<sub>2</sub> emittieren. Ab dem Jahr 2013 wird die Menschheit mit einem Guthaben von nur mehr 500 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> haushalten müssen.

Das wird nicht einfach, denn 2011 hat die Menschheit die Atmosphäre wieder mit 34 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> belastet. Bis 2050 werden etwa neun Milliarden Menschen die Erde bevölkern. Unter Einhaltung sozialer Gerechtigkeit darf bis Mitte des 21. Jahrhunderts jeder ErdenbürgerInnen pro Jahr nicht mehr als zwei Tonnen CO<sub>2</sub> verursachen. Für heutige Verhältnisse entspricht dies einem grotesk niedrigen Wert, denn gegenwärtig verursacht der/die durchschnittliche ErdbewohnerIn fünf Tonnen CO<sub>2</sub>. Der/die „umweltbewusste ÖsterreicherIn“ emittierte 2010 mit zehn Tonnen CO<sub>2</sub> doppelt so viel. Der Lebensstil eines/einer US-BürgerIn verursacht mit 20 Tonnen sogar viermal so viel CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Würde man eine Jahresbilanz ziehen, hätte ein/e ÖsterreicherIn das Kohlendioxid-Konto bereits im März überzogen. Ab diesem Zeitpunkt läuft jeglicher fossiler Energieverbrauch auf Kredit. Auf Kosten des Klimas zu leben, ist für uns zum Normalzustand geworden.

Generell haben die Industriestaaten bis 2008 mit 860 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> den Löwenanteil zu verantworten. Das ist doppelt so viel wie ihnen bei historisch gerechter Verteilung zur Verfügung stehen würde (vgl. Meinshausen 2009).

Für die westlichen Demokratien ist das natürlich ein Problem: Selbst wenn sie ihre Emissionen ab sofort auf null reduzieren, wäre dies bei weitem zu wenig, um der historischen Klimaschuld Rechnung zu tragen. Bei den Klimakonferenzen stellten sich daher die westlichen Demokratien hinter einen Vorschlag,

der es ihren BürgerInnen gestattet, noch im Jahr 2050 pro Kopf mehr CO<sub>2</sub> auszustößen, als Menschen in den Entwicklungsländern. Aus Sicht der Industriestaaten mag diese Lösung gerechtfertigt erscheinen: Sie argumentieren, dass sich ihre historische Schuld verringere, da zu Beginn des Solarzeitalters nicht mehr die gleichen Notwendigkeiten beständen, wie zu Zeiten der Industriellen Revolution im Westen. Denn die Technik des Solarzeitalters habe die Welt im Wesentlichen dem Westen zu verdanken. Außerdem sei der Umbau einer bereits etablierten Fossilökonomie schwieriger zu vollziehen als der Ausbau einer Solarökonomie in den Ländern ohne fossile Altlasten. Am Ende gibt es aber nur eine Chance, diesen Konflikt zu lösen: Die Solartechnologie muss sich schnell genug entwickeln, damit wir bereits in einigen Jahrzehnten völlig von der verschmutzenden fossilen Technologie Abstand nehmen zu können.

Die Ausgangslage ist also denkbar ungünstig: Die globalen Emissionen müssen um 2013 ihren Scheitelpunkt erreichen und dann sukzessive bis 2050 auf 20% des Wertes von 1990 zurückgehen. Anders kann das 2°C-Ziel nicht erreicht werden. Die atmosphärische Konzentration von CO<sub>2</sub>, die 2012 mehr als 390 ppm betragen hat, darf bis 2050 450 ppm nicht überschreiten, um danach wieder absinken zu können.

Die Industriestaaten müssen 90% ihrer Emissionen einsparen. Und bis 2050 müssen sie den Stand von 1990 um 40% unterschritten haben, damit sich die Erdatmosphäre nicht um mehr als 2°C erwärmt (vgl. Santarius 2009, 9).

Abbildungen: <http://svs.gsfc.nasa.gov/vis>

25 %  
der Weltbevölkerung  
verbrauchen

75 %  
der zur Verfügung  
stehenden Energie.



## Das Dilemma zwischen Arm und Reich

Bislang werden die globalen Klimaziele anhand durchschnittlicher Pro-Kopf-Ziele auf einzelne Länder verteilt. Ein alternativer Vorschlag wäre, dass wohlhabende Menschen am meisten CO<sub>2</sub> einsparen sollten. Sie tragen am stärksten zum Klimawandel bei – unabhängig davon, ob sie in einem Industriestaat oder einem Entwicklungsland leben.

Nach Schätzungen von Shoibal Chakravarty vom Princeton Environmental Institute wurde die Hälfte der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2008 von nur 700 Millionen Menschen und damit von nur etwas mehr als einem Zehntel der Weltbevölkerung verursacht (vgl. Chakravarty 2009, 2). Durchschnittliche Pro-Kopf-Zahlen liefern ein ungenaues Bild, wenn der Großteil der Bevölkerung in Armut lebt, eine kleine Oberschicht aber einen Groß-

teil der Ressourcen verbraucht. Einzelne Menschen mit besonders aufwendigem Lebensstil und hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen fallen statistisch nicht ins Gewicht.

Egal wie hochentwickelt ein Staat in der Verbrauchsstruktur ist, es gibt gegenwärtig immer eine eindeutige Korrelation: Reiche Menschen verbrauchen mehr Energie. Auch in Europa ist das so: Vergleicht man die wohlhabenden Länder Dänemark und Deutschland, hat das reichere Dänemark einen deutlich höheren Energieverbrauch als Deutschland. Dieser Zusammenhang wird auch bei der Betrachtung des Stromverbrauchs pro Haushalt deutlich: Trotz steigender Energiepreise konsumieren wir jedes Jahr mehr Strom. Wie viel verbraucht wird, ist wiederum vom Einkommen abhängig (vgl. Seiffarth 2009).

Fotos: earthobservatory.nasa.gov • Graphik: a. strasser

**Eine Frage der Wahrnehmung: Über Waldbrände in Kalifornien wird weltweit berichtet. Dass halb Südamerika häufig unter Rauch steht, weil große Regenwaldflächen für den Anbau von Soja, Zuckerrohr u.a. abgeackert werden, gelangt – ähnlich der Werte grauer Energie (s. Seite 14) – kaum an die Öffentlichkeit.**





## Das Dilemma zwischen Effizienz und Suffizienz

Wenn Autos mit effizienterem Verbrauch produziert werden, legt man größere Distanzen zurück. Wenn Maschinen weniger Strom verbrauchen, steigt der Konsum an Geräten. Die Entwicklungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass technische Geräte zwar immer effizienter werden, die gesteigerte Effizienz jedoch durch mehr Apparate, zusätzliche Funktionen und größere Geräte kompensiert wird (vgl. Hirstein 2009).

Statt der tatsächlichen Einsparungen durch die Steigerung der Energieeffizienz, wird durch den erhöhten Konsum der Stromverbrauch in den reichen Ländern Jahr für Jahr stärker ansteigen als der Ölverbrauch.

Dieses Phänomen wird als Reboundeffekt bezeichnet und lässt sich in fast allen Konsumsparten feststellen. Der Reboundeffekt erklärt auch, warum weltweit betrachtet die derzeitige Klimaschutzpolitik mit der Entkopplung von Wachstum und Emissionen gescheitert ist.

Die Kohlenstoffintensität sinkt nicht schnell genug, um in absoluten Zahlen zu weniger Emissionen zu führen. Die verbesserte Energieeffizienz führt dazu, dass die Produktivität fossiler Energie steigt. Denn mit einem Liter Rohöl lässt sich eine größere Menge eines Produkts herstellen. Daher sind die Unternehmen auch bereit, für einen Liter Öl größere Summen zu bezahlen.

Weil energieeffiziente Geräte im Gebrauch weniger kosten, werden sie mehr genutzt. Dies zeigte sich auch am Beispiel des Austausches von Klimaanlage in Mexiko. 2009 hatte die Weltbank prognostiziert, dass ein Durchschnittshaushalt in Mexiko mithilfe umweltfreundlicher Klimaanlage pro Jahr 1.200 Kilowattstunden einsparen könnte. Aber statt deutlich zu sinken, stieg der Stromverbrauch. Der Grund dafür liegt in dem veränderten Nutzungsverhalten der Menschen: Ihre alten stromfressenden Klimaanlage hatten die meisten MexikanerInnen mit viel Bedacht benutzt – und hatten diese nur zur Mittagszeit eingeschaltet, um die schlimmste Hitze zu lindern. Nach dem Umstieg auf sparsamere Geräte gönnten sie sich mehr kühle Stunden und ließen die Anlagen länger laufen, weil sie weniger Angst vor einer hohen Stromrechnung hatten.

Nur eine gezielte Verteuerung der Energie – mindestens im Ausmaß der Effizienzgewinne – kann den Reboundeffekt verhindern.

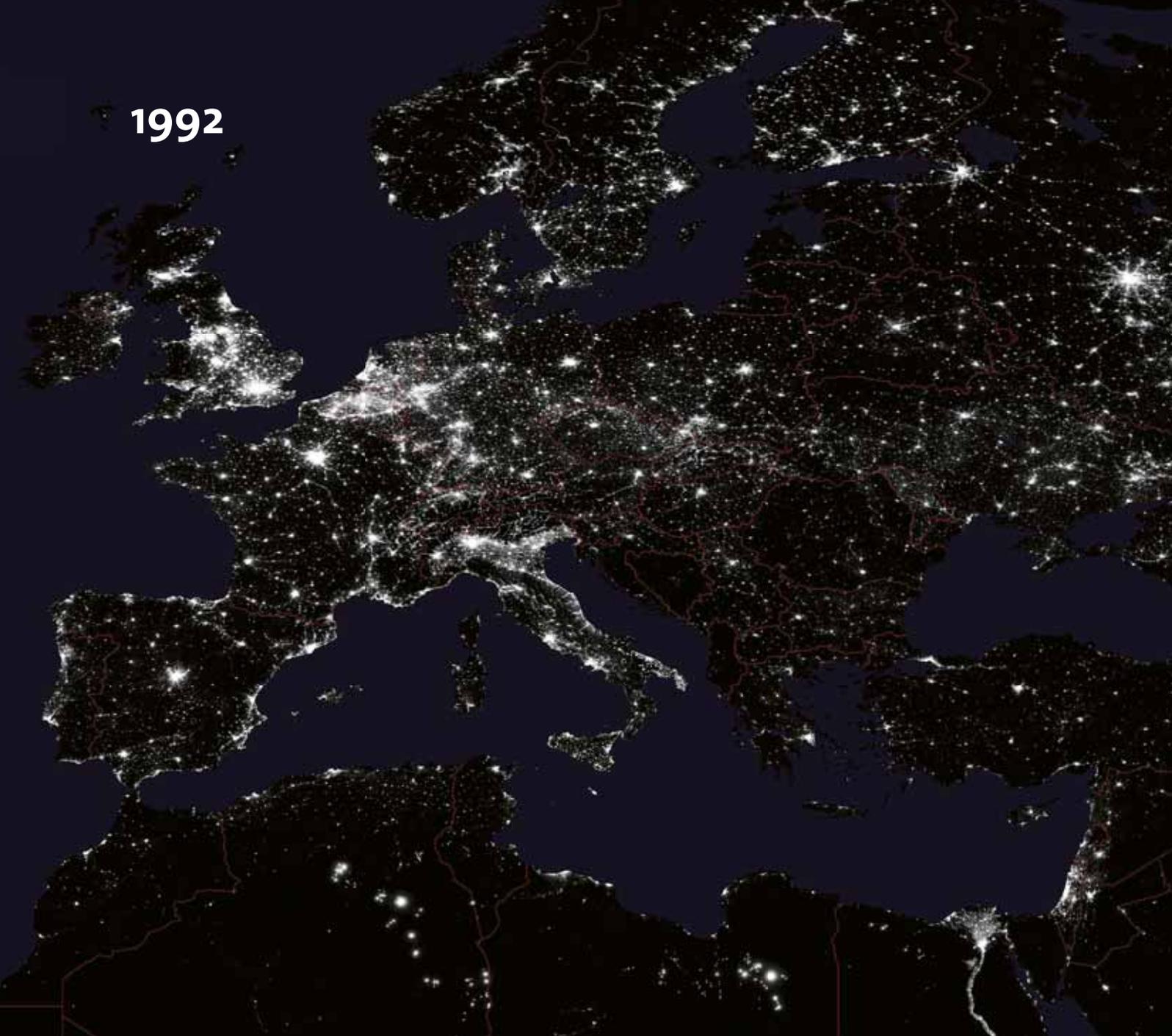
Fotos: Johannes Puch • collage: a. strasser (Fotos: oekostrom AG, ÖBB, Christian Salmhofer)



### Der Reboundeffekt am Beispiel einer Bäckerei

Großbäckereien investieren meist in Energieeffizienzmaßnahmen um zu expandieren. Sie kaufen spritärmere Lieferwagen, mit denen sich der Radius der Auslieferungen erweitern lässt. Sie wechseln die Öfen, nicht nur um Energie zu sparen, sondern auch um mehr zu backen. Effizienter Klimaschutz wird nur durch eine/n regionale/n BiobäckerIn verwirklicht. Er/Sie stellt die Qualität und die Grundversorgung der Kommune in den Vordergrund – nicht das Wachstum der Firma.

1992



## Exkurs: Europa bei Nacht

Im Jahr 1994 fiel mitten in der Nacht durch ein Erdbeben in Los Angeles der Strom aus. Die Telefone funktionierten noch, aufgeregt wählten viele BewohnerInnen den Notruf: Am Himmel sei eine „gigantische silbrige Wolke“ zu sehen! Es war die Milchstraße – zum ersten Mal seit Jahrzehnten mit freiem Auge wahrnehmbar. Von unten lässt die immense Leuchtkraft unserer Städte die Sterne verblassen, von oben betrachtet zeigt sie unseren Lebensstil.

„Europa bei Nacht“ ist eine exzellente Veranschaulichung der Hauptquellen des Treibhausgases CO<sub>2</sub>. Der aus dem Weltraum sichtbare nächtliche Lichterglanz unserer Erde macht deutlich, wo Energie verbraucht

wird. Lichtquellen sind Straßenbeleuchtung, Fabriken, Autos, etc.

Stadt- und Industriezentren in Europa sind daher besonders leuchtstark. Städte wie London, Paris oder Rom sind aber nicht nur starke Lichtquellen, sondern zugleich auch Zentren eines immensen Energieverbrauchs. Der weniger dicht besiedelte Alpenraum bildet einen dunklen Kontrast zur hochindustrialisierten Poebene in Italien. Europa bei Nacht gesehen zeigt deutlich die Entwicklung der Lichtemissionen zwischen 1992 und 2010.

Seit 1974 werden Bilder von Satelliten, die Lichtquellen ab einer Stärke von 100 Watt abbilden, gemacht. Neben den Städten sind besonders die Abfackelungen der großen Öl- und Gasfelder sichtbar. Die Flammen verbrannter Gase in Libyen bilden den Ursprung der österreichischen Erdgasleitungen ab. Die Abbildung auf Seite 17 zeigt die Abfackelungen des sibirischen Erdgases, von dort gehen die Pipelines dann direkt nach Österreich.

2010



Die Versuchung ist groß, die Lichtpunkte mit der Ansammlung von vielen Menschen gleichzusetzen. Daraus ergäbe sich allerdings ein völlig falsches Bild, denn z.B. Indien mit einer Gesamtbevölkerung von mehr als einer Milliarde Menschen wird von den „nur“ 120 Millionen Menschen in Japan überstrahlt. Zentrale Aussage ist die Wirtschaftskraft und der dazugehörige Energieverbrauch, nicht die Bevölkerungsdichte: Lässt man die Brände und Gasflammen außer Acht, signalisiert ein jeder Lichtpunkt nicht eine Million Menschen, sondern eine Milliarde Dollar!



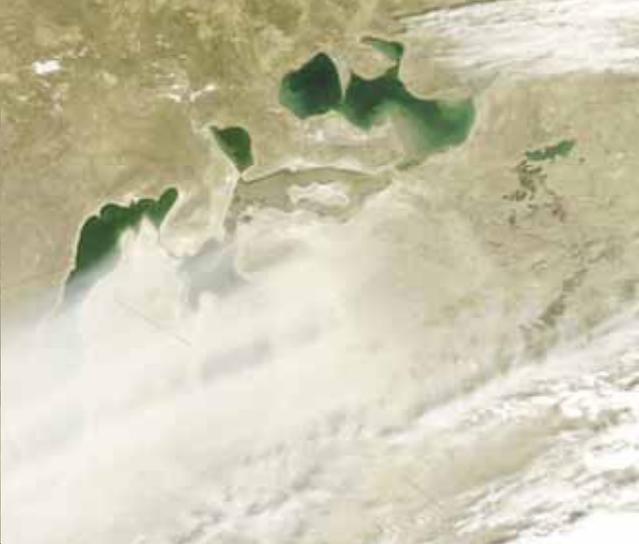
Abbildungen:  
earthobservatory.nasa.gov



1960 • 1985



2009



## Das Dilemma der Quelle von Klimagasen

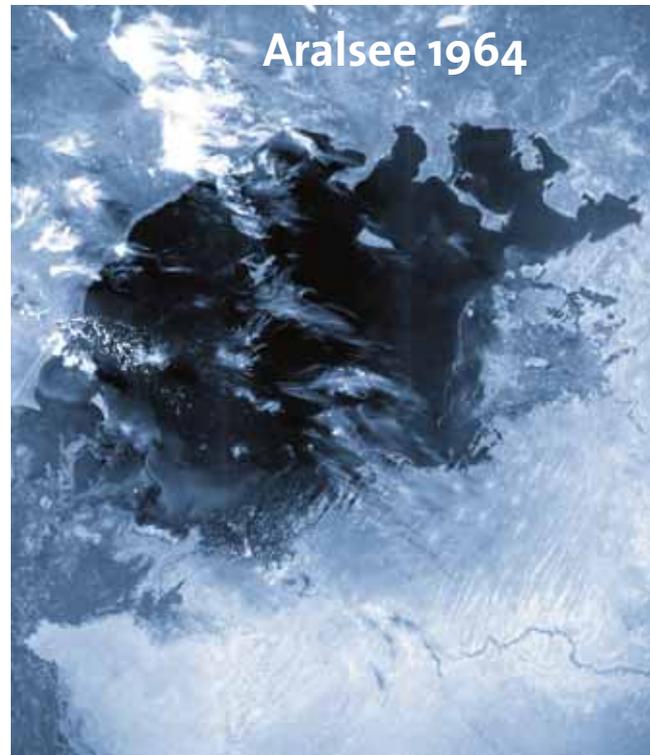
Etwa 700 Gramm CO<sub>2</sub> emittiert ein Mensch pro Tag. Anders als bei Tieren oder Reis wurden die CO<sub>2</sub>-Emissionen des menschlichen Körpers jedoch noch nicht als Klimaproblem diskutiert. Öffentlichkeitswirksam debattierte Berechnungen vermitteln: Eine Kuh hingegen ist so klimaschädlich wie ein Auto. Selbst der das Überleben großer Teile der asiatischen Bevölkerung sichernde Reisanbau wird immer wieder in Zusammenhang mit Methanemissionen gebracht. Betrachtungen wie diese scheinen das bequeme Argument, dass Emissionen mit der „Überbevölkerung des armen Südens“ korrelieren, zu untermauern.

Diese genannten Beispiele zeigen, wie wissenschaftliche Erkenntnisse für ideologische Zwecke missbraucht werden. Kein Mensch, keine Kuh und auch kein Reiskorn kann nur aufgrund seines Stoffwechsels ein Klimaschädling sein. Die Klimagase eines im Ökosystem Erde integrierten Organismus verbleiben im natürlichen Kreislauf.

Wird jedoch fossile Energie etwa ins Ernährungssystem der Kuh oder des Menschen eingebracht, hat dies unmittelbare Auswirkungen auf das Klima. Eine auf der Alm weidende Biokuh zu bilanzieren ist völlig bedeutungslos: Sie frisst Kohlenstoff, sie speichert Kohlenstoff und sie scheidet Kohlenstoff aus.

Im Gegensatz zur Biokuh befindet sich eine Kuh aus der Massentierhaltung jedoch nicht in einem Kohlenstoffgleichgewicht. Zwar emittieren beide, ob Biokuh oder Rind aus der Massentierhaltung, chemisch gesehen die gleichen Klimagase.

Anders als bei der Biokuh, deren Klimagase im Kreislauf der Erdoberfläche zirkulieren, wird bei einer Kuh aus der Massentierhaltung zusätzliche Energie von außen zugeführt. So werden etwa Futtermittel aus verschiedenen Monokulturen als Krafftter zur Mästung gebraucht. Für die Erzeugung von Düngemittel wird Erdgas benötigt, welches aus den fossilen Depots der Erdkruste stammt. Das fossile Methan wird aktiv abgebaut und zusätzlich in den Kreislauf an der Erdoberfläche eingebracht.



Aralsee 1964

Fotos: earthobservatory.nasa.gov

### Der Aralsee stirbt

Eines der größten ökologischen Desaster der Gegenwart ist die Austrocknung des Aralsees. Der 1960 noch 68.000 km<sup>2</sup> große See ist beinahe ausgetrocknet, da 90% des Wassers für die 7.500 km<sup>2</sup> großen Baumwollplantagen gebraucht werden.

Das Klima hat sich verändert. Die sibirische Kälte wird nicht mehr durch wärmespeichernde Wasserflächen aufgehalten und die Sommer sind wesentlich wärmer. Da etwa 30% der Baumwolle in unseren Textilien stecken, stellt sich die Frage: Wer ist schuld am Dilemma des Aralsees? Die Bauern und Bäuerinnen Usbekistans oder die T-Shirt-TrägerInnen Europas?

Die EU importiert etwa die Hälfte der Baumwolle aus Zentralasien – kein Problem, solange man bei uns im Trend bleibt, oder?

# Wer bekommt die 100,- Euro für meine Sportschuhe?



## Das Dilemma der KonsumentInnen

„Der Konsument entscheidet“ – dieser häufig zitierte Standardsatz lenkt davon ab, dass unser Gesellschaftsmodell durch und durch auf fossilen Brennstoffen basiert. Denn selbst unter strengster Disziplin und bei bestem Willen ist es für eine Durchschnittsfamilie beinahe unmöglich, mehr als 20 % CO<sub>2</sub> einzusparen. Die restlichen 80% sind ein strukturelles Problem, auf welches das Individuum keinen Einfluss hat (vgl. Hausknost 2009).

Klimaschutz benötigt radikale Veränderungen, die nur vom Gesetzgeber eingeleitet werden können. Individuen allein können das nicht leisten. Was aber hält Regierungen dazu an, einen solch radikalen Wandel zu vollziehen? Selbst bei der Bekämpfung der Finanzkrise wurde, statt tiefgreifende strukturelle Änderungen vorzunehmen, auf die Verstärkung alter Muster gesetzt.

In Österreich wurden die bereits zugesagten Gelder für die „Österreich-Card“ zur Forcierung des öffentlichen Verkehrs zur sogenannten „Abwrackprämie“ umgeleitet. Die Folge war ein Rekord beim Absatz von Autos, der das Nutzerverhalten weitere 15 Jahre prägt. Um Konsumentenentscheidungen umsetzbar zu machen, braucht es daher entsprechende ordnungspolitische Rahmenbedingungen.

### Beispiel iPhone 4

Die Produktionskosten eines iPhone 4 sind beispielhaft für die globale Arbeitsteilung. Die Fertigung in China kostet Apple pro Gerät 135 Euro. Der Verkaufspreis liegt bei 479 Euro, die Gewinnspanne bei 72 Prozent. Die Arbeitskraft in China braucht 8 Stunden pro Stück und bekommt 5,4 Euro. Bei Fertigung in den USA würde man auf 16 Euro kommen. Dem Unternehmen Apple bliebe aber immer noch eine Spanne von fast 45 Prozent.



Nicht die Benutzung und der damit verbundene Stromverbrauch belasten das Klima, sondern die Produktion solcher Geräte. Bei einem Laptop zum Beispiel geht man von fünf Jahren Lebenszeit aus. Dabei entfallen 214 Kilogramm CO<sub>2</sub>-Äquivalente allein auf die Herstellung und nur 138 Kilogramm auf die anschließende Nutzung. Selbst ein supereffizientes Notebook, braucht im Schnitt 13 Jahre, um den Umweltaufwand zu kompensieren, den seine Herstellung verursacht.

### Beispiel „Das globale Huhn“

Besonders das Huhn ist globalisiert. Küken gehören zu den 50 meistgeflügeltsten Cargo-Produkten der Welt. Die Zucht kontrollieren drei Konzerne, welche die Küken weltweit vertreiben. Nach Österreich eingeflogen werden die Küken innerhalb von einem Monat zur Schlachtreife gemästet – mit Futtermitteln, die großteils aus Argentinien oder Brasilien kommen. Wir importieren 650.000 Tonnen Soja im Jahr.

Gekauft wird hauptsächlich das Brustfilet. Die Reste werden dann in alle Welt exportiert – von Europa zumeist nach Afrika. Die Dimensionen sind gigantisch: Allein vom größten Mastbetrieb in Kärnten werden 350.000 Hühner pro Woche ausgeliefert. Lediglich der Kauf eines BIO-Huhns wäre eine Alternative – aber davon gibt es nur 10.000 die Woche.

Graphik: a.strasser • clean clothes | südwind • store.apple.com





Graphik: astrasser | Quelle: Hertwich & Peters 2009 (Daten aus 2001) • Foto: earthobservatory.nasa.gov

## Das Dilemma der grauen Energie

Das wahrscheinlich größte Problem der Klimastatistiken ist die Einbeziehung der grauen Energie. Werden in einem nationalen Klimabericht nur Treibstoffe, Heizöl und Düngemittelerzeugung addiert, so wird ein Großteil *verdeckter* Emissionen nicht erfasst.

Eigene Berechnungen am Ende der 1990er-Jahre verdeutlichten bereits, dass sich bei Addition aller CO<sub>2</sub>-Bilanzen verschiedener Alltagsprodukte (wie Autos, Jeans, Fleisch, Papier, etc.) die Summe der offiziellen nationalen Pro-Kopf-Klimastatistik beinahe verdoppelte. Insbesondere in kleinen, vom Im- und Export abhängigen Ländern wie Österreich beeinflusst die graue Energie in den Produkten die Bilanz massiv.

Ein Beispiel: Als 1992 die Aluminiumproduktion im oberösterreichischen Ranshofen geschlossen wurde, verbesserte sich die nationale CO<sub>2</sub>-Bilanz schlagartig. Seit dieser Zeit hat jedoch der Aluminiumkonsum in Österreich nicht abgenommen, sondern ist im Gegenteil jährlich angestiegen. Die Energie, welche die Aluminiumproduktion verbraucht, findet sich nun meist in der Statistik eines Landes innerhalb der Tropen, wohin die meisten Bauxitschmelzen verlagert wurden.

Die internationale Klimapolitik basiert einzig auf nationalen Emissionsbilanzen und dementsprechend agiert auch die nationale Politik, die vor der eigenen Bevölkerung die Energiesparmaßnahmen mit nationalen Durchschnittswerten von CO<sub>2</sub>-Emissionen rechtfertigen. Ein Großteil der politischen sowie wissenschaftlichen Analysen dient somit der Säuberung nationaler Klimabilanzen und bietet daher in keiner Weise das benötigte Handwerkzeug für nationale Klimaschutzmaßnahmen.

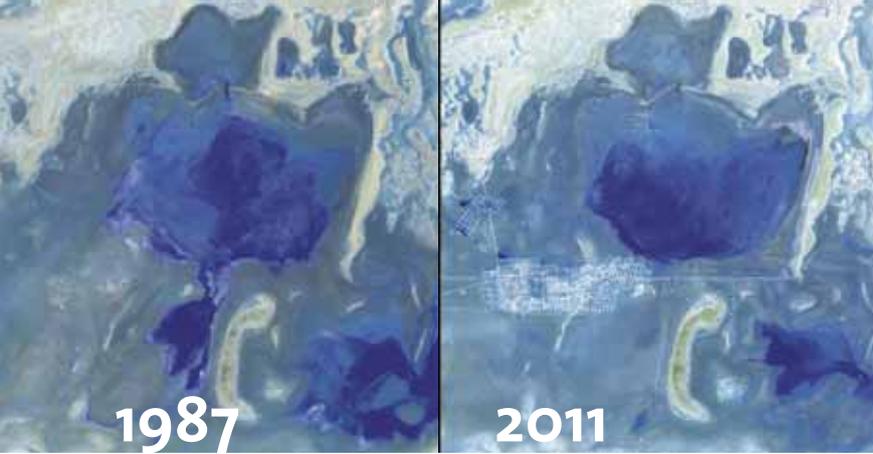
Österreich emittiert pro Kopf und Jahr zehn Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente\*). Das hohe Konsumniveau bringt mit sich, dass viele emissionsintensive Produkte importiert werden. Eine Studie des Wegener Center for Climate and Global Change zeigt, wie die Klimapolitik der EU zu einem Mehrausstoß von Treibhausgasen in anderen Regionen führt. Knapp 40% der Einsparungen in der EU finden sich in einem Mehrausstoß woanders wieder. Für Österreich heißt das: Zu rund 80 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr müssen nochmals 44 % addiert werden. In der Graphik unten beziehen sich die Daten auf das Jahr 2001. Damals emittierte Österreich pro Person sieben Tonnen CO<sub>2</sub> – inklusive grauer Energie waren es 14 Tonnen.

Treibhausgasemissionen in Tonnen pro Einwohner und Jahr



\*) Ein CO<sub>2</sub>-Äquivalent gibt an, wie viel eine festgelegte Menge eines Treibhausgases zum Treibhauseffekt beiträgt. Als Vergleichswert dient Kohlendioxid.

Beispielsweise beträgt das CO<sub>2</sub>-Äquivalent für Methan bei einem Zeithorizont von 100 Jahren 25. Das bedeutet, dass ein Kilogramm Methan 25-mal stärker zum Treibhauseffekt beiträgt als ein Kilogramm CO<sub>2</sub>. Mit diesem Konzept können bei bekannten Emissionsmengen die unterschiedlichen Beiträge einzelner Treibhausgase verglichen werden.



Österreich importiert den Großteil seines Erdöls aus Kasachstan. Der Umweltverbrauch im wasserarmen Steppenland ist vom Weltall aus deutlich sichtbar. Die Erdöl- und Erdgasförderung verursacht in der Provinz Mangystau, nahe dem Kaspischen Meer nicht nur Klimagase wie CO<sub>2</sub> und CH<sub>4</sub>, auch der Flächen- und Wasserverbrauch ist immens. Der Vergleich zwischen den Jahren 1987 und 2011 zeigt, wie sich die Infrastruktur der Ölförderung ausbreitet und die Wasserfläche vor Ort immer kleiner wird.

## Das Dilemma der Globalisierung der Emissionen

„In Wahrheit sind die Emissionen in einigen westlichen Industriestaaten [...] nur gesunken, weil sich die modernen Volkswirtschaften zunehmend zu Dienstleistungsgesellschaften entwickeln. Die kohlenstoffintensive Produktion exportieren sie nach Asien, die fertigen Produkte importieren sie – ein Mechanismus, den das Kyoto-Protokoll nicht erfasst.“ (Stephan 2009)

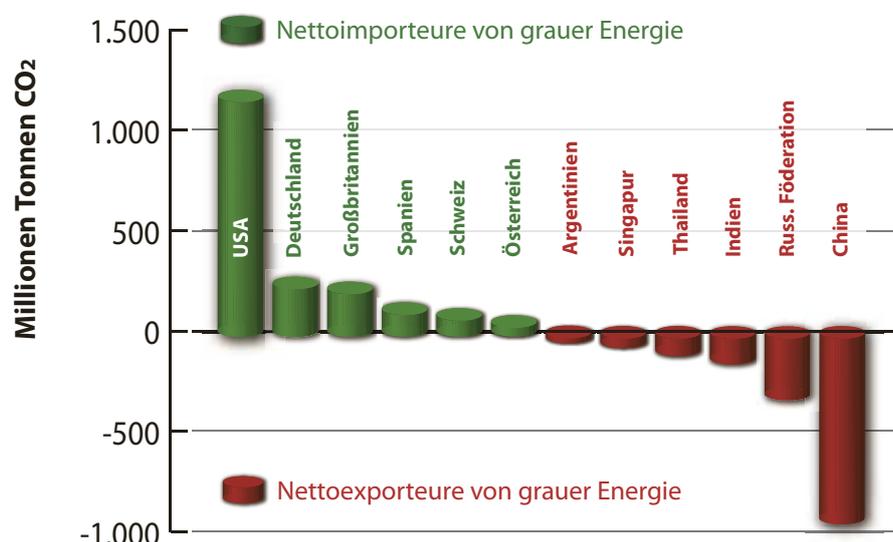
Großbritannien, das bei der Erreichung des Kyoto-Ziels als europäischer Musterschüler gilt, hat nach offizieller Statistik zwischen 1990 und 2006 rund 16 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert. Gleichzeitig hat dasselbe Land aber auch den Anteil importierter grauer Energie mehr als verfünffacht. Denn über die Jahre wurden die energieintensiven Industrien geschlossen und ins Ausland verlagert. London stieg zum weltgrößten Finanzplatz auf – bereits 84 % der Bürger arbeiten inzwischen im Dienstleistungsbereich. Die schwere Arbeit und die graue Energie werden in wirtschaftlich weniger entwickelte Länder ausgelagert (vgl. Hänggi 2008, 106).

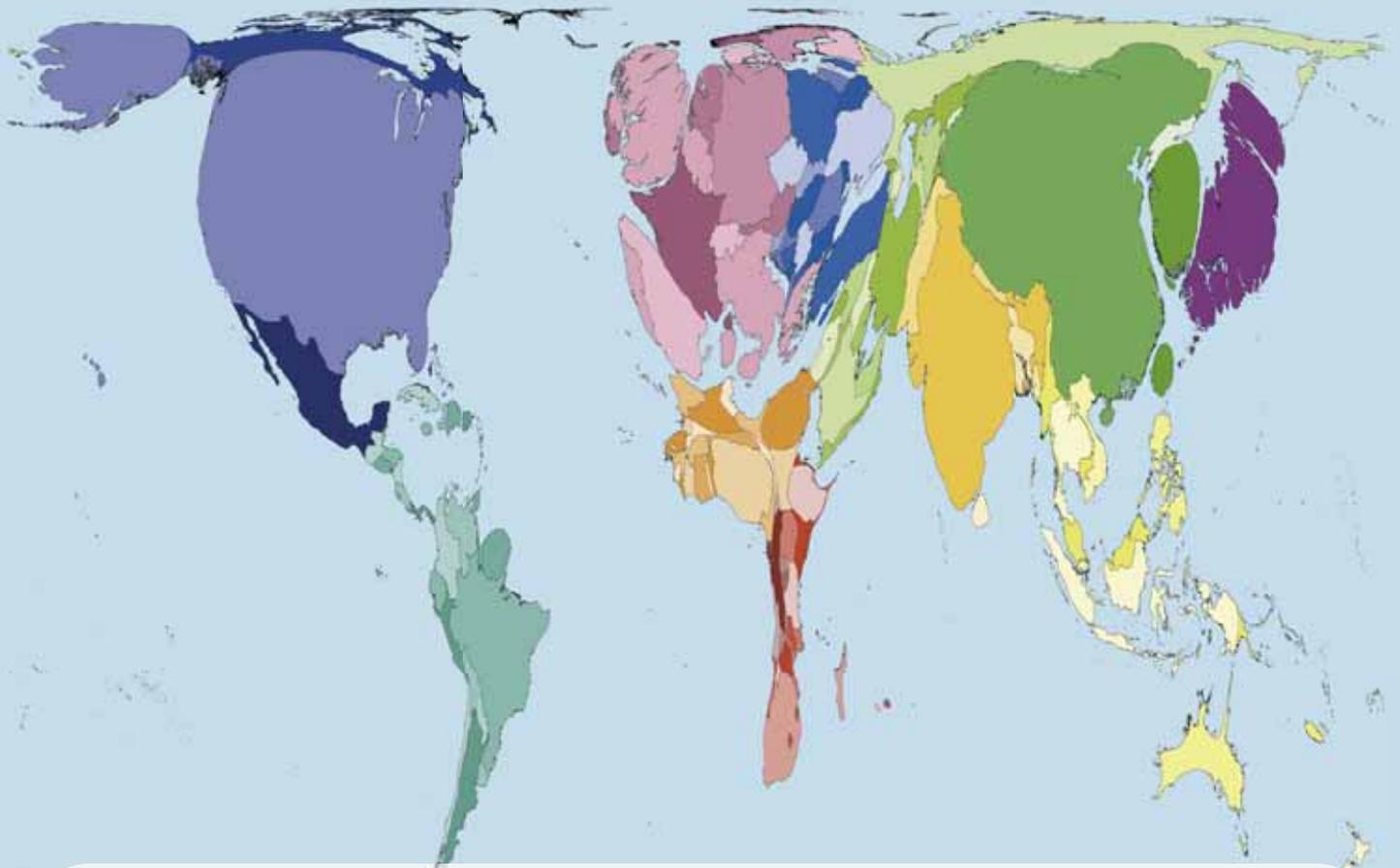
Dies zeigt die Graphik zu den CO<sub>2</sub>-Handelsbilanzen eindrucksvoll. China exportiert die durch schwere Arbeit gefertigten Produkte in die USA. In all diesen Produkten steckt graue Energie in Form von CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> wird mit dem Produkt in die USA importiert.

Bereits 2001 setzte die Produktion der Importgüter für die Europäische Union im Ausland fast eine Milliarde Tonnen CO<sub>2</sub> frei. Die in der EU hergestellten Exportgüter beinhalten nur halb so viel Tonnen CO<sub>2</sub>. Somit hat die EU 500 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ins Ausland verschoben, wobei der monetäre Wert der Im- und Exporte in Summe etwa gleich hoch blieb. China dagegen exportiert in seinen Produkten ein Drittel seines CO<sub>2</sub>-Wachstums. Versteckt als graue Energie konsumieren die Dienstleistungsgesellschaften diesen statistischen Vorteil (vgl. Guan 2009).

Alle Staaten, die das Kyoto-Protokoll unterzeichnet haben, stoßen netto mindestens ein Viertel ihrer Emissionen im Ausland aus. Für den Transfer dieser Emissionen übernehmen sie keinerlei Verantwortung.

CO<sub>2</sub>-Handelsbilanzen ausgewählter Staaten in Millionen Tonnen (2005)





## Der ökologische Fußabdruck

Einwohner wohlhabender Staaten haben aufgrund ihres Lebensstils und ihrer Wirtschaftsweise einen größeren ökologischen Fußabdruck als Menschen aus Entwicklungsländern. Hätten alle den gleichen Lebensstil, wie viele in Österreich, bräuchten wir schon heute drei Planeten.

# Das Dilemma der Überlebensmissionen versus Luxusemissionen

Da alle Klimagase unabhängig ihrer Herkunft die gleiche Wirkung in der Atmosphäre entfalten, ist es notwendig, die Emissionen nach sozialökonomischen Kriterien zu kategorisieren. Grundsätzlich muss zwischen „Überlebensmissionen“, „Lebensstilemissionen“ und „Verschwendungsemissionen“ unterschieden werden.

Überlebenswichtige Emissionen können nicht ohne weiteres eingespart werden. Die Betrachtung der überlebenswichtigen Schale Reis oder eines Stückes Fleisch als Klimabelastung würde einer neuen Spielart des Ökofaschismus den Boden bereiten. Reis oder Kühe, die zur Grundversorgung der Bevölkerung notwendig sind, können in theoretische Überlegungen einbezogen werden, in der praktischen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen darf es dafür keinen Platz geben.

Aufschlussreich ist die sozioökonomische Kategorisierung in ihrer Anwendung auf einzelne Länder. Vergleicht man die USA und China, so tragen die USA seit 1990 die höchste kumulative Schuld an den CO<sub>2</sub>-Emissionen. China, das zwar ebenfalls große Mengen an CO<sub>2</sub> zu verantworten hat, emittiert einen Großteil jedoch als Überlebensmissionen, die nicht eingespart werden können. Ähnlich verhält es sich beim Vergleich der Länder Deutschland und China. Deutschland trägt mit 80 Millionen EinwohnerInnen etwa die gleich große Verantwortung für den Schutz des Weltklimas wie China mit mehr als einer Milliarde Menschen. Im Gegensatz zu China, wo nur etwa 20% der Emissionen einsparbar sind, können in Deutschland 80% der Emissionen eingespart werden, ohne das Überleben der Menschen zu gefährden (vgl. Santarius 2009, 16). In den reichen Staaten sind die Verschwendungsemissionen (waste emissions) und Lebensstilemissionen (lifestyle emissions) durch Effizienz und durch den Einsatz erneuerbarer Energien vermeidbar.



**Änderungen der Beleuchtung während der Nachtstunden 1992 – 2009**  
■ Zuwächse ■ Abnahme ■ unverändert

## Conclusio

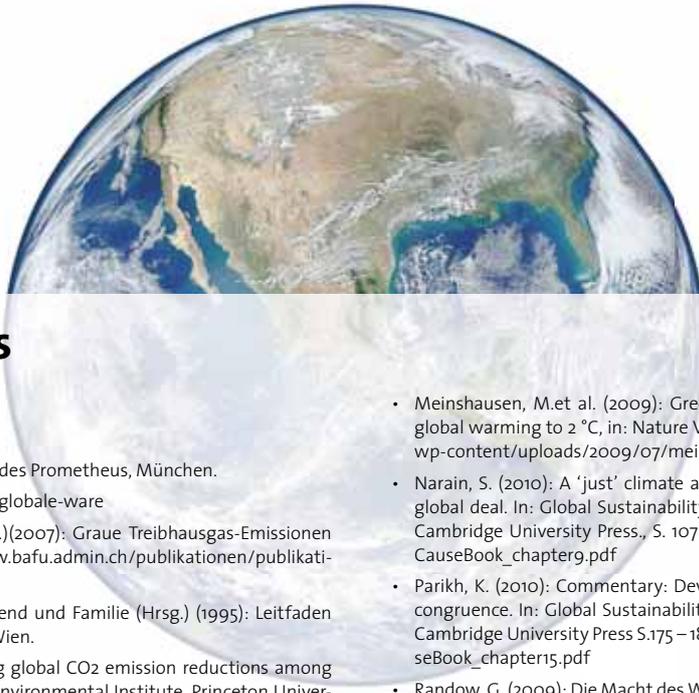
Im Sinne der sozialen Gerechtigkeit müssen wir uns in Zukunft darauf konzentrieren, fossile Brennstoffe nur dort einzusetzen, wo sie wirklich notwendig sind. Speziell in der Chemieindustrie und bei Fortbewegungsmitteln wie Flugzeugen, wo sie noch auf längere Sicht benötigt werden, ist es gegenwärtig schwierig, Alternativen zu finden.

Ob bei gesunder Ernährung, bei regionaler Mobilität oder bei neuen Wohnformen, die mit konsequenter Raumplanung korrelieren – in all diesen Bereichen muss der Umstieg gelingen. In Zukunft wird es notwendig sein, verstärkt auf solche integrativen Ansätze zurückzugreifen, um neben der Befriedigung nationaler Bedürfnisse vor allem auch ein globales Bewusstsein für die Klimaproblematik zu schaffen. Die Aufnahmen aus dem All zeigen „the blue pearl“ – den Globus Erde – in seiner vollen Pracht. Für die Menschheit ist es nun

an der Zeit, diese Erkenntnis auch als „Vollendung der Globalisierung“ zu verinnerlichen. Nur eine „Weltinnenpolitik“ kann die Klima-, Rohstoff- und Wirtschaftskrise lösen. Wollen wir einen gemeinsamen Wohlstand erreichen müssen wir Rechtssicherheit schaffen – insbesondere für die Armen dieser Welt. Nur damit erreichen wir Glaubwürdigkeit. Wenn wir z.B. nach über 20 Jahren Ostöffnung zwar in Grund und Boden Ungarns investieren, aber kein einziger ungarischer Bauer in der Südoststeiermark seine Früchte anbieten kann, hat selbst die Regionalpolitik im Kleinen versagt. Eine Region sollte nie mit einer Nation gleichgesetzt werden.

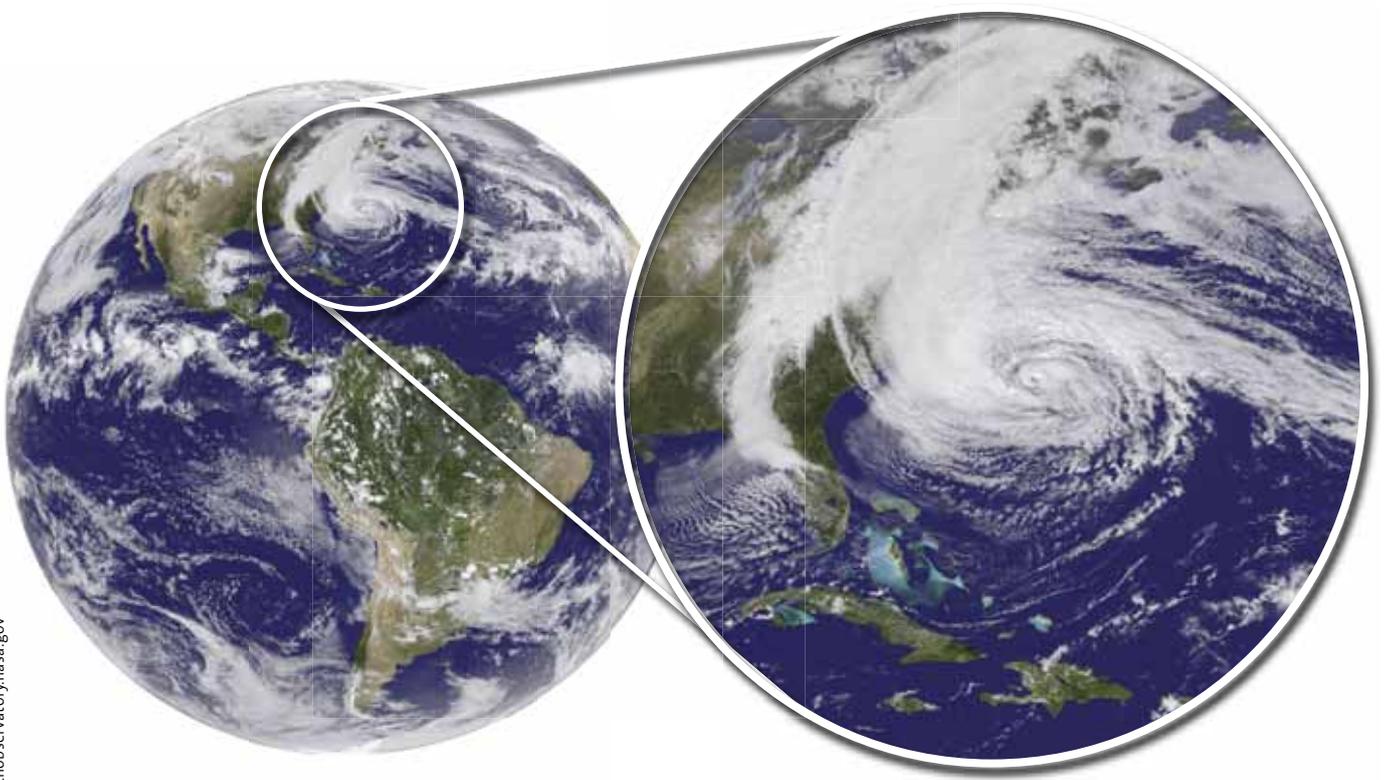
In der globalen Dimension zeigt sich das Problem noch viel deutlicher, denn die Klimagase halten sich weder an Staatsgrenzen noch an Wirtschaftsräume. Sie verteilen sich gleichmäßig über die gesamte Erdoberfläche. Die eine Milliarde reicher Menschen muss durch die Reduzierung ihrer *Lebensstil- und Verschwendungsemissionen* die *Überlebensmissionen* der Mehrheit von sechs Milliarden armen Menschen ermöglichen.

Graphik: earthobservatory.nasa.gov



## Literatur & Links

- Berger, H. (2009): Der lange Schatten des Prometheus, München.
- www.biorama.at/ein-lebewesen-als-globale-ware
- Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) (2007): Graue Treibhausgas-Emissionen der Schweiz 1990-2004, Bern • www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00048/index.html?lang=de
- Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie (Hrsg.) (1995): Leitfaden zum Klimaschutz auf lokaler Ebene. Wien.
- Chakravarty, S. et al. (2009): Sharing global CO<sub>2</sub> emission reductions among one billion high emitters, Princeton Environmental Institute, Princeton University, Princeton.
- Davis, M. (2010): Wer wird die Arche bauen, In: ARCH +, Nr. 196/197, Aachen, S.28-33
- <http://diepresse.com/home/techscience/hightech/apple/>
- <http://derstandard.at/1348285914414/EU-verlagert-Treibhausgas-Emissionen>
- Drieschner, F. (2009): Die Suche nach der Klimagerechtigkeit ZEIT ONLINE – 10.12.2009 • www.zeit.de/wirtschaft/2009-12/klimaschutz-gerechtigkeit
- Edwards, P. I. / Roberts, I. (2009): Population adiposity and climate change, Department of Epidemiology and Population Health, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London, UK.
- Franken, Marcus, et al., 2012: Wir hatten einen Traum, in: zeo2, 04/2012, (Hrsg.), 78315 Radolfzell, S.20 – 30, www.zeo2wei.taz.de
- Fritz, T. (2009): Landnahme im Treibhaus, Land und Wald auf den Kohlenstoffmärkten. Forschungs- und Dokumentationszentrum Chile-Lateinamerika – FDCL e.V., Berlin.
- GLOBAL 2000 (Hrsg.) (2009): Ohne Maß und Ziel? Über unseren Umgang mit den natürlichen Ressourcen der Erde, Wien • www.bund.net/fileadmin/bund-net/publikationen/nachhaltigkeit/20090915\_nachhaltigkeit\_ressourcenbericht\_ohne\_mass\_und\_ziel\_foee.pdf
- Guan, D. et al. (2009): Journey to world top emitter: An analysis of the driving forces of China's recent CO<sub>2</sub> emissions surge. Geophysical Research Letters 36.
- Giljum, S., Bruckner, M. (2009): Carbon balance of the Austrian foreign trade. Embodied CO<sub>2</sub> emissions of Austrian imports and exports • www.seri.at, Wien, 46 S.
- Hänggi M. (2008): Wir Schwätzer im Treibhaus. Warum die Klimapolitik versagt, Zürich.
- Hansen, S. (2009): Die Reichen zuerst. In: Le Monde diplomatique Nr. 9038 vom 13.11.2009 • www.monde-diplomatique.de/pm/2009/11/13/a0045.text.name,askrL2afK.n,o
- Hausknost, D. (2009): Die verflixten 80 Prozent, Gespräch mit Andrew Dobson • www.planet-zeitung.at/ausgabe-60/artikel/lesen/artikel/die-verflixten-80-prozent
- Helfrich, S. (Hrsg.) (2009): Wem gehört die Welt, Heinrich Böll Stiftung, München.
- Heidbrink, L. et al. (2007): Von der Natur- zur sozialen Katastrophe, In: DIE ZEIT, 01.11.2007 Nr. 45. • www.zeit.de/2007/45/U-Klimakultur?page=all
- Hertwich, E./Glen, P. (2009): Carbon Footprint of Nations: A Global, Trade-Linked Analysis, script of the Industrial Ecology Programme and Department of Energy and Process Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, Center for International Climate and Environment Research-Oslo. <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es803496a>
- Hirstein, A. (2009): Die Mär vom wirksamen Klimaschutz, NZZ-Online 6.12.2009. [www.nzz.ch/nachrichten/wissenschaft/die\\_maer\\_vom\\_wirksamen\\_klima-schutz\\_1.4114042.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/wissenschaft/die_maer_vom_wirksamen_klima-schutz_1.4114042.html)
- Jackson, T. (2009): Prosperity without growth? The transition to a sustainable economy, Sustainable Development Commission • www.sd-commission.org.uk/publications/downloads/prosperity\_without\_growth\_report.pdf
- Krimmer, M. (2009): „Das Gegenteil der WTO ist gerechter Handel“ Interview mit Walden Bello, In: Südwind Magazin 06 / 2009 • www.suedwindmagazin.at/start.asp?artid=8566&ausg=200906&b=0&artart=
- Malte Buhse, 2012: Warum Energieeffizienz allein nicht reicht, in: Die Zeit - ZEIT ONLINE, 25.06.2012, Hamburg, [www.zeit.de/wirtschaft/2012-06/energie-effizienz-verbrauch](http://www.zeit.de/wirtschaft/2012-06/energie-effizienz-verbrauch)
- Meinshausen, M. et al. (2009): Greenhouse-gas emission targets for limiting global warming to 2 °C, in: Nature Vol 458, 30 April 2009. [www.ecoequity.org/wp-content/uploads/2009/07/meinshausen\\_nature.pdf](http://www.ecoequity.org/wp-content/uploads/2009/07/meinshausen_nature.pdf)
- Narain, S. (2010): A 'just' climate agreement: the framework for an effective global deal. In: Global Sustainability - A Nobel Cause, Schellnhuber, H.J., et al. Cambridge University Press., S. 107 – 122 • [www.nobel-cause.de/book/Nobel-CauseBook\\_chapter9.pdf](http://www.nobel-cause.de/book/Nobel-CauseBook_chapter9.pdf)
- Parikh, K. (2010): Commentary: Development and sustainability conflicts and congruence. In: Global Sustainability - A Nobel Cause, Schellnhuber, H.J. et al. Cambridge University Press S.175 – 186 • [www.nobel-cause.de/book/NobelCauseBook\\_chapter15.pdf](http://www.nobel-cause.de/book/NobelCauseBook_chapter15.pdf)
- Randow, G. (2009): Die Macht des Wandels, aus: DIE ZEIT, 03.12.2009 Nr. 50 - 03. Dezember 2009 • [www.zeit.de/2009/50/Technikwandel](http://www.zeit.de/2009/50/Technikwandel)
- Rauh, W. (2006): „Fokus Flugverkehr – Folgen des Wachstums“, VCO-Publikation, Wien • [www.vcoe.at/images/doku/VCOeFactsheetFlugverkehr.pdf](http://www.vcoe.at/images/doku/VCOeFactsheetFlugverkehr.pdf)
- Rohwetter Marcus <<http://community.zeit.de/user/marcus-rohwetter>>, 2006: Das optimierte Tier, DIE ZEIT - ZEIT ONLINE, 9.06.2006, [www.zeit.de/2006/27/Haehnchen-Text](http://www.zeit.de/2006/27/Haehnchen-Text)
- Salmhofer, C. et al. (2001): Ausgewählte ökologische Auswirkungen unseres Ernährungssystems am Beispiel Klimaschutz, in „Natur und Kultur: Transdisziplinäre Zeitschrift für ökologische Nachhaltigkeit“, Ausgabe 2/2 (2001), Seiten 60-81 • [www.natur-kultur.at](http://www.natur-kultur.at)
- Salmhofer, C. (2009): Das Treibhaus der Worte, in: Der Standard, Wien • [www.derstandard.at/1259281265514/Kommentar-der-Anderen-Das-Treibhaus-der-Worte](http://www.derstandard.at/1259281265514/Kommentar-der-Anderen-Das-Treibhaus-der-Worte)
- Salmhofer, C. (2009): Effects of climate change and climate protection: global facts and practical examples for solar energy in Kyrgyzstan, Skriptum für die Konferenz openSolarCA'09 - Solar energy potentials in Central Asia.
- Santarius, T. (2008): Wie schützen wir die Menschenrechte im Treibhaus – Deutschlands Vorreiterrolle auf dem Prüfstand, Wuppertalpaper Nr.175. [www.wupperinst.org/uploads/tx\\_wibeitrag/WP175.pdf](http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/WP175.pdf)
- Santarius T. (2009): Die Reichen müssen mehr tun. In: ZEIT ONLINE 19.6.2009. • [www.zeit.de/online/2009/26/china-klima-santarius](http://www.zeit.de/online/2009/26/china-klima-santarius)
- Schellnhuber, H.J. et al. (Hrsg.) (2010): Global Sustainability- A Nobel Cause, Cambridge University Press.
- Schweizerische Energie-Stiftung SES (Hrsg.) (2010): Klimawandel, Erdölknappheit, Wirtschaftskrise - Zeit für eine Wachstumsdebatte! (Tagungsband), 28.08.2009. [www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/publikationen/tagungsband-2009.pdf](http://www.energiestiftung.ch/files/textdateien/aktuell/publikationen/tagungsband-2009.pdf)
- Seiffarth, G. (2009): Reiche sind Energiefresser. In: taz, Berlin, 10.06.2009. [www.taz.de/1/zukunft/konsum/artikel/1/reiche-sind-energiefresser/](http://www.taz.de/1/zukunft/konsum/artikel/1/reiche-sind-energiefresser/)
- Siddharth Prakash, Ran Liu, 2012: Zeitlich optimierter Ersatz eines Notebooks unter ökologischen Gesichtspunkten, Öko-Institut e.V. – Institut für Angewandte Ökologie, Freiburg, 77 S., <http://www.oeko.de/oekodoc/1583/2012-439-de.pdf>
- Socolow R. (2007): Eindämmung des Kohlendioxids in: Spektrum der Wissenschaft, Spezial 1/2007, Energie und Klima, S.14 – 21. / [www.spektrum.de/artikel/904257](http://www.spektrum.de/artikel/904257)
- Soentgen, J/ Reller, A. (Hrsg.) (2009): CO<sub>2</sub> - Lebenselixier und Klimakiller, Stoffgeschichten Band 5, oekom verlag, München.
- Sulston, J. (2010): Information flow: the basis for sustainable participation. In: Global Sustainability - A Nobel Cause, Schellnhuber, H.J. et al. Cambridge University Press. [http://www.nobel-cause.de/book/NobelCauseBook\\_chapter29.pdf](http://www.nobel-cause.de/book/NobelCauseBook_chapter29.pdf)
- Südwind Magazin 03/2009: Schwerpunktthema: Klimagerechtigkeit, Wien. [www.suedwind-magazin.at/start.asp?artid=8358&ausg=200903&b=0&artart=](http://www.suedwind-magazin.at/start.asp?artid=8358&ausg=200903&b=0&artart=)
- Ulrich, B. (2009): Für uns wird es Zeit, Wir wissen, dass wir die Erde retten müssen – und auch, wie. Warum tun wir es dann nicht? aus: DIE ZEIT, 03.12.2009 Nr. 50 - 03. Dezember 2009. <http://www.zeit.de/2009/50/01-Klimawandel>
- Wuppertal-Institut für Klima Umwelt Energie (Hrsg.) (2006): Fair Future - Begrenzte Ressourcen und Globale Gerechtigkeit, Heyne Verlag, Taschenbuch.



## Der Blaue Planet mit dem Hurrikan Sandy \*) und in Zitaten von Weltraumreisenden

*„Der endlose blaue Ozean des Himmels hat sich als ein ganz zartes Häutchen erwiesen. Wie verhängnisvoll ist es, diese zarte Schutzhülle des Lebens auch nur im geringsten zu schädigen.“*

**Wladimir Schatalow, RUSSLAND**

*„Für diejenigen, die die Erde aus dem Weltraum gesehen haben, verändert das Erlebnis wahrscheinlich ihre Weltsicht. Die Dinge, die wir auf der Erde miteinander teilen, werden viel wertvoller, als jene, die uns trennen.“*

**Donald Williams, USA**

*„Diese Schönheit ist unendlich zart und reich, eine wunderbare Harmonie strahlender sanfter Farben. Einzig ein Kind könnte in seiner Unschuld die Reinheit und den Glanz dieses Anblicks erfassen.“*

**Patrick Baudry, Frankreich**

*„Ein chinesisches Märchen erzählt von Männern, die ausgeschiedt wurden, einem Mädchen etwas böses anzutun; als sie aber sahen, wie schön es war, waren sie so gerührt, dass sie statt dessen seine Beschützer wurden. Ebenso erging es mir, als ich die Erde zum ersten Mal erblickte.“*

**Taylor Gangjung Wang, China/USA**

*„Bereits vor meinem Flug wusste ich, dass unser Planet klein und verwundbar ist. Doch erst als ich ihn in seiner unsagbaren Schönheit und Zartheit aus dem Weltraum sah, wurde mir klar, dass der Menschheit wichtigste Aufgabe ist, ihn für zukünftige Generationen zu hüten und zu bewahren.“*

**Sigmund Jähn, Deutschland**

*„Nach acht Flugtagen im Weltraum erkannte ich, dass der Mensch die Höhe vor allem braucht, um die Erde, die so vieles durchlitten hat, besser zu verstehen und manches zu erkennen, was aus der Nähe nicht wahrgenommen werden kann. Nicht allein, um von ihrer Schönheit in Bann geschlagen zu werden, sondern auch um zu einem Verantwortungsgefühl dafür zu kommen, dass durch nichts, was wir tun, die Natur auch nur im geringsten Masse Schaden leiden darf.“*

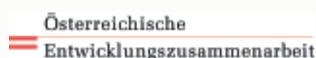
**Pham Taan, Vietnam**

\*) Der Name Sandy, der dem Hurrikan gegeben wurde, der im Oktober 2012 die US-Ostküste heimsuchte, kommt aus der griechischen Mythologie. Die Götter verliehen der Sagenfigur „Kassandra“ seherische Fähigkeiten – diese Gabe jedoch war ein Fluch: Das Vorhergesagte wurde immer ignoriert. Das ist das Wesen der Tragödie: man weiß, was zur Katastrophe führt und ändert sein Verhalten trotzdem nicht. KlimaforscherInnen warnen in den USA seit mehr als 20 Jahren vor extremen Wetterereignissen. Vor „Sandy“ erlebten die USA den heißesten Sommer und die schlimmste Dürre seit 50 Jahren. Die Warnungen und Prognosen werden aber weiterhin ignoriert – kein Gegensteuern, es bleibt bei *business as usual*.

# Damit es in den Herzen wärmer wird und nicht in der Atmosphäre ...



## vamos + act now!



[www.vamos-actnow.eu](http://www.vamos-actnow.eu)