



Koordinationsstelle österreichischer
Umweltorganisationen

Weniger ist mehr! – Energieverbrauch und zukunftsfähige Entwicklung

Ergebnisse des ÖKOBÜRO-Themenschwerpunktes 2008:

„Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und zukunftsfähige
Entwicklung“

Impressum:

Herausgeber und verantwortlich für den Inhalt:

ÖKOBÜRO – Koordinationsstelle österreichischer Umweltorganisationen

Markus Piringer

Volksgartenstr. 1

A-1010 Wien

www.oekobuero.at

Dezember 2008

Gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG	4
2	EINLEITUNG	5
3	WISSENSCHAFTLICHE ERKENNTNISSE UND VORGABEN FÜR DIE KLIMAPOLITIK	6
4	ENERGIEVERBRAUCH IN ÖSTERREICH	8
5	KLIMAPOLITIK IN ÖSTERREICH	9
5.1	EU-VORGABEN.....	9
5.2	ÖSTERREICHISCHE KLIMAZIELE	9
5.3	KLIMASCHUTZMAßNAHMEN	10
5.4	DER AKTUELLE STAND IM KLIMASCHUTZ IN ÖSTERREICH	10
6	ENERGIE-SZENARIEN	14
6.1	ÖGUT	14
6.2	DIE 2000 WATT-GESELLSCHAFT	17
6.3	ENERGIESZENARIO 2050.....	17
7	KLIMASCHUTZ: EINE GESELLSCHAFTLICHE HERAUSFORDERUNG	18
7.1	ENERGIEVERBRAUCH UND SOZIALER AUSGLEICH.....	18
7.2	ENERGIE, INDIVIDUELLER LEBENSSTIL & GESELLSCHAFTLICHER WANDEL.....	20
7.3	ENERGIE UND WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG.....	23
7.4	ENERGIE UND GLOBALE GERECHTIGKEIT	26
8	SCHLUSSFOLGERUNGEN	30
8.1	ERGÄNZENDER KOMMENTAR VON SILVA HERRMANN, GLOBAL 2000.....	33
8.2	ERGÄNZENDER KOMMENTAR VON JURRIEN WESTERHOF, GREENPEACE CEE.....	34
8.3	ERGÄNZENDER KOMMENTAR VON WOLFGANG MEHL, KLIMABÜNDNIS ÖSTERREICH	35
8.4	ERGÄNZENDER KOMMENTAR VON MARGIT LEUTHOLD, RESPECT, UND CHRISTIAN BAUMGARTNER, NATURFREUNDE INTERNATIONALE	37
9	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	38
10	QUELLENVERZEICHNIS	39

1 Zusammenfassung

Wissenschaftliche Erkenntnisse einer Vielzahl von Forschungsinstituten weltweit (zusammengefasst im Intergovernmental Panel for Climate Change, IPCC) kommen zu dem Ergebnis, dass die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 um 50 - 85% gegenüber dem Jahr 2000 gemindert werden müssen. Die Ergebnisse des IPCC bilden die Grundlage der Klimapolitik. Österreich hat im Rahmen des Kyoto-Protokolls die rechtlich verbindliche Verpflichtung übernommen, die Emissionen von Treibhausgasen in der Verpflichtungsperiode 2008-2012 um 13% gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren.

Leider ist insbesondere Österreich weit von seinen Klimaschutzzielen entfernt. Der Rechnungshof kommt (2008) zu dem Schluss, dass es unwahrscheinlich ist, dass das Kyoto-Ziel mit den nationalen Maßnahmenpaketen der Klimastrategie erreicht werden kann. Selbst bei maximaler Ausnutzung der international zur Verfügung stehenden flexiblen Mechanismen sind wesentlich stärkere und schneller wirksame sektorale Maßnahmen im Inland zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen notwendig.

Das Versagen der österreichischen Klimapolitik steht im Gegensatz zu den Klimaschutz-Potenzialen, welche laut unterschiedlicher Energieszenarien technisch möglich wären. Klimaschutz kann also nicht als technologisches Problem verstanden werden, das durch Effizienzsteigerung und Wechsel der Energieträger – also technische Ansätze – allein gelöst werden kann. Sollen die Vorgaben des IPCC erreicht werden, muss sich unsere Gesellschaft grundlegend verändern. Einige dieser notwendigen gesellschaftlichen Veränderungsprozesse wurden im Laufe des ÖKOBÜRO-Arbeitsschwerpunktes „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und zukunftsfähige Entwicklung“ aufgezeigt.

Da arme Bevölkerungsschichten höhere Anteile ihres Einkommens für Nahrungsmittel und Energie ausgeben müssen, treffen sie klimabedingte oder klimapolitikbedingte Preissteigerungen empfindlicher. Eine gute Klimapolitik bedarf daher einer noch besseren Sozialpolitik, wobei diese beiden Politikbereiche ineinandergreifen und sich gegenseitig unterstützen müssen.

Auch die Frage des Lebensstils bzw. dessen Veränderung ist zentral. Psychologische Erkenntnisse zeigen auf, dass positive Zukunftsbilder bei gesellschaftlichen Veränderungsprozessen von großer Bedeutung sind. Bei „Transition Towns“ spielen solche positiven Zielsetzungen eine wichtige Rolle. Ebenso wichtig ist bei diesen Beispielen die soziale Gemeinschaft.

Entkoppelung ist die zentrale Frage im Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch: Ist Wirtschaftswachstum ohne gleichzeitigen Anstieg des Ressourcenverbrauchs möglich? Die Diskussionen zeigten auf, dass eine grundlegende Änderung der Wirtschaftsordnung mit neuen Indikatoren zur Erfolgsmessung wichtige Ansatzpunkte für eine zukunftsfähige Entwicklung sind.

Im globalen Kontext dürfen wir die Entwicklung der armen Länder der Erde nicht vergessen. Diese sind durch Klimawandel und Finanzkrise besonders stark betroffen. Verstärkte Piraterie, Migration und Kriege können nachhaltig nur verhindert werden, wenn die reichen Staaten die Entwicklung dieser Länder unterstützen.

Wie die Diskussionen im Zuge des ÖKOBÜRO-Jahresschwerpunktes gezeigt haben, muss die Bewältigung des Klimawandels im Zusammenhang mit den anderen Krisentendenzen in den Bereichen Finanz, Wirtschaft und Soziales gesehen und im globalen Kontext verstanden und angegangen werden.

2 Einleitung

Das **ÖKOBÜRO** - die Koordinationsstelle österreichischer Umweltorganisationen - setzt regelmäßig inhaltliche Schwerpunkte, welche gemeinsam mit Mitgliedsorganisationen und Stakeholdern aus unterschiedlichen Bereichen der Gesellschaft bearbeitet werden. Für das Jahr 2008 wurde ein Schwerpunkt auf das Thema Energieverbrauch gelegt. Die vorliegende Publikation stellt eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Arbeit und der Diskussionsprozesse im Jahr 2008 dar.

Im Zuge des Jahresschwerpunktes wurde vom **ÖKOBÜRO** eine Veranstaltungsreihe und in Kooperation mit EZA-Organisationen eine Tagung abgehalten:

„Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“

15. Mai 2008; Albert Schweitzer Haus in Wien

ReferentInnen: Andreas Eigenbauer (MA 27), Silva Herrmann (GLOBAL 2000), Karl Kienzl (Umweltbundesamt), Johannes Schmidl (Österreichische Energieagentur) und Siegfried Tatschl (FH Campus Wien).

„Ist weniger mehr? - Energieverbrauch und Lebensstil“

26. Juni 2008; Wartingersaal des steiermärkischen Landesarchivs in Graz

ReferentInnen: Herbert Lechner (Österreichische Energieagentur), Anke Schaffartzik, (Institut für Soziale Ökologie), Gudrun Walter (Fachabteilung Abfall- u. Stoffflusswirtschaft, Steiermärkische Landesregierung), Wolfgang Jilek (Energiebeauftragter des Landes Steiermark) und Martin Kirchner (Global Ecovillage Network). Ernst Schriebl (Wiener Zentrum für Energie, Umwelt und Klima; musste leider kurzfristig absagen)

„Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum“

25. September 2008, Großer Saal der AK Bezirksstelle St. Pölten

ReferentInnen: Angela Köppl (Wirtschaftsforschungsinstitut), Fritz Hinterberger (Sustainable Europe Research Institute), Christian Felber (freier Publizist), Rudolf Grandits (SozialÖkologische Arbeits- und Wirtschaftsgemeinschaft) Norbert Rainer (Klimabündnis Österreich)

Entwicklungstagung 2008: „Wachstum – Umwelt – Entwicklung“

14.-16. November 2008; Universität Innsbruck

TrägerInnen: Paolo Freire Zentrum (Koordination), AG Globale Verantwortung,

ÖKOBÜRO, Südwind Tirol. Umweltdachverband, Universität Innsbruck

HauptreferentInnen: Beckie Malay (Philippine Rural Reconstruction Movement); Frederick Musisi Kabuye (Afrika2000 Network; Uganda); Helga Kromp-Kolb (Institut für Meteorologie auf der Universität für Bodenkultur), Heinz Leuenberger (Abteilung Energie und umweltgerechte Produktion der UNIDO), Christoph Bals (Germanwatch), Johanna Mang (Austrian Development Agency), Wolfgang Mehl (Klimabündnis Österreich), Michael Hauser (Research for Development-Forum, Universität für Bodenkultur), Markus Schermer (Institut für Soziologie, Universität Innsbruck), Elmar Altvater (Otto-Suhr-Institut)

Die Diskussionen mit VertreterInnen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung, Politik und Zivilgesellschaft sind in die vorliegende Arbeit eingeflossen. Die angeführten Resultate stellen keinesfalls ein abgeschlossenes Ergebnis dar, sie sollen eine Synthese unterschiedlicher Diskussionsstränge aus der Perspektive von Umwelt-NGOs bilden und so neue Blickwinkel eröffnen.

3 Wissenschaftliche Erkenntnisse und Vorgaben für die Klimapolitik

Zwischen 1970 und 2004 sind die globalen Treibhausgas-Emissionen um 70%, zwischen 1990 und 2004 um 24% gestiegen. Die Industriestaaten verursachten 2004 mit einem Anteil von 20% an der Weltbevölkerung 46% der globalen Treibhausgas-Emissionen. Das „Intergovernmental Panel on Climate Change“ (IPCC) geht davon aus, dass ohne Verstärkung der Klimaschutzmaßnahmen fossile Brennstoffe bis mindestens 2030 als Energiequelle vorherrschen werden und die weltweiten Treibhausgas-Emissionen bis 2030 (gegenüber 2000) je nach Szenario um 25 bis 90% ansteigen (IPCC2007-1, Seite 1).

Der Anstieg der Treibhausgas-Emissionen stellt eine vielfältige Bedrohung dar. Bei einer Erwärmung um 2-3 Grad Celsius nimmt das IPCC mit hoher Sicherheit ein Aussterben von 20-30% der Pflanzen- und Tierarten an. Auch eine Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur um 1,5-2,5°C gegenüber vorindustriellen Werten birgt signifikante Risiken für viele einzigartige und bedrohte Ökosysteme.

Mit steigender Temperatur wächst das Risiko extremer Wetterereignisse. Es wird eine Zunahme von Trockenheit, Hitzewellen und Hochwasser vorausgesagt. Dabei sind ökonomisch schwache Regionen oft am stärksten durch Klimaänderungen betroffen. Arme und Ältere sind nicht nur in Entwicklungsländern, sondern auch in entwickelten Ländern mehr bedroht.

Mit hoher Sicherheit wird die anhaltende Erwärmung über viele Jahrhunderte zu einem Anstieg des Meeresspiegels allein infolge thermischer Expansion führen. Dies hat weitreichende Folgen für die Küstenregionen der Erde. (IPCC 2007-2 Seite 2) Bei einem Anstieg der mittleren globalen Temperatur um 1-4°C (bezogen auf 1990-2000) besteht die ernstzunehmende Gefahr, dass das Grönländische Eisschild und möglicherweise auch das Westantarktische Eisschild zumindest teilweise abschmelzen und damit einen Beitrag zum Anstieg des Meeresspiegels von 4-6 Meter oder mehr verursachen (IPCC 2007-3, Seite 32).

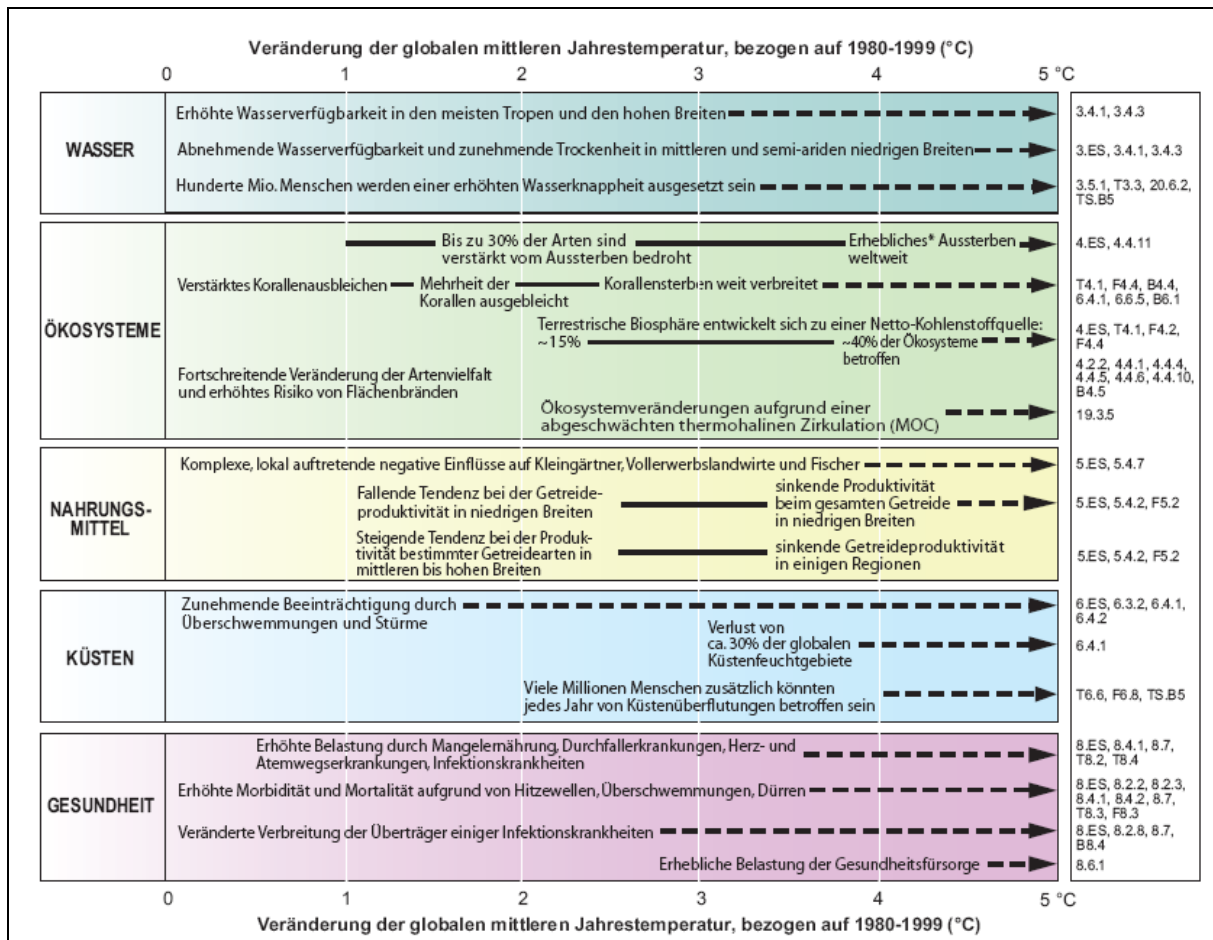


Abbildung 1: Veränderungen der Jahrestemperatur und ihre Konsequenzen.

Quelle: IPCC 2007-3, Seite 31

Auch Österreich ist von den zu erwartenden Klimafolgen direkt betroffen. Im vergangenen Jahrhundert wurde ein Anstieg der durchschnittlichen Temperaturen in Österreich um etwa 1,8°C festgestellt, damit ist in Österreich eine stärkere Temperaturzunahme zu verzeichnen als im globalen Mittel (0,7°C). Änderungen in der Intensität und Häufigkeit von Niederschlägen sind zu erwarten. Die Ökosysteme der Bergregionen sind äußerst empfindlich und werden durch die zu erwartende Klimaänderung mannigfach betroffen sein (BMLFUW 2007, Seite 16).

Die Beobachtungen des Weltklimas und der damit verbundenen ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen, vor allem aber die wissenschaftlich fundierten Prognosen und Szenarien zeigen deutlich, dass rasches und entschiedenes Handeln überlebensnotwendig ist. Um die schlimmsten Folgen des Klimawandels abzuschwächen wird von WissenschaftlerInnen rund um den Globus empfohlen, die Treibhausgas-Konzentration in der Atmosphäre zu stabilisieren.

Um die THG-Konzentration in der Atmosphäre zu stabilisieren, müssen die Emissionen, nachdem sie ihren Höhepunkt erreicht haben, anschließend zurückgehen. Je niedriger das Stabilisierungsniveau sein soll, desto schneller muss dieser Umkehrpunkt erreicht werden. Das IPCC-Szenario mit dem bislang niedrigsten Stabilisierungsniveau von 445-490 ppm erfordert innerhalb von 10 Jahren eine Trendwende bei den CO₂-Emissionen. Für dieses Szenario müssen die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 um 50-85% gegenüber dem Jahr 2000 gemindert werden. Auf diesem Weg kann die globale Erwärmung auf 2,0-2,4°C über vorindustriellen Werten begrenzt werden. Dadurch könnte die Anzahl der direkt durch

Küstenüberflutung betroffenen Menschen, das Risiko des Aussterbens von Tier- und Pflanzenarten, Schäden an Korallenriffen und die Gefahr von Schäden an Infrastruktur sowie landwirtschaftliche Produktionsausfälle vermindert werden. Doch selbst bei diesem vorgeschlagenen niedrigen Stabilisierungsniveau sind neben Maßnahmen zur Treibhausgasreduktion auch kurz- und mittelfristige Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel notwendig (IPCC 2007-2 Seite 3).

Wenn es nicht gelingt, die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre zu stabilisieren, würde der zu erwartende Temperaturanstieg langfristig die Anpassungsfähigkeit natürlicher, bewirtschafteter und menschlicher Systeme überfordern (IPCC 2007-2 Seite 4).

Nach IPCC kann das angestrebte Treibhausgas-Stabilisierungsniveau mit Technologien erreicht werden, die schon heute kommerziell verfügbar sind bzw. deren Serienreife in den kommenden Dekaden erwartet wird – jedoch nur, wenn angemessene Anreize für Investitionen, Kostenminderungen und eine weitere Entwicklung und Anwendung einer breiten Palette CO₂-armer Technologien bzw. solchen ohne oder sogar mit negativer CO₂-Emission gesetzt werden. Klimapolitik muss daher höchste Priorität auf nationaler und internationaler Ebene erhalten.

4 Energieverbrauch in Österreich

Der Energieverbrauch ist im letzten halben Jahrhundert rasant angestiegen. 1965 lag er in Österreich bei 15,9 Millionen Tonnen Öläquivalent, 2005 hatte er sich mit 34,6 Millionen Tonnen Öläquivalent mehr als verdoppelt. Fossile Energieträger stellen dabei die wichtigsten Energiequellen dar: Der energetische Endverbrauch 2003 stützte sich zu knapp 70% auf fossile Energieträger. Dieser Zustand ist nicht nur aus Perspektive des Klimawandels bedenklich: Österreich leidet unter starker Importabhängigkeit, wie etwa im Zuge der russisch-ukrainischen Gaskrise zum Jahreswechsel 2005/2006 deutlich wurde. Bei Erdöl und Kohle ist die Importabhängigkeit bisher noch deutlich höher als bei Erdgas. Dies könnte sich aber bei einer massiven Ausbauoffensive für erdgasbetriebene Kraftwerke verschieben (Hermann 2008).

Im Bereich der Elektrizität ist die Importabhängigkeit in einem geringeren Ausmaß gegeben. Doch auch hier ist in den letzten Jahren eine Steigerung der Importe zu verzeichnen. Im Jahr 2006 lag der gesamte Stromverbrauch (Bruttoinlandstromverbrauch) in Österreich bei 67.432 Gigawattstunden (GWh). Im letzten Jahrzehnt stieg der Stromverbrauch um 12.800 GWh oder 23%. Dies entspricht der durchschnittlichen Erzeugungskapazität aller neun österreichischen Donaukraftwerke. Seit 1990, dem Basisjahr für die Kyoto-Verpflichtungsperiode, stieg der Stromverbrauch um rund 19.000 GWh oder fast 40%. Der Anteil erneuerbarer Energien am Strommix sinkt, von etwa 70% Mitte der 90er Jahre auf etwa 68% des elektrischen Energiebedarfs im Jahr 2006. Aller Voraussicht nach werden es 2010 nur noch 61% sein (Hermann 2008).

Besonders dramatisch entwickelte sich der Bereich Verkehr mit einer Verdoppelung des CO₂-Ausstoßes in nur 15 Jahren.

Vereinfacht gesehen gibt es 3 Hauptursachen des Energieverbrauchs: Den Bereich der Haushalte (Raumheizung; Warmwasser; Klimaanlage und Elektrogeräte), den Verkehr und die Industrie. In diesen Bereichen muss auch angesetzt werden. Nach Lechner (2008) lauert auch im Bereich öffentliche und private Dienstleistungen (u.a. Wellness, Freizeitangebote) ein hoher CO₂-Ausstoß. Im Bereich der Industrie gibt es Teilbereiche mit steigender Energieintensität (z.B. Holzbranche) und andere mit fallender Intensität (z.B. Eisen-, Stahlerzeugung).

5 Klimapolitik in Österreich

Für Österreich ergeben sich Herausforderungen einerseits aus dem Umstand des weiterhin steigenden Energieverbrauchs sowie der Treibhausgas-Emissionen und andererseits aus dem Handlungsbedarf im Zuge der Kyoto-Vereinbarungen sowie dem Energie- und Klimapaket der Europäischen Kommission.

5.1 EU-Vorgaben

Das Kyoto-Protokoll sieht eine Verminderung der Treibhausgas-Emissionen (THG) der Europäischen Union um 8% in der Verpflichtungsperiode 2008 bis 2012 gegenüber 1990 vor. In langfristiger Perspektive hat die EU in unmittelbarer Anlehnung an wissenschaftliche Aussagen des IPCC für die weiteren internationalen Verhandlungen das Ziel formuliert, den anthropogen verursachten Temperaturanstieg bis zum Ende des Jahrhunderts im globalen Durchschnitt auf +2°C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu beschränken.

Die Industriestaaten müssten zur Erreichung dieses Ziels bereits in den kommenden Jahrzehnten eine deutliche Reduktion ihrer Treibhausgas-Emissionen anstreben. Die EU will dem „2°C-Ziel“ entsprechend langfristige Strategien entwickeln und gemeinsam mit den anderen Vertragsparteien diskutieren (EEA 2005). Industriestaaten werden von der EU aufgefordert, Emissionsreduktionsziele von bis zu -30% bis 2020 einzugehen, wenn aufstrebende Entwicklungsländer ebenfalls Verpflichtungen eingehen. Unabhängig davon ist die EU jedenfalls bereit, ein Ziel von zumindest -20% bis 2020 zu verfolgen (BMLFUW 2007, Seite 15).

Die Regierungschefs der EU-Staaten haben sich 2007 auf die Zielmarken für eine künftige gemeinsame Klima- und Energiepolitik verständigt (Ziele für 2020 mit Basisjahr 2005): So soll der CO₂-Ausstoß um 20% reduziert, der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtenergiemix auf 20% gesteigert und die Energieeffizienz um 20% erhöht werden. Im Jänner 2008 legte die EU-Kommission das „Klima- und Energiepaket“ mit verbindlichen Zielen für die Anteile erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch vor. Bis 2020 sollen in den EU-27 insgesamt 20% aus erneuerbaren Energieträgern stammen, für Österreich wurde ein Anteil von 34% Erneuerbaren am Endenergieverbrauch festgelegt.

Das zweite Europäische "Climate Change Programme (2005-)" setzt in Summe 36 Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels (Europ. Kommission 2006: 8ff). Dazu zählen folgende Bereiche:

- Cross Cutting Measures (3 Maßnahmen)
- Energy Supply (5 Maßnahmen)
- Energy Demand (11 Maßnahmen):
- Transport (7 Maßnahmen)
- Industry and Waste Management (4 Maßnahmen)
- Agriculture and Forestry (3 Maßnahmen)
- Research & Development (2 Maßnahmen)
- Structural and Cohesion Funds (Integration von Klimaschutz in die EU-Fonds)

5.2 Österreichische Klimaziele

Österreich hat im Rahmen des Kyoto-Protokolls und der darauf aufbauenden „Lastenaufteilung“ innerhalb der EU-15 die rechtlich verbindliche Verpflichtung übernommen, die Emissionen von Treibhausgasen in der Verpflichtungsperiode 2008-2012 um 13% gegenüber dem Niveau von 1990 zu reduzieren (BMLFUW 2007: Seite 5).

Im Regierungsprogramm 2007-2011 war vorgesehen, den Anteil der Erneuerbaren Energien bis 2010 von 20 auf 25% und bis 2020 auf 45% zu steigern. Für Agrotreibstoffe waren Substitutionsziele von 10% für das Jahr 2010 und 20% für das Jahr 2020 vorgesehen. Daneben war als Ziel die Verringerung des Energieverbrauchs bis 2020 um 20% formuliert (analog den Zielen der EU) (vgl. Lechner 2008: 118).

5.3 Klimaschutzmaßnahmen

In der "Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012", beschlossen vom Ministerrat am 21. März 2007, werden Maßnahmen zur Erreichung der Österreichischen Klimaschutzziele formuliert.

Als zentraler Angelpunkt für die Erreichung der österreichischen Klimaschutzziele wird die Steigerung der Energieeffizienz gesehen. Dabei wird der Fokus auf die Energieverwendung in Gebäuden, den Stromverbrauch (der durch Ausweitung der Anwendungen stark angewachsen ist) und den Verbrauch von Kraftstoffen im Verkehr gelegt. Maßnahmensetzungen bei der Energieverwendung zielen insbesondere auf zielgerichtete – nach Möglichkeit zwischen Bund und Ländern abgestimmte – klima:aktiv-Programme, höhere Gebäudestandards im Neubau sowie die Steigerung der thermischen Sanierungsrate (auf 3% (2008-2012), mittelfristig sogar auf 5% pro Jahr) ab. Die Wohnbauförderungen der Länder sind zu diesem Zweck bestmöglich einzusetzen.

Um den Anteil erneuerbarer Energieträger am Gesamtenergieverbrauch auf mindestens 25% bis 2010 und auf 45% bis 2020 aufkommensneutral zu steigern, sind insbesondere die Ökostromförderung zu verbessern (Ziel 10% Ökostrom bis 2010), Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungen zu forcieren, alte Heizungsanlagen durch moderne Biomassekessel (Pellets, Hackschnitzel) zu ersetzen oder die Rahmenbedingungen zur verstärkten Nutzung der Fernwärmeversorgung zu verbessern (BMLFUW 2007, Seiten 7-9).

Zur Unterstützung der Maßnahmen im Bereich der erneuerbaren Energien wurde ein Klima- und Energiefonds geschaffen. Ziel des Fonds ist es, einen wesentlichen Beitrag zur Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energieträger auf 45% am Gesamtenergieverbrauch in Österreich bis zum Jahr 2020 zu leisten und zur Steigerung der Energieeffizienz beizutragen (BMLFUW 2007, Seite 50-54).

Im Bereich Verkehr ist durch Internalisierung externer Kosten, Attraktivierung und Ausbau des öffentlichen Verkehrs sowie Vorgaben an die Hersteller hinsichtlich der CO₂-Intensität von neuen PKWs eine deutliche Erhöhung der Energieeffizienz anzustreben. Die Klimastrategie setzt weiters auf die Forcierung von Agrotreibstoffen, Bewusstseinsbildungsmaßnahmen und eine Anpassung der Raum- und Regionalplanung (BMLFUW 2007: 55ff).

5.4 Der aktuelle Stand im Klimaschutz in Österreich

Bereits im Jahr 2005 wurde die österreichische Klimastrategie von Umweltbundesamt und Energieagentur evaluiert. Das Ergebnis, veröffentlicht als „Klimastrategie-Umsetzungsbericht“ (Umweltbundesamt / Energieagentur, 2006), hat gezeigt, dass Österreich in den untersuchten Jahren trotz Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen dem Kyoto-Ziel nicht näher gekommen ist. Da die zu erwartenden Reduktionen als nicht ausreichend erachtet wurden um die gesteckten Ziele zu erreichen, wurde angeraten, weitere Maßnahmen zu setzen (BMLFUW 2007, Seite 5).

Abbildung 2 zeigt den Gesamtverlauf der Treibhausgas-Emissionen mit einem Anstieg von rund 18% 1990-2005. In absoluten Zahlen lagen die Emissionen 2005 um etwa 14,2

Millionen Tonnen über dem Basisjahr 1990 und um rund 24,4 Millionen Tonnen über dem Kyoto-Ziel. Unter Einbeziehung der flexiblen Mechanismen¹ im geplanten Ausmaß von 9 Millionen Tonnen hätte Österreich noch etwa 15,4 Millionen Tonnen bis zur Kyoto-Zielperiode 2008-2012 reduzieren müssen.

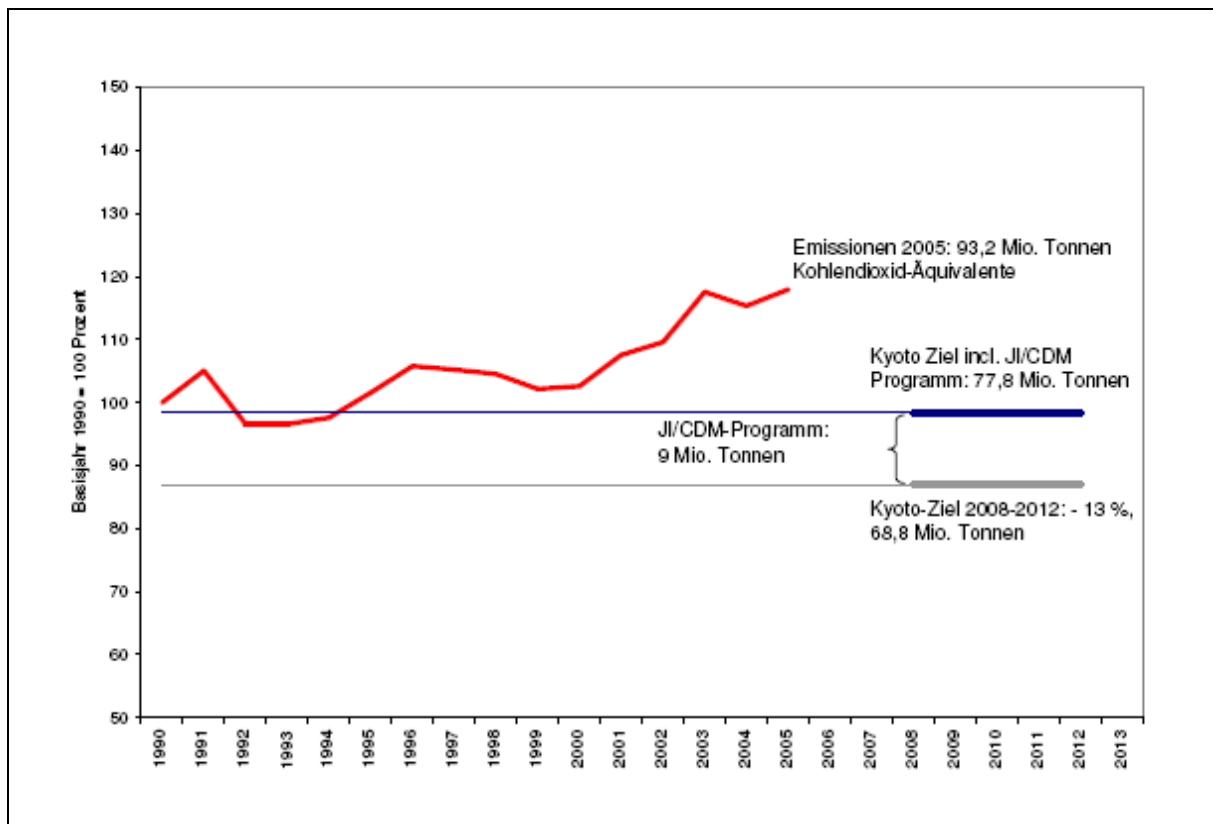


Abbildung 2: Index-Verlauf der österreichischen Treibhausgas-Emissionen im Vergleich zum Kyoto-Ziel unter Berücksichtigung flexibler Mechanismen
Quelle: BMLFUW 2007, Seite 20

¹ Diese Mechanismen können freiwillig angewendet werden und sollen es erleichtern, die vorgesehenen Reduktionen zu erreichen. Unter die Flexiblen Mechanismen fallen:

- Emissionsrechtehandel (*Emissions Trading*): Der Handel mit Emissionsrechten ist eines der wesentlichen im Kyoto-Protokoll verankerten Instrumente. Die Idee ist, dass Emissionen dort eingespart werden, wo dies am kostengünstigsten möglich ist. Zu unterscheiden ist der Emissionshandel zwischen Staaten, welcher im Kyoto-Protokoll festgelegt wurde und der Emissionshandel zwischen Firmen, der in der EU stattfindet.
- Gemeinsame Umsetzung (*Joint Implementation*): Als Joint Implementation (JI) werden kooperative Maßnahmen zweier (oder mehrerer) Industrieländer bezeichnet, die sich beide anteilig anrechnen lassen können. Das ermöglicht es Ländern mit relativ hohen spezifischen Kosten der Emissionsreduktion ihren Verpflichtungen durch Investitionen in Länder mit leichter erzielbaren Einsparungen nachzukommen.
- Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (*Clean Development Mechanism*): Von Clean Development Mechanism (CDM) spricht man, wenn ein Industrieland Maßnahmen zur CO₂-Reduktion in einem Entwicklungsland durchführt. Da der Ort einer Emissionsreduktion prinzipiell unerheblich ist und man von jeglicher Reduktion einen verringerten negativen Einfluss auf das Klima erwartet, können kostengünstigere Maßnahmen verwirklicht werden.
- Lastenteilung (*Burden Sharing*): Zusätzlich ist es möglich, dass eine Gruppe von Vertragsstaaten ihre Reduktionsziele auch gemeinsam erfüllen kann. Dieses sogenannte *burden sharing* ist speziell für die Europäische Union in das Protokoll mit aufgenommen worden. Diese hat sich als Staatenverbund insgesamt zu einer Reduktion um 8% verpflichtet. Intern gelten dabei deutlich unterschiedliche Ziele.

Tabelle 1 zeigt die Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen 1990-2005 in den einzelnen Sektoren.

	1990	2005	Veränderung 1990-2005	Klimastrategie (2002) Ziele 2010 bezogen auf 1990
	<i>in Mt CO₂-Äquiv. (6 Gase) Werte auf eine Kommastelle gerundet</i>		%	
Raumwärme und sonst. Kleinverbrauch ⁴ (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	14,9	15,6	+4,7%	-28,1%
Energieaufbringung (Strom- und Wärmeerzeugung, Raffinerien; CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	13,7	15,9	+16,1%	-14,1%
Abfallwirtschaft (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	3,6	2,3	-36,1%	-40,9%
Verkehr (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	12,8	24,4	+90,6%	+32,3%
Industrie und produzierendes Gewerbe (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄ ; inkl. Prozesse, ohne Strombezug)	22,3	24,7	+10,8%	-4,4%
„Fluorierte Gase“ (H-FKW, PFKW, SF ₆)	1,6	1,3	-18,7%	+3,4%
Sonstige CO ₂ -, CH ₄ - und N ₂ O- Emissionen (v.a. Lösemittelverwendung)	1,0	1,2	+20,0%	-27,8%
Landwirtschaft (N ₂ O+CH ₄)	9,1	7,8	-14,3%	-21,4%
Summe Inland	79,0⁵	93,2	+18,0%	-9,1%
Kyoto-Ziel				-13,0%⁶

Tabelle 1: Sektorale Emissionen (Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente) und relative Reduktionsziele für 2010 in der österreichischen Klimastrategie 2002
Quelle: BMLFUW 2007, Seite 21

Doch auch in den darauffolgenden Jahren konnte Österreich keine Erfolge beim Klimaschutz erzielen. Das Umweltbundesamt (UBA) kommt in seinem Klimaschutzbericht 2008 zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2006 die Treibhausgas-Emissionen in Österreich um 15,1% über dem Niveau von 1990 lagen. Von jenen Maßnahmen der Klimastrategie 2002 und 2007, deren Umsetzung vom Umweltbundesamt bewertet werden konnte, waren bis Ende 2007 nur 34% umgesetzt; 66% nur teilweise bzw. nicht umgesetzt (UBA 2008: 6).

Im Sektor Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch fanden zentrale Maßnahmen wie die Gebäudesanierung, der Kesseltausch sowie der forcierte Einsatz erneuerbarer Energie bislang noch nicht in dem von der Klimastrategie angestrebten Ausmaß statt. Ein Erreichen des sektoralen Ziels in der Kyoto-Verpflichtungsperiode ist laut Umweltbundesamt beim derzeitigen Umsetzungsgrad der Maßnahmen der Klimastrategie unrealistisch (UBA 2008: 7).

Der Sektor mit der größten Abweichung zum sektoralen Ziel der Klimastrategie ist mit rund 4,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten der Bereich Verkehr. Eine Reihe von Maßnahmen aus der Klimastrategie ist bisher nicht oder nur in Teilaspekten umgesetzt. Das Umweltbundesamt kommt zu dem Schluss, dass ohne eine rasche und vollständige Umsetzung der Maßnahmen der Klimastrategie deren sektorales Ziel jedenfalls nicht erreichbar ist (UBA 2008: 8).

Beim Fortschritt zur Erreichung des Kyoto-Ziels bzw. bei der Abweichung vom Kyoto-Zielpfad befindet sich Österreich 2005 im Vergleich zu den anderen europäischen Mitgliedsstaaten (EU 15) an zweitletzter Stelle. Österreich hat sich einerseits zu einem Reduktionsziel von -13% verpflichtet, andererseits aber weist es einen stark steigenden Emissionstrend auf. Die Emissionen der neuen Mitgliedstaaten sowie der EU-15 Staaten Schweden, Großbritannien, Deutschland, Frankreich und Niederlande lagen 2005 unter dem Zielpfad (UBA 2008: 20).

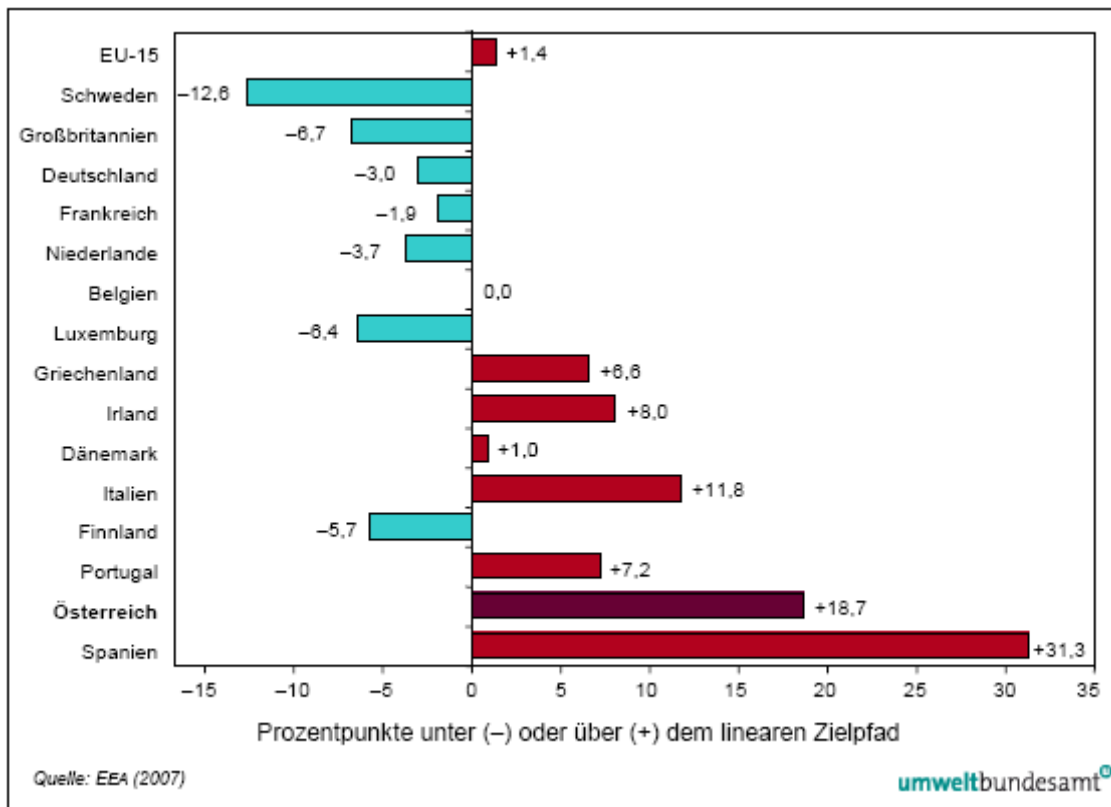


Abbildung 3: Kyoto-Ziele der EU-15 Mitgliedstaaten und Abweichung vom Kyoto-Zielpfad im Jahr 2005.

Quelle: UBA 2008: 21

Auch der Rechnungshof überprüfte 2008 die Umsetzung der Klimastrategie Österreichs. Ziel der Überprüfung war zu beurteilen, ob die Verpflichtungen aus dem Kyoto-Protokoll eingehalten werden können.

Der Bericht weist darauf hin, dass im Jahr 2006 die Österreich zugerechneten Treibhausgas-Emissionen eine Abweichung von 22,3 Mio. Tonnen (32,4%) zum Kyoto-Ziel erreichten. Der Sektor Raumwärme/Kleinverbrauch war 2,3 Mio. Tonnen von seinem Ziel entfernt. Aus Wohnbauförderungsmitteln in Höhe von 2,63 Mrd. EUR wurden 2006 nur 0,35 Mrd. EUR zur Reduktion des Raumwärmebedarfs im Wege der thermo-energetischen Sanierung eingesetzt. Der Sektor Verkehr wies im Zeitraum 1990 bis 2006 die höchste Emissionssteigerung auf (83%), sein Anteil an den Gesamtemissionen hat sich von 16% auf 26% erhöht. Er lag von seinem Zielwert 4,4 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente entfernt.

Der Rechnungshof kommt zu dem Schluss, dass es unwahrscheinlich ist, dass das Kyoto-Ziel mit den nationalen Maßnahmenpaketen der Klimastrategie erreicht werden kann. Selbst bei maximaler Ausnutzung der international zur Verfügung stehenden flexiblen Mechanismen sind wesentlich stärkere und schneller wirksame sektorale Maßnahmen im Inland zur Reduk-

tion der Treibhausgas-Emissionen notwendig. Für die möglichen finanziellen Belastungen bei Verfehlung des Kyoto-Zieles war keine Vorsorge getroffen (Rechnungshof 2008: 3ff).

Auch die ÖGUT (Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik) teilt die Einschätzung, dass die österreichischen Kyoto-Zielsetzungen oder das Ziel eines Anteils von 45% erneuerbarer Energieträger am gesamten Energieeinsatz Österreichs aus heutiger Sicht nur schwer erreichbar sein werden. Im Gegenteil, die Kluft zwischen den Zielen und den Ergebnissen der österreichischen Energie- und Klimapolitik vergrößert sich laufend (ÖGUT 2008: 7f).

6 Energie-Szenarien

Auf Grundlage der vom WIFO 2005 erstellten Energieszenarien und weiterer Grundlagen wurden vom Umweltbundesamt im Rahmen des Projekts EMIPRO 2005 auf Datenbasis bis 2003 Prognosen für die Emissionen von Treibhausgasen bis 2020 errechnet (BMLFUW: 2007). Auch das BMWA (2007) führt in seinem Ersten Energieeffizienzaktionsplan Szenarien zur Entwicklung des Energieverbrauchs in Österreich an. Bezüglich zu erwartender Entwicklungen der Energieintensität bezieht sich das BMWA auf Daten des WIFO.

In diesen Szenarien werden unterschiedliche Annahmen getroffen, wie zum Beispiel die Entwicklung von Ölpreisen, Wachstumsraten oder zum Emissionshandel. Da sich diese Parameter allerdings nicht „nach Plan“ entwickeln und komplexe Prozesse wie die Entwicklung des Energieverbrauchs nicht auf einige Einflussfaktoren beschränkt werden können (vgl. Schinder, Zittel 2008: 16ff), wird auf diese Szenarien hier nicht weiter eingegangen.

Andere Berechnungen von Szenarien wollen nicht eine „wahrscheinliche“ Entwicklung beschreiben, sondern eine aus vorwiegend technischer Perspektive mögliche und nach bestem Ermessen auch in der Praxis umsetzbare Entwicklung – im Sinne einer Optimierung vorhandener technischer Möglichkeiten. In der Folge werden drei solche Energieszenarien näher beschrieben.

6.1 ÖGUT

Die Studie „Wege zur Strom- und Wärmeaufbringung ohne fossile Energieträger“ der ÖGUT stellt nach eigenen Angaben ein technisch-realistisches Szenario für eine mittelfristig klimaneutrale Versorgung Österreichs im Bereich Strom und Raumwärme dar – eine „Option auf dem Weg in eine langfristig nachhaltige Energiezukunft“ (ÖGUT 2008: 8).

Dazu wurden die technischen Potenziale für den Einsatz erneuerbarer Energieträger und die Steigerung der Energieeffizienz erhoben. Diese sind mit heute verfügbarer Technologie bzw. absehbaren technologischen Entwicklungen zu realisieren. Die Frage der Wirtschaftlichkeit wurde bei der Auswahl des konkreten Szenarios berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass keine wesentlichen wirtschaftlichen Einbrüche oder radikalen Änderungen in der Wirtschaftsstruktur zu erwarten sind (ÖGUT 2008: 9).

Stromszenario 2020

Das berechnete Stromszenario zeigt einerseits einen nahezu gleichbleibenden Strombedarf bis 2020, wobei bestehende Einsparpotenziale erst ab 2010 zu einer Reduktion des Strombedarfs beitragen. Bezogen auf das Basisjahr 2005 ist der Strombedarf im Jahr 2010 um ca. 4,6% höher. Vom Niveau des Jahres 2010 sinkt er jährlich um etwa 0,5%, bis er im Jahr 2020 einen Wert erreicht, der um 1,4% unter dem Wert des Basisjahres 2005 liegt. Der wesentliche Beitrag zur Erreichung des Ziels einer Stromversorgung ohne fossile Energieträger wird

durch den konsequenten Ausbau erneuerbarer Energieträger erreicht (ÖGUT 2008: 16). Die weitgehende Stabilität des inländischen Verbrauchs an elektrischer Energie beruht auf zwei gegenläufigen Tendenzen: Bereiche mit sinkenden Verbräuchen (insb. für Beleuchtung und EDV) stehen steigenden Verbräuchen (Wärmepumpen, Klimageräte, Transport und Substitution der Nettoimporte durch verstärkte inländische Erzeugung) gegenüber. (ÖGUT 2008: 24)

Die Angebotsseite im Bereich Strom zeichnet sich durch eine überschaubare Zahl an potenziellen Energieträgern aus. Neben den unterschiedlichen Formen der Biomasse (fest, flüssig, gasförmig) werden lediglich seitens der Wasserkraft, der Windenergie und ab 2015 der Photovoltaik nennenswerte Beiträge erwartet. Für die Abdeckung des inländischen Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen ist nach ÖGUT-Berechnungen die weitgehende Ausschöpfung der technischen Potenziale an erneuerbaren Energieträgern erforderlich. Die wesentlichen Beiträge zur Umstellung des Stromsektors auf erneuerbare Energieträger werden durch die Biomasse (Kraft-Wärme-Kopplung) mit einem Anteil am Zuwachs von 50% geleistet. Kleinwasserkraft und Windenergie tragen ebenfalls nennenswert zur Steigerung der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern bei. Trotz massiver Erhöhung leistet die Photovoltaik bis 2020 lediglich einen geringen Beitrag, weist jedoch hohe Zuwachsraten und weitere Potenziale auf (ÖGUT 2008: 29).

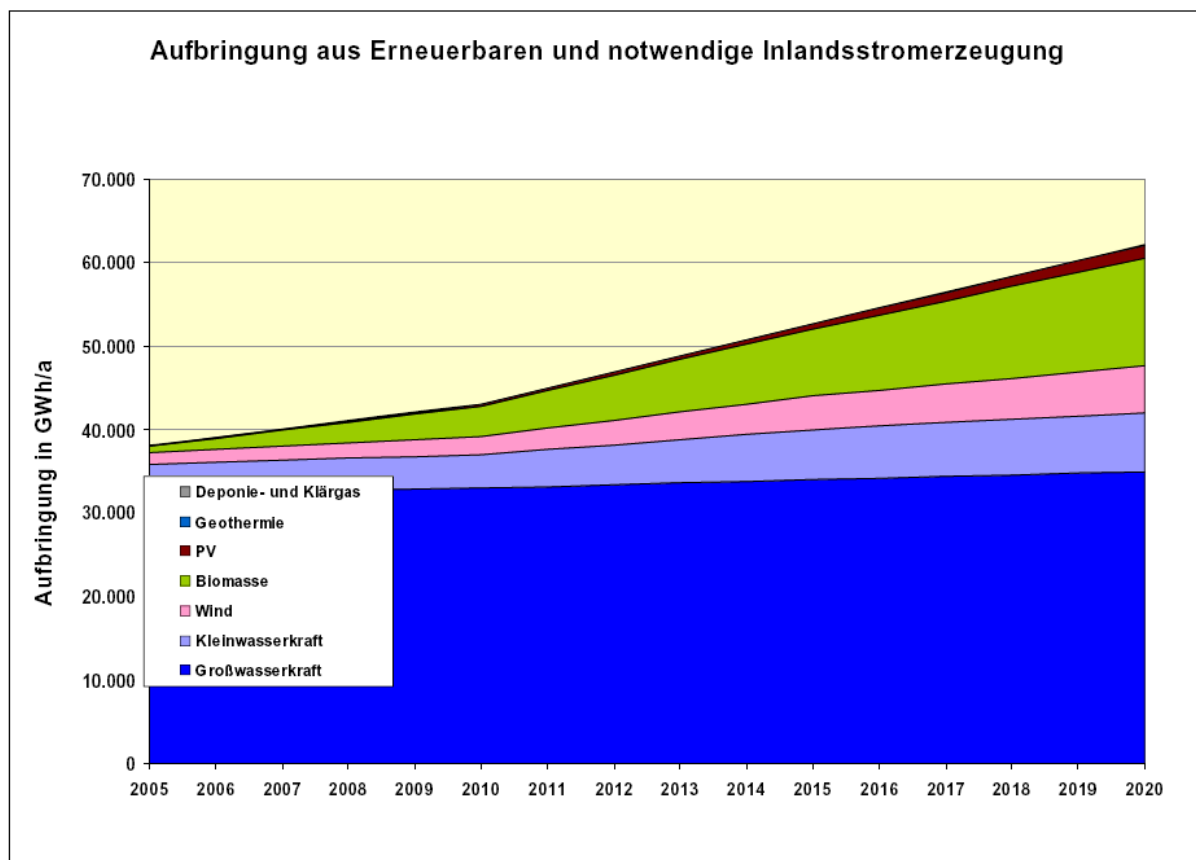


Abbildung 4: Aufbringung aus Erneuerbaren und notwendige Inlandsstromerzeugung.
Quelle: ÖGUT 2008: 25

Raumwärme ohne fossile Energieträger bis 2030

Energetisch sehr entscheidend ist die thermische Modernisierung der Gebäudehüllen. Im Sinne eines technisch möglichen Szenarios wird die Sanierungsrate von 1% 2005 bis zum Jahr 2010 kontinuierlich auf 1,5% im Einfamilienhaus-Bereich und 2% im Mehrfamilienhaus-Bereich angehoben. Bis 2020 wird die Sanierungsrate auf 3% angehoben und bleibt dann stabil. (ÖGUT 2008: 32)

Im Bereich der Raumwärme müssen sowohl auf der Nachfrage- als auch der Angebotsseite wesentliche Beiträge zur Zielerreichung erbracht werden.

Dem gegenüber steigt der Einsatz von erneuerbaren Energieträgern im gewählten Szenario von 80 PJ im Jahr 2005 auf 210 PJ im Jahr 2030. Wesentlich für diese Erhöhung ist der Ausbau der wärmegeführten Kraft-Wärme-Kopplung auf Biomassebasis im industriellen und kommunalen Bereich.

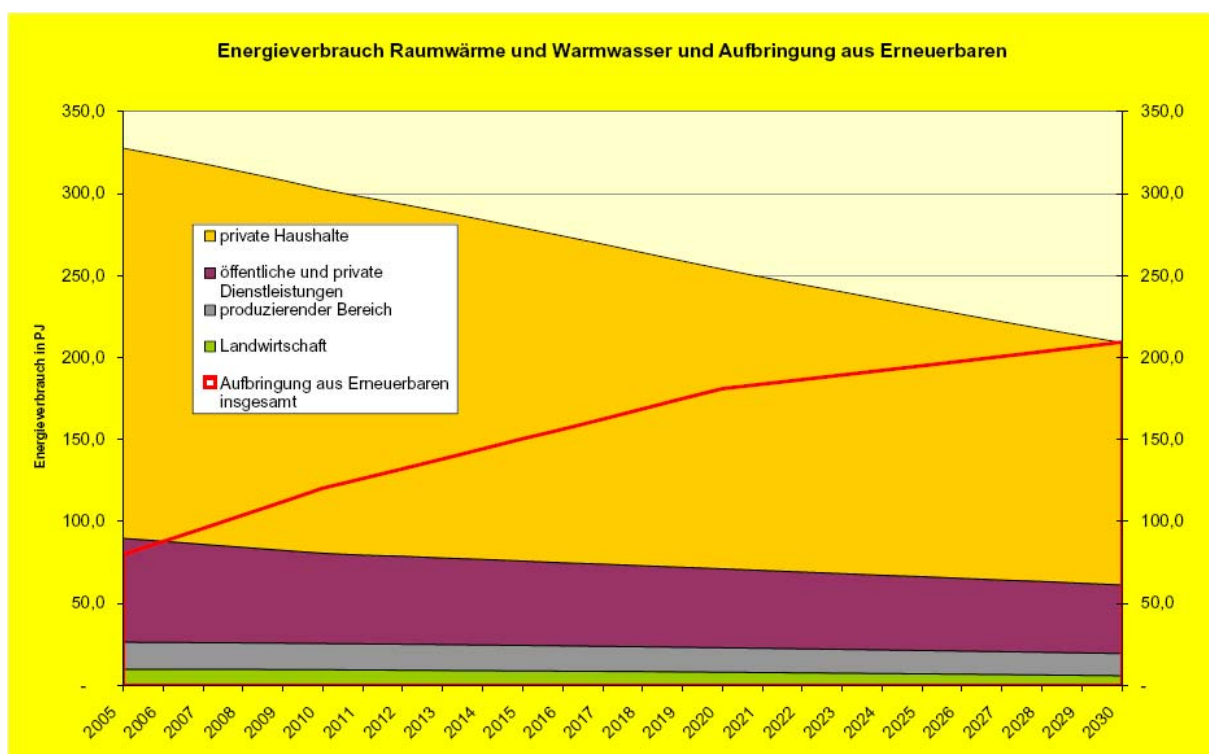


Abbildung 5: Energieverbrauch Raumwärme und Warmwasser und Aufbringung aus Erneuerbaren.

Quelle: ÖGUT 2008: 37

Die Studie der ÖGUT zeigt, dass auf Basis der vorhandenen Literatur zu technischen Potenzialen im Bereich der Energieeffizienz und erneuerbaren Energieträgern sowie Best-Practice-Beispielen eine CO₂-freie Produktion von Raumwärme und Strom bis 2030 bzw. 2020 möglich ist.

Unabhängig vom konkreten Szenario zieht die ÖGUT folgende Schlussfolgerungen (ÖGUT 2008: 61):

- Effizienz zuerst: Zentraler Ansatzpunkt jedes Szenarios zur Erreichung eines nachhaltigen Energiesystems ist die Reduktion des Energiebedarfs.
- Intensiver Biomasseeinsatz: Basierend auf dem Biomasse-Aktionsplan wird das gesamte Biomassepotenzial zwischen 2005 und 2020 mehr als verdoppelt. Dieses

zusätzliche Potenzial wird in hohem Maße in industriellen und kommunalen Kraft-Wärme-Koppelungen eingesetzt.

- Biomasse effizient einsetzen: vorwiegend durch Einsatz der Biomasse in wärmegeführten KWK-Anlagen.
- Alle Optionen wahrnehmen: Sowohl in der Raumwärmeversorgung als auch im Stromsektor ist die weitgehende Nutzung aller vorhandenen technischen Potenziale erforderlich.

6.2 Die 2000 Watt-Gesellschaft

Die Ellipson AG (2006) verfasste eine Studie, welche die Erreichbarkeit des Zieles einer 2000-Watt-Gesellschaft (gemäß der „Strategie für Nachhaltige Entwicklung“ des schweizerischen Bundesrates) bis zum Jahr 2050 untersucht. Der Bedarf an Nicht-Erneuerbaren Energien soll dabei auf 500 Watt pro Kopf gesenkt werden. Anders als andere Energieszenarien wird der durch den Konsum ausgelöste Energieverbrauch untersucht (Inländer-Konzept), unabhängig davon, ob der Energieverbrauch im Inland oder auf einem anderen Kontinent induziert wird. Diese Herangehensweise unterscheidet sich von den herkömmlichen Szenarien, welche Energieverbräuche in bestimmten Staaten berechnen (Inlands-Konzept).

Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass selbst dann, wenn sämtliche AkteurInnen bei jeder Konsum- und Investitions-Entscheidung im Rahmen der normalen Konsum- und Erneuerungszyklen sich jeweils für die beste bereits heute verfügbare Technologie entscheiden, wir im Jahr 2050 noch weit von der 2000-Watt-Gesellschaft entfernt sind. Allerdings erlaubt ein konsequenter Einsatz der besten heute schon verfügbaren Technologien bereits eine Halbierung des Primärenergieverbrauchs.

6.3 Energieszenario 2050

Unter der Leitung der Denkstatt und der ÖGUT fand 2008 ein Stakeholder-Dialog zu einem „Energieszenario 2050“ statt. Beteiligt waren rund 30 VertreterInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft (NGOs). Ziel des Dialogs war es, ein „optimistisch-realistisches Szenario“ zu entwickeln, welches die Stakeholder bis 2050 für „möglich“ und „notwendig“ halten. Im Zuge des Diskussionsprozesses, der sich über ca. ½ Jahr erstreckte, wurde ein konsensuales Szenario entwickelt, das folgende Eckpunkte enthält:

- Der Endenergiebedarf in Österreich liegt 2050 bei etwa 2/3 von 2005, die größte Reduktion weist dabei der Bereich Raumwärme/Warmwasser/Klimatisierung auf.
- Der Bedarf an Strom ist 2050 nahezu ident mit 2005; Die Stromproduktion ist gestiegen, wodurch Österreich 2050 ein Netto-Stromexporteur ist.
- Reduktion des Einsatzes fossiler Energieträger auf 40% von 2005, dafür Verdoppelung des Biomasseeinsatzes und starker Anstieg anderer erneuerbarer Energieträger.

Daneben wurden auch „Szenarienkriterien“ entwickelt, welche als Bewertungsmaßstab für eine nachhaltige Energiepolitik herangezogen werden sollten. Diese Kriterien sollen das Eintreten von möglichen gesellschaftlichen Krisen verhindern. Es wurden folgende Kriterien definiert:

- Versorgungssicherheit
- Ermöglichung bzw. Förderung von Demokratie und Partizipation
- Globale Verträglichkeit
- Leistbarkeit, Sozialverträglichkeit
- Sicherung nachhaltiger Lebensqualität, Ermöglichung wirtschaftlicher Entwicklung

- Klimaschutz, Gesundheit & Ressourcennachhaltigkeit
- Stabile und sichere Technologien

7 Klimaschutz: eine gesellschaftliche Herausforderung

7.1 Energieverbrauch und sozialer Ausgleich

Armut in Österreich

Nach Daten der Statistik Austria aus dem Jahr 2007 gelten in Österreich rund 420.000 Menschen als arm. Rund 1 Million Menschen sind in Österreich armutsgefährdet: Ihr Einkommen liegt unter 60% des Medianeinkommens in Österreich (Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 9). Nach einem Tiefststand 1998 ist die Armut in Österreich wieder im Steigen begriffen. Besonders stark betroffen sind bestimmte Bevölkerungsgruppen, wie zum Beispiel ältere, alleinstehende Personen, Alleinerziehende oder Menschen mit Migrationshintergrund.

Auch Erwerbstätige sind nicht von Armut verschont. Heute reicht auch ein Erwerbseinkommen häufig nicht aus, um ein Leben über der Armutsschwelle zu ermöglichen: Rund 8% der Erwerbstätigen im Alter zwischen 20 und 64 Jahren sind sogenannte „working poor“ – Menschen in Armut trotz Erwerbsbeteiligung (Forum Nachhaltiges Österreich 2007: 10).

Nur ein Drittel der von Armut betroffenen sitzt dauerhaft unter den Bedingungen von Armut und Ausgrenzung fest. Die Hälfte aller akut armen Personen ist nur für ein Jahr dieser Situation ausgesetzt. (Tatschl, 2008) Armut ist also kein Randgruppen-Phänomen. Es sind weite Teile der Bevölkerung von Armut betroffen, temporär betroffen oder sind der Armutsgefährdung ausgesetzt.

Der Klimawandel verstärkt soziale Ungleichheit

Arme Bevölkerungsschichten tragen in geringerem Ausmaß zum Klimawandel bei, wie in einer Studie im Auftrag von GLOBAL 2000 nachgewiesen wird (Pretenthaler et al. 2008). Dies zeigt sich insbesondere in einem unterschiedlichen Mobilitätsverhalten. Demnach verursacht eine Person des obersten Einkommensquartils (d.h. jene 15% mit dem höchsten Einkommen) jährlich im Schnitt 509 kg CO₂ durch Urlaubsreisen, während das unterste Quartil hierfür nur 115 kg zu verantworten hat. Für den restlichen Konsum steht das Verhältnis bei rund 2.160 kg zu 1.700 kg. Doch selbst die Emissionen durch Heizen sind geringer: In besser ausgestatteten Wohnungen wird weniger klimafreundlich – in der Regel mit Öl und Gas - geheizt. Die BewohnerInnen der Kategorien BCD beheizen ihre Wohnungen zum weitaus größten Teil mit Holz. In CO₂-Emissionen umgerechnet verursacht eine Wohnung der Kategorie BCD im Durchschnitt nur 80% jenes Wertes einer Wohnung der Kategorie A (Pretenthaler et al. 2008:6).

Auf der anderen Seite sind ärmere Bevölkerungsgruppen auch stärker vom Klimawandel betroffen. Da sie höhere Anteile ihres Einkommens für Nahrungsmittel und Energie ausgeben müssen, sind sie von klimabedingten oder klimapolitikbedingten Preissteigerungen bei diesen Produktgruppen stärker betroffen. Aufgrund fehlender finanzieller Mittel können sie sich auch schlechter an Preissteigerungen anpassen (z.B. durch thermische Sanierung der Wohngebäude oder Kauf effizienterer Elektrogeräte) (Pretenthaler et al. 2008: 7).

Die Verschärfung von Armutslagen hat vielfältige individuelle Konsequenzen. Armut bedeutet in der Regel nicht nur ein geringes Einkommen zu haben und besonders schwierigen Lebensbedingungen ausgesetzt zu sein. Im Alltag bedeutet dies, möglichst billiges Essen und

damit oft auch keine gute Qualität einzukaufen. Armut führt zu beengtem oder nicht adäquatem Wohnraum. Die stark steigenden Treibstoffkosten in Verbindung mit der Abhängigkeit vom Auto fördern vor allem im ländlichen Raum die soziale Isolierung (Tatschl 2008).

Gesellschaftliche Konsequenzen von Armut und sozialer Ungleichheit

Eine Verschärfung der Armutsgefährdung hat aber nicht nur individuelle sondern auch gesellschaftliche Konsequenzen: starke Ungleichheit führt zu verschärftem Konkurrenzkampf um den sozialen Status. Benachteiligungen in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen wirken sich nicht nur auf die schwächeren Gruppen in einer Gesellschaft aus, sie ziehen die gesamte Gesellschaft in Mitleidenschaft. Erhöht sich die Gefahr, den gesellschaftlichen Status zu verlieren und sind die Statusunterschiede noch dazu besonders groß, so schafft dies ein Gefühl permanenter Unsicherheit und Unruhe. Aus der Stressforschung und aus der Bindungsforschung sind bekannt, dass Kontinuität und Sicherheit die Grundlagen für psychische Gesundheit und in Folge auch für körperliche Gesundheit sind. Die Lernfähigkeit und die Bereitschaft für soziale Experimente, die Offenheit für neue Ideen und für Fremde und Fremdes sind ausgeprägter bei einem Grundgefühl von physischer und psychischer Sicherheit (Tatschl 2008).

Beginnende Verknappung natürlicher Ressourcen sowie katastrophale Umweltveränderungen lösen in der Regel große soziale Spannungen aus. Sie lassen bestehende Konflikte ausbrechen und erschüttern das Ordnungs- und Wertesystem. Dies alles löst massive Ängste aus, die von Individuen und Gruppen nicht verarbeitet werden können. Ein entscheidender Faktor bei großen Veränderungen, wie sie durch den Klimawandel zu erwarten sind, sind daher Fragen von Angstbewältigung. Da Gruppen in Zeiten von Druck und Unklarheit zu irrationalen Reaktionen neigen, um auftauchende Ängste zu verarbeiten, ist bewusstes Gegensteuern auf sozialpolitischer Ebene in diesen Zeiten von besonders hoher Relevanz. Klimaschutzmaßnahmen müssen mit Maßnahmen zur sozialen Sicherung gekoppelt werden.

Einige konkrete Maßnahmen für eine integrierten Klima- und Sozialpolitik (Kienzl 2008)

- Heizkostenbeihilfe/-zuschüsse neu gestalten: Hohe Förderung bei Investitionen in energie-sparende Geräte und Infrastruktur. Einkommensschwache sollen bei kostengünstigerem und umweltfreundlicherem Verhalten unterstützt werden.
- Energieberatung: Spezielle Angebote für einkommensschwache Haushalte, eventuell Kopplung von Energieberatung mit Sozialberatung.
- Altbausanierungen im öffentlichen Eigentum und Einfluss (gemeinnützige Wohnbau-gesellschaften) vorantreiben. Sanierung bewirkt Reduktion des Energieverbrauchs im Einzelobjekt um 40-70%.
- Fahrtkostenzuschuss für öffentlichen Verkehr und auch für Car Sharing.

In Belgien wurde ein Modell der Energie-Grundsicherung eingeführt. Es beinhaltet kostenlose Strom- und Gasmengen sowie ein Verbot der Lieferunterbrechung im Winter. Da Armut beschämend ist, können auf diese Weise stigmatisierende Ausgleichszahlungen an Arme oder Armutsgefährdete vermieden werden.

Entscheidend ist, soziale Verwerfungen, welche bei dem Wandel zu einer energieeffizienten Gesellschaft unvermeidlich sein dürften, durch intelligente und in der Bevölkerung akzeptierte Maßnahmen zu entschärfen. Es bedarf mediativer Angebote z.B. durch die soziale Arbeit, um unterschiedliche Formen der Konfliktlösung zu fördern.

UmweltberaterInnen und Umwelt-NGOs benötigen das Erfahrungswissen von Sozialar-beiterInnen im Umgang mit armutsgefährdeten Haushalten oder Personengruppen und bei der

Bewältigung komplexer Problemstellungen. Auch zur Erarbeitung konkreter politischer Forderungen und Vorschläge sollte die jeweils andere Expertise genutzt werden. Eine verstärkte Zusammenarbeit der beiden Berufsgruppen spielt für die Bewältigung der genannten großen Zukunftsprobleme eine zentrale Rolle (Tatschl 2008).

7.2 Energie, individueller Lebensstil & gesellschaftlicher Wandel

Die Aufteilung des Endenergieverbrauchs (als Endenergie bezeichnet man denjenigen Teil der Primärenergie, welcher dem/ VerbraucherIn nach Abzug von Transport- und Umwandlungsverlusten zur Verfügung steht) kann Abbildung 6 entnommen werden. Es zeigt sich, dass insbesondere die Bereiche „Raumheizung und Klimatisierung“ und Verkehr einen großen Anteil des Energieverbrauchs ausmachen. Vor allem im Bereich Wohnen und Dienstleistungen wird in den nächsten Jahren der Bedarf deutlich ansteigen (Jilek 2008).

Der Verkehr ist die größte Herausforderung für die Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz. Insgesamt werden 51% aller Wege in Österreich mit dem Auto zurückgelegt; 20% bei einer Distanz bis 1 km; 40% bei einer Distanz bis 4 km (Köppl 2008).

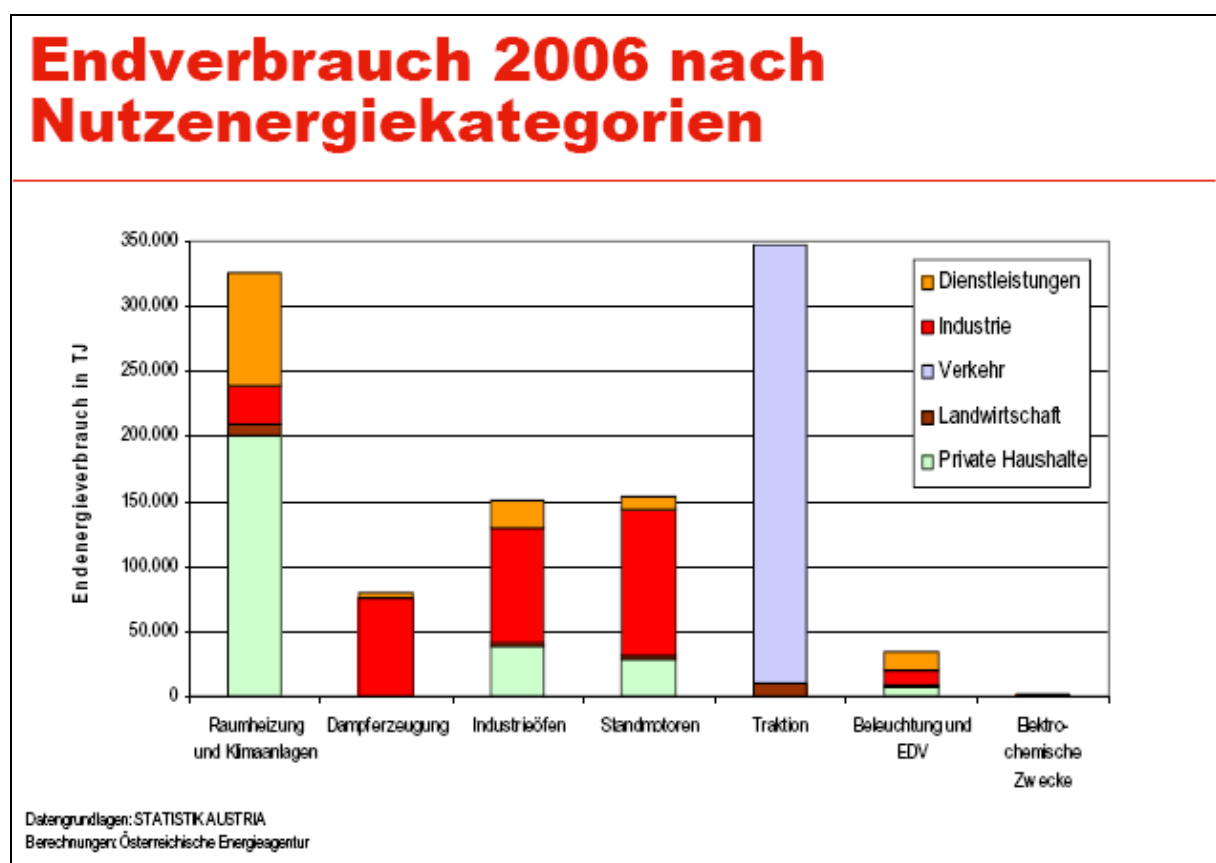


Abbildung 6: Energie-Endverbrauch 2006 nach Nutzenkategorien
Quelle: Lechner 2008

Beleuchtung und EDV sind für einen vergleichsweise geringen Anteil verantwortlich. Dennoch ist insbesondere der Anstieg des Stromverbrauchs in den letzten Jahren signifikant. So ist er z.B. in der Steiermark seit 1995 um 40% gestiegen (Schaffartzik 2008).

Der Stromverbrauch im Haushalt teilt sich auf folgende Bereiche auf (ausgedrückt in %):

- 8% für Beleuchtung
- 10% für Unterhaltungselektronik, Telekommunikation, PC
- 16% für Warmwasser einschließlich Waschmaschine und Geschirrspüler
- 17% für Heizen
- 19% für Kochen, Bügeln, Trocknen
- 30% für Kühl- Gefrier- und andere Haushaltsgeräte

Energiesparpotenzial wird in erster Linie in folgenden Bereichen gesehen (Jilek 2008):

- Änderung des Verhaltens; insbesondere des Mobilitätsverhaltens (Verringerung der PKW-Fahrten – Umstieg auf den öffentlichen Verkehr)
- Sanierung/Dämmung der Gebäudehüllen
- Sanierung/Austausch von Heizungsanlagen, Umstieg auf kommunale Nahwärmenetze
- Effiziente Haushaltsgeräte

Das Problem des Rebound-Effektes

In der Vergangenheit hat sich wiederholt erwiesen, dass technologische Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz nicht zu den erhofften Energieeinsparungen geführt haben. Der beobachtete Effekt wird "Rebound-Effekt" genannt und bezeichnet den Umstand, dass eine technologische Effizienzsteigerung durch Änderungen des VerbraucherInnenverhaltens abgeschwächt oder kompensiert wird. So kann die Wärmedämmung eines Hauses dazu führen, dass die BewohnerInnen höhere Innentemperaturen wünschen. Im Bereich Raumheizung bewegt sich der Rebound-Effekt bei ca. 10-30% (Schriefl 2008).

Es gibt unterschiedliche Erklärungsversuche, so z.B. auf ökonomischer Ebene, dass gesenkte Kosten eine höhere Nachfrage der Energiedienstleistung ermöglichen. Es gibt auch indirekte Rebound-Effekte, wenn z.B. Einsparungen bei den Heizkosten in Urlaubsreisen investiert werden, welche wiederum zu CO₂-Emissionen führen.

Es ist zurzeit wissenschaftlich nicht eindeutig geklärt, ob technische Effizienzsteigerungen auf Makro-Ebene (also auf gesellschaftlicher Ebene) überhaupt einsparende Effekte haben.

Ansatzpunkte zur Vermeidung von Rebound-Effekten sind z.B.

- Steigende Energiepreise in Kombination mit Effizienzsteigerungen
- Begrenzung von Energiedienstleistungsniveaus (z.B. Verbot von SUVs, höhere Besteuerung der Wohnfläche ab gewissem Niveau)

Ernst Schriefl kommt zu dem Schluss, dass Energieeffizienz kein Allheilmittel ist. Sie kann unter Umständen sogar dazu beitragen, nicht-nachhaltige Strukturen zu prolongieren. So könnten effizientere KFZ ein automatisches Verkehrssystem mit Zersiedelung und hohem Transitaufkommen verlängern, obwohl grundlegendere systemische Veränderungen notwendig wären. Energieeffizienz muss daher in einem breiteren Zusammenhang gesehen werden mit:

- Suffizienz (Welches Niveau ist notwendig / sinnvoll?)
- Konsistenz (z.B. Zusammenspiel Systemlösung + umweltfreundliche Technologien + Erneuerbare Energien) Ein Passivhaus "mitten in der Wiese" induziert Verkehr und ist daher keine nachhaltige Lösung!
- Resilience (Überlebensfähigkeit / Widerstandsfähigkeit eines Systems bzw. einer Lösung)

Exemplarische Ansätze zum Wandel

Top down: Beispiel Nachhaltigkeitsstrategien

Der Begriff der Nachhaltigkeit ist mittlerweile überall präsent, vom Wirtschaftsstandort über Politik, Tourismus, Konsum bis zum Lebensstil. In der Realität besteht zwischen den Zielen und der Umsetzung allerdings noch eine große Diskrepanz.

Die FA 19D (Abfall- und Stoffflusswirtschaft, Referat Nachhaltige Entwicklung und Bewusstseinsbildung) betreibt Lobbying für die österreichische Nachhaltigkeitsstrategie in der Steiermark. Es konnten bereits einige Erfolge erzielt werden, z.B. im Bereich der öffentlichen Beschaffung. Nachhaltigkeit ist auch im Abfallwirtschaftsplan 2005 in der Steiermark verankert.

Bottom up: Beispiele „Transition Town Movement“ und ÖKO-Dörfer

Das sogenannte „Transition Town Movement“ nahm in Großbritannien und Irland seinen Anfang, wo einzelne Städte und Gemeinden die Entwicklung in eine postfossile, relokalisierte Wirtschaft vorantreiben. Die Gemeinden setzen angesichts schwindender Rohstoffe und negativer ökologischer Auswirkungen der derzeitigen Wirtschaftsstrukturen auf regionales Wirtschaften und verfolgen Zielsetzungen wie Nachhaltigkeit, wirtschaftliche Selbstversorgung und Energie-Autarkie. Hierzu gehören u. a. Maßnahmen zur Verbrauchsreduktion von fossilen Energieträgern und zur Stärkung der Regional- und Lokalwirtschaft.

Auch in Österreich gibt es Entwicklungen in diese Richtung, wie z.B. den „Murecker Energiekreislauf“ oder das „Modell Güssing“.

Ökosiedlungen sind in der Regel im Vergleich zu oben genannten Modellen sogenannte intentionale Gemeinschaften, das heißt, die dort Lebenden haben sich bewusst zusammengefunden, um ihr Leben nach nachhaltigen Kriterien auszurichten. Die Idee des Ökodorfs ist es, nicht nur ökologisch zu wohnen, sondern auch Produktion, Bildung, soziale Absicherung etc. innerhalb der Gemeinschaft zu organisieren.

Weltweit gibt es eine Vielzahl derartiger Projekte, wie z.B. das Ökodorf „Sieben Linden“ (Deutschland) wo insgesamt 100 Menschen seit 15 Jahren leben. Der Umweltverbrauch (bezogen auf CO₂ Äquivalente pro Person) ist gegenüber dem deutschen Bundesschnitt um über 70% reduziert.

Offene Fragen

Ein zentrales Spannungsfeld in Bezug auf Lebensstile und gesellschaftlichen Wandel ist jenes zwischen individuellen Entscheidungen (bzw. individueller Verantwortung) und kollektiven Regeln (bzw. kollektiver Verantwortung). Muss „jeder bei sich selbst anfangen“ oder brauchen wir verstärkt gesetzliche Rahmenbedingungen?

Kontroversiell kann auch die Rolle der Information bzw. der Bildung gesehen werden. Sind unsere Bildungsmethoden Teil der Lösung oder Teil des Problems? Welche Rolle spielt informelle Bildung? Welche Rolle spielen Massenmedien?

Psychologische Erkenntnisse zeigen auf, dass positive Zukunftsbilder bei gesellschaftlichen Veränderungsprozessen eine wichtige Rolle spielen. Bei Transition Towns und Ökodörfern sind solche positiven Zielsetzungen von Bedeutung. Ebenso wichtig ist bei diesen Beispielen die Gemeinschaft. Inwiefern ist „nachhaltiges“ Leben in (mehr oder weniger) isolierten Kleinhaushalten überhaupt möglich?

Gesamtgesellschaftlich ist eine positive Zukunftsvision noch nicht zu erkennen, in der Umweltdebatte dominiert der Gedanke des „Weniger vom Selben“ des „Sparens“ bzw. „sich Einschränkens“. Unabhängig von individuellen Lebensstilen muss aber auch die Organisation der gesamtgesellschaftlichen Umwelt- und Naturnutzung in Frage gestellt werden. Der übermäßige materielle Konsum ist nicht nur auf den individuellen Konsum zurückzuführen, sondern dient auch als Mittel zur Erhaltung von Machtstrukturen. Die Chemisierung der Landwirtschaft hat zu einem immensen Anstieg des Energieverbrauchs und zu negativen ökologischen Auswirkungen geführt. Und sie ist eine Methode, um die Landwirtschaft abhängig vom Agrobusiness zu halten, welches den Großteil der Gewinne einstreift.

Ebenso ist mit dem Anstieg des Transitverkehrs nur begrenzt ein direkter Nutzen für die Endverbraucher verbunden (aber durchaus negative Auswirkungen durch Lärm, Emissionen etc). Die Organisation der Versorgung über zentrale Märkte, welche einen großen Teil des Transportverkehrs induziert, dient aber als Mittel zur Machtkonzentration. Demnach packt man das Problem nicht bei den Wurzeln, wenn man der Bevölkerung das „Sparen“ predigt.

7.3 Energie und Wirtschaftliche Entwicklung

Entwicklung von Wirtschaft und Energieverbrauch

Im Rahmen der Weiterentwicklung der menschlichen Gesellschaften vom Jäger und Sammler über Agrargesellschaften zur heutigen Industriegesellschaft hat der gesellschaftliche Stoffwechsel um einen Faktor 20 zugenommen. Durch die Nutzung fossiler Energie wurden die vorher bestehenden flächenabhängigen Begrenzungen im Ressourcenverbrauch (durch die Verfügbarkeit erneuerbarer Energien und Rohstoffe) aufgehoben, es begann ein rasantes Wachstum.

Heute stoßen wir erneut an Grenzen: das Wirtschaftswachstum ist durch die Ressourcen-vorräte begrenzt. Etliche Ressourcen haben ihre maximale jährliche Nutzung bereits überschritten bzw. werden diese bald überschreiten („Peak Everything“ nach Richard Heinberg). Dadurch wird immer mehr ökonomisches Kapital notwendig, um Naturkapital verfügbar zu machen. Sind diese Kosten zu hoch, kommt es zu einem Schrumpfungsprozess. (Hinterberger 2008)

Zentrale Frage im Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch ist jene der Entkoppelung: Ist Wirtschaftswachstum ohne gleichzeitigen Anstieg des Ressourcenverbrauchs möglich? In der Praxis kann diese Entkopplung bisher nicht beobachtet werden. Die Energieintensität (= Endenergieeinsatz je Einheit BIP) hat sich in Österreich im Vergleichszeitraum von 1993 bis 2002 mit 0,3% p.a. nur mehr gering verbessert, die Stromintensität in dem Zeitraum überhaupt nicht (BMLFUW 2007, Seite 53).

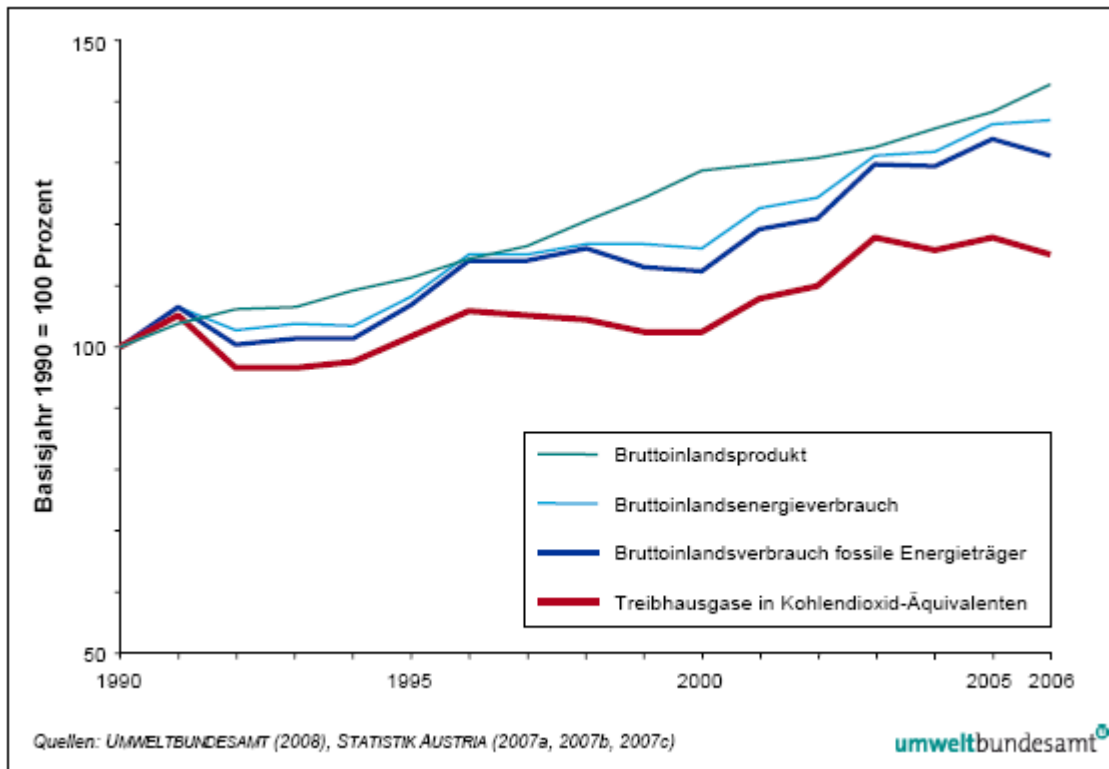


Abbildung 9: Entwicklung der nationalen THG-Emissionen im Vergleich zum Bruttoinlandsenergieverbrauch, zu fossilen Energieträgern und dem BIP.
Quelle: UBA 2008: 19

Der Anstieg des Energieverbrauchs ist aber aus Perspektive der Wirtschaft nicht vordergründig aus ökologischen Gründen relevant. Seit dem Jahr 2000 gibt es einen stetigen Aufwärtstrend bei den Rohölpreisen, welcher erst durch die Rezessionsängste wieder verringert wurde. Aber nicht nur der Preisanstieg sondern gleichzeitig eine hohe Instabilität der Preise kennzeichnet den Ölmarkt und erschwert eine stabile Wirtschaft. Auch die Internationale Energieagentur warnt zunehmend vor der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Gemeinsam mit Fragestellungen wie Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Reduzierung der Energiekosten sind damit Rahmenbedingungen gegeben um neue Energiestrukturen anzustreben, die letztendlich auch die Basis für die Sicherung unseres Wohlstands bilden (Köppl 2008).

Neben der Frage der Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum ist aber auch das Wirtschaftswachstum als solches zur Diskussion zu stellen. In der EU-Lissabonstrategie ist ein Wachstumsziel von 3% pro Jahr vorgesehen, das würde eine Verfünffachung der Wirtschaftsleistung bis 2050 bedeuten. Das ist aus ökologischer Perspektive schlichtweg unmöglich, aber auch der soziale Nutzen ist fraglich. Das Wachstum des BIP und Rekordgewinne korrelieren mit der Verschlechterung vieler Arbeitsverhältnisse, einer allgemeinen Erhöhung des Arbeitsdrucks und Einkommensverlusten für die Bevölkerungsmehrheit. Während das BIP im Jahre 2005 um 0,8% wuchs, mussten Alleinverdiener mit 1,1% weniger Einkommen zurechtkommen. Bei einem Zuwachs des BIP um 2,5% im Jahre 2007 betrug der Einkommensverlust von Alleinverdienern sogar 1,3%. Gleichzeitig wuchs die Zahl der Millionäre jeweils um mindestens 7% (Felber 2008).

In unserem Wirtschaftssystem wird das Wachstum der in Geld bewerteten Güter und Dienstleistungen vorangetrieben - gemessen an ihrem Tauschwert. Auf Makroebene sollen

das Bruttoinlandsprodukt (BIP) und damit der „Wohlstand“ wachsen. Kann das BIP aber überhaupt „Wohlstand“ messen?

Wir betrachten das Wachstum hauptsächlich über Zahlenindikatoren, diese haben jedoch geringe Aussagekraft über Lebensqualität, Beziehungsqualität, Umweltqualität, Demokratie und Ähnliches. In der Realität wächst das Finanzkapital stetig, während das soziale und ökologische Kapital immer weniger werden.

In unserer Ökonomie besteht nur eine schwache Korrelation zwischen Tausch- und Nutzwert. In der Theorie wird der Tauschwert durch die Wechselbeziehung zwischen Angebot und Nachfrage bestimmt, der Nutzwert bezeichnet den funktionalen, ideellen oder emotionalen Wert. Das bedeutet, nützliche Leistungen besitzen oft einen niedrigen Tauschwert, (z. B. Betreuung von Kindern, Älteren), während im Allgemeinen „nutzlose“ Leistungen oft einen hohen Tauschwert besitzen (z.B. Betreuung von Hedge-Fonds) (Felber 2008).

Lösungsansätze: Eine neue Wirtschaftsordnung...

In der Natur wächst nichts ewig. Auch eine wachsende Wirtschaft erreicht eine „optimale Größe“, ab der ein weiteres Wachstum nicht mehr zu mehr Wohlbefinden der Menschen führt, im Gegenteil dieses sogar verschlechtert. Ab dieser Phase sollten vielmehr Lebensqualität, Beziehungsqualität und Umweltqualität in Form von Zunahme sinnstiftender Arbeitsplätze, mehr Zeitautonomie, mehr Raum für Kreativität und Mitbestimmung und einer besseren Qualität in der sozialen Organisation (Betreuung/Integration von Kindern, SeniorInnen, Kranken, MigrantInnen) wachsen.

Das scheint aber im aktuellen System nicht möglich, denn das oberste Ziel im Kapitalismus ist Kapitalvermehrung, das oberste Ziel der Unternehmen ist Gewinn. Die Konkurrenz zwingt alle zur Gewinnmaximierung. Im Zielkonflikt setzt sich das Hauptziel (Gewinn) gegen die Nebenziele (Umweltschutz, soziale Verantwortung, Mitbestimmung, Steuern) klar durch (Felber 2008).

Wir brauchen daher eine neue Fragestellung: „Wie schaffen wir es, dass es allen gut geht und dabei niemand zu Schaden kommt?“ Diese Fragestellung ist verbunden mit neuen Zielen, sowohl auf volkswirtschaftlicher (Ablöse des BIP als Indikator), als auch auf unternehmerischer Seite (Ablöse des „Gewinns“ bzw. „Share Holder Values“).

Wir brauchen in der Volkswirtschaft einen umfassenden Wohlstandsindikator, der anders misst als das BIP. Auch ein „qualitatives Wirtschaftswachstum“ ist möglich. Das erfordert jedoch einen Strukturwandel in der Wirtschaft, mit einem anderen Haupt-Messindikator – dem Zuwachs an Lebensqualität einer Gesellschaft. Lebensqualität, Glück, Wohlbefinden sind leider schwerer zu messen als das BIP, wären aber für den Zustand einer Gesellschaft viel aussagekräftiger (Hinterberger 2008).

Bei einer neuen Maßzahl müsste auch einfließen, welcher Kapitalstock vorhanden ist. Auch der Ökonom und Nobelpreisträger Joseph E. Stiglitz meint mittlerweile, dass das BIP als Maßzahl für Wohlstand nicht besonders geeignet ist. Die Entwicklung des Wohlstands und der verbesserten Lebensqualität kann den Verlust anderer Unternehmensbereiche ersetzen (Köppl: 2008).

Das oberste Prinzip der Konkurrenz müsste durch die Prinzipien der Koexistenz/Kooperation abgelöst werden. Es sollten nicht mehr Eigennutz, Gier und Egoismus als treibende Kraft in Unternehmen belohnt und gefördert werden. Gemeinnutz und Wohl der Gesellschaft darf kein Abfallprodukt mehr sein, sondern muss als Ziel definiert werden.

Einige notwendige Schritte für einen Wandel in der Ökonomie können benannt werden (Felber 2008):

1. Zielsetzung von Unternehmen verändern
2. Neuschreibung des Gesellschaftsrechts: Rechte und Pflichten von UnternehmerInnen und AktionärInnen müssten völlig neu geregelt werden

...und Umsetzung von Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen

Aber auch kleine Schritte der Energieeinsparungen sind wertvolle Beiträge in Richtung einer zukunftsfähigen Entwicklung. Das Klimabündnis Österreich berät Wirtschaftsbetriebe dahingehend, „mit grünen Maßnahmen schwarze zu Zahlen schreiben“. Ziel ist einerseits die Verringerung der betrieblichen CO₂-Emissionen, aber auch Betriebe als Multiplikatoren für den Klimaschutz zu nutzen und die Betriebe in die Klimaschutzaktivitäten der Gemeinde einzubeziehen.

Die Beratung und Begleitung der Betriebe erfolgt nach einem definierten Fahrplan, bestehend aus einem Klimacheck im Betrieb, einer freiwilligen Vereinbarung von möglichen Klimaschutzzielen (Festlegung, vertragliche Vereinbarung, Auszeichnung als Klimaschutzbetrieb) und schließlich der Umsetzung und Erfolgskontrolle.

Auf diese Art konnte z.B. in einem Schuhgeschäft der Stromverbrauch um 15% reduziert werden (Beleuchtung), in einer Bank sogar um 25%. Aber auch durch Fassadendämmung, Fenstertausch, Tausch von Kühlgeräten etc. konnten signifikante Energieeinsparungen erreicht werden.

In der Diskussion um Energieverbrauch und Ökonomie stehen einander zwei Zugänge gegenüber: ein „großer Wurf“ einer neuen Wirtschaftsordnung und kleine Schritte der Einsparungen und Effizienzsteigerungen. Als Synthese beider Seiten kann es gesehen werden, wenn kurzfristige kleine Schritte umso überzeugender werden, wenn gleichzeitig auch langfristige Visionen entwickelt werden. Die Erfahrung der letzten 25 Jahre zeigt, dass die Politik der kleinen Schritte allein keineswegs zum Erfolg im Klimaschutz geführt hat.

Offene Fragen

Die Frage, ob in Zukunft ein Wirtschaftswachstum gemessen am BIP bei gleichzeitiger drastischer Reduzierung des Energieverbrauchs theoretisch möglich ist, kann nicht eindeutig beantwortet werden. Nach Köppl müsste die Ressourceneffizienz schneller steigen als die Wirtschaft wächst. Wege dorthin wären eine ökologische Steuerreform, die Einführung von Kostenwahrheit, massive Ankurbelung der Althausanierung, etc. Es kann durchaus passieren, dass das in BIP gemessene Wirtschaftswachstum zum Erliegen kommt. Wichtig und nötig ist in diesem Zusammenhang die Bewusstseinsbildung für ein Nullwachstum, sowie eine soziale Umverteilung (Hinterberger 2008).

Eine wichtige Fragestellung ist in diesem Zusammenhang, wie PolitikerInnen dazu gebracht werden können, über die Legislaturperiode hinaus zu agieren.

7.4 Energie und globale Gerechtigkeit

Globale Ungleichverteilung der Ressourcen

Die Menschheit verbraucht zu große Mengen an Ressourcen: insgesamt um 30% mehr, als längerfristig ökologisch tragfähig sind. Der Verbrauch an Rohstoffen ist dabei sehr ungleich verteilt. Die Staatengemeinschaft der EU (8% der Weltbevölkerung) verbraucht 20% der globalen Ressourcen (Felber 2008). In Summe verbrauchen die reichsten 20% der Weltbevölkerung heute 80% der Ressourcen, während 80% der Armen mit den übrigen 20%

der vorhandenen Ressourcen auskommen müssen. Eigentlich müssten - auf Basis „fair share und sustainable“ – die 20% der reichen Weltbevölkerung ihren Lebensstil dramatisch ändern und mit dem ihnen zustehenden Anteil von 20% der Weltressourcen auskommen, während jenen 80% Armen das Recht zustünde, ihren derzeitigen Lebensstil zu einem menschenwürdigen zu verbessern und so 80% der Ressourcen verbrauchen zu dürfen (Hinterberger 2008).

Für die Frage der CO₂-Emissionen ist zusätzlich zu beachten, dass ein beträchtlicher Teil der Emissionen z.B. in Indien oder China für die Produktion von Waren entstehen, welche in Regionen wie Europa oder in die USA exportiert werden. Insofern müsste dieser Anteil des CO₂-Ausstoßes auch den Import-Ländern angerechnet werden (Inländer-Konzept; vgl. Kapitel 6.2.).

Ungleichverteilung der Konsequenzen

Während sich Industrieländer vergleichsweise gut an die Auswirkungen des Klimawandels anpassen können, besitzt die Bevölkerung in Entwicklungsländern wenig bis gar keine Kapazitäten, um sich auf Katastrophen vorzubereiten. Extreme Wetterphänomene verursachen in wohlhabenden Staaten vor allem materielle Schäden, in Entwicklungsländern gehen demgegenüber viele Menschenleben verloren oder sind durch Wirbelstürme oder Fluten direkt betroffen. Zwischen 1991 und dem Jahr 2000 sind in den reichsten Ländern der Welt durchschnittlich 23 Menschen pro Naturkatastrophe ums Leben gekommen, in den ärmsten Staaten waren es dagegen 1.052 (Allianz Klimagerechtigkeit: 12).

Doch auch der generelle Druck auf die Menschen in den Ländern des Südens steigt durch den Klimawandel. In Äthiopien haben allein im Jahr 2008 4,5 Millionen Menschen Nahrungsmittelhilfe benötigt, unter anderem auf Grund schlechter Ernten durch das Ausbleiben von Regen (Allianz Klimagerechtigkeit: 4). In Afrika könnten bis zum Jahr 2020 zwischen 75 und 250 Millionen Menschen zusätzlich mit Wasserknappheit zu kämpfen haben. In einigen afrikanischen Ländern werden ebenfalls bis 2020 Ernteerträge durch Dürren oder zu starke Regenfälle um bis zu 50% sinken. Das führt zu extremer Nahrungsmittelknappheit sowie Mangel- und Unterernährung (Allianz Klimagerechtigkeit: 10).

Durch den Anstieg des Meeresspiegels werden Regionen mit hoher Bevölkerungsdichte an den Küsten Südostasiens Risiken durch mehr Überflutungen ausgesetzt sein. Die Wahrscheinlichkeit, dass Überschwemmungen, Stürme und Dürreperioden tatsächlich schwere Katastrophen auslösen, wird durch Faktoren wie mangelnde Infrastruktur, veraltete Technologien und Defizite in Vorsorge und Information erhöht (Allianz Klimagerechtigkeit: 10).

Der Klimawandel führt nicht nur zu einem Anstieg an Herausforderungen im Gesundheitsbereich sowie zu Wasser- und Nahrungsmittelknappheit, sondern auch zu erhöhter Migration. Bereits 2002 gab es laut UNHCR ungefähr 24 Millionen Menschen, die auf Grund von Überflutungen, Hungersnöten und anderen Umweltkatastrophen fliehen mussten. Die umweltbedingte Migration wird vor allem zur Süd-Süd-Migration beziehungsweise zur Migration innerhalb des eigenen Landes (Binnenmigration) führen (Allianz Klimagerechtigkeit: 14).

Auch Auswirkungen auf die Sicherheitslage sind zu erwarten. So können beispielsweise in der Sahelzone bestehende Konflikte wie der Bürgerkrieg im Sudan (Darfur) durch Wasserknappheit noch verschärft werden. Bei einem Temperaturanstieg von 2-4°C wird voraussichtlich die landwirtschaftliche Produktivität fallen, wodurch Nahrungsmittel knapp werden. Zusammen mit anderen Faktoren wie Bodenversalzung und Wasserknappheit können regionale Nahrungsmittelkrisen in bereits schwachen und fragilen Staaten ausgelöst werden, die gewaltsame Konflikte um knappe Ressourcen bedingen (Allianz Klimagerechtigkeit: 14).

Wachstum: Krankheit oder Medizin?

Wachstum wird im Nord-Süd-Kontext als ein zentraler Punkt in der Armutsbekämpfung genannt. NGO-VertreterInnen von Ländern des Südens (wie Beckie Malay oder Fred Kabuye) stehen Wachstum nicht grundsätzlich negativ gegenüber: „We are not against growth per se, but growth should always lead to more sustainable development.“ (Malay, 2008). Wenn die Millennium Development Goals erreicht werden sollen, muss der Energieverbrauch nach Angaben der UNIDO auf das Doppelte steigen (Leuenberger: 2008). Da es in einem begrenzten System wie der Erde kein unbegrenztes Wachstum geben kann, folgt daraus, dass die Einsparungen in den Industriestaaten umso drastischer ausfallen müssen, um das Wachstum in den armen Regionen zu ermöglichen.

Das Wachstum stellt aber auch einen zentralen Aspekt für die Machterhaltung und Legitimation bestehender politischer Strukturen dar. Die Wohlstandssteigerung durch Wirtschaftswachstum entschärft soziale Fragen der Umverteilung solange auch für ärmere Gruppen eine gewisse Verbesserung zumindest in Aussicht steht. Würde z.B. China ohne Wachstum sozial ex- bzw. implodieren? Für China wäre derzeit ein Wachstum unter 8% bereits katastrophal (Bals 2008). Bei einem Ende des Wachstums müssten die soziale Frage und die Verteilungsfrage neu gestellt werden.

Technologien

Auch die Rolle der Technologie im Zusammenhang mit entwicklungspolitischen Fragen und Umweltfragen ist durchaus zwiespältig. Im Kontext des globalen ökonomischen Wettstreits kann jede neue Technologie auch als Druckmittel auf all jene verstanden werden, die diese Technologie nicht haben. In unserer heutigen Ökonomie zählen nur Geld und Profit. Technik und Geld sind dabei Machtinstrumente. Ist nicht im Technologietransfer auch die Machtfrage integriert? Daraus ergibt sich auch die Frage: Wer entscheidet für wen? Wer sagt, was gut ist? (Kromp-Kolb: 2008).

Aus der Perspektive des Südens stößt unsere Technologiegläubigkeit häufig auf Unglauben: „Move away from mechanistic solutions! Don't look at the world as machine!“ (Kabuye 2008)

Global Governance

Im Zusammenhang mit globalen Problemen wie dem Klimawandel stellt sich die Frage nach globalen Formen des Regierens. Im Kontext der Herausforderungen erscheinen diese heute eindeutig unterentwickelt. Die bisherigen Klimaverhandlungen haben gezeigt, dass staatliche Einzelinteressen bis heute einen Durchbruch unmöglich machen. Es bedarf eines globalen „Wir-Gefühls“ um diese Herausforderungen bewältigen zu können.

Die Ergebnisse der bevorstehenden Klimaverhandlungen in Kopenhagen (2009) sind völlig offen. Wir stehen heute an einem Scheideweg: Wie positionieren sich die EU, USA, China in den nächsten Monaten? Wird die Finanz- und Wirtschaftskrise als Ausrede benutzt werden, um keinen oder weniger Klimaschutz betreiben zu müssen? Oder wird die Krise endlich als Anlass genommen für mehr, bessere und gezieltere Klimaschutzpolitik? Werden die Entwicklungen Ende 2009 (COP 15 Kopenhagen) in ein wegweisendes Klimaabkommen münden? (Bals 2008).

Im Kontext der Klimaverhandlungen wird insbesondere der CDM-Mechanismus von entwicklungspolitischen Organisationen kritisch gesehen. Er wird demnach den ursprünglich definierten Ansprüchen, nachhaltige Entwicklung in den ärmsten Ländern der Welt zu fördern, derzeit nur ungenügend gerecht. Es ist daher für den globalen Klimaschutz und die Förderung der nachhaltigen Entwicklung notwendig, die festgestellten Schwachpunkte zu beseitigen. Die Sicherung der Zusätzlichkeit bei allen CDM-Projekten, die verstärkte Unter-

stützung der Entwicklungsländer bei der Teilnahme am CDM-Markt und die ausführliche Information und Einbindung der betroffenen Bevölkerung müssen gewährleistet werden, um den Ansprüchen gerecht zu werden (Allianz Klimagerechtigkeit: 25).

Der Norden muss vorangehen

Die Industrieländer müssen ihre Treibhausgas-Emissionen reduzieren, bevor mit den Schwellenländern verhandelt wird, sonst verlieren sie ihre Glaubwürdigkeit. Außerdem werden in den nächsten Jahren Milliarden von Euros für Anpassungen und technologische Entwicklungen auf den Tisch gelegt werden müssen. Ein Kompromiss zwischen Technologietransfer einerseits und eigenen Aktivitäten der Schwellenländer andererseits muss noch gefunden werden (Bals 2008). Bei der COP 15 2009 in Kopenhagen dürfen keine neuen Schlupflöcher geschaffen werden (Mehl 2008).

Prioritäten (Bals 2008):

1. Vermeidung des Unbewältigbaren

Der realistische Temperaturanstieg bei massiven Klimaschutzmaßnahmen liegt bei 1,–2,5°C. Es sind massive Anstrengungen nötig, um einen weiteren Anstieg der Temperaturen – und damit einen wahrscheinlichen Klimakollaps – zu verhindern.

2. Das Unvermeidbare bewältigen

Zur Bewältigung der nicht mehr vermeidbaren Temperaturanstiege sind Anpassungsstrategien umzusetzen:

- Entwicklung klimasicher machen
- Mehr von bisherigen Präventionsstrategien
- Einstellen auf neue Herausforderungen (Meeresspiegel, Gletschersee-Ausbrüche, Wasserversorgung, neue Krankheiten,...)
- International finanzierte Versicherungen gegen extreme, wetterbedingte Schadensereignisse (die Zahl der Wetterkatastrophen ist deutlich im Ansteigen!)

3. Millennium Development Goals umsetzen (Mang 2008)

...und zwar ohne fossile Pfadabhängigkeiten zu erzeugen!

- Moderne, verlässliche Energieträger und –dienstleistungen zur Verfügung stellen.
- Fokus auf erneuerbare Energien mit integrativem Ansatz (Technologien, Investitionen, mit Privatunternehmen arbeiten, im Polit-Gefüge Input leisten, Ausbildung, Kapazitäten ausbauen).
- Mitreden auf der Ebene der internationalen Energiepolitik, sich einbringen bei internationaler Politikgestaltung.

8 Schlussfolgerungen

Der Klimawandel stellt eine Herausforderung in einer Größenordnung dar, wie sie vom menschlichen Verstand erst langsam erfasst werden kann. Die auf den Erkenntnissen einer Vielzahl von WissenschaftlerInnen weltweit aufbauende Schlussfolgerung, dass die globalen CO₂-Emissionen bis 2050 um 50-85% gegenüber dem Jahr 2000 gemindert werden müssen, hat zur Konsequenz, dass sich unsere Gesellschaft grundlegend verändern muss.

Die Bedrohung durch den Klimakollaps, welche von naturwissenschaftlicher Seite formuliert wird, ist aber nicht das einzige Problem unserer heutigen Gesellschaft. Ökonomen versuchen verzweifelt, die weltweite Finanzkrise in den Griff zu bekommen. Doch diese hat bereits erste Konsequenzen für die Realwirtschaft, verbunden mit Arbeitsplatzabbau und Insolvenzen. Soziale Organisationen rufen um Unterstützung, weil immer mehr Menschen auf ihre Hilfe angewiesen sind, gleichzeitig die Spenden aber zurückgehen. Entwicklungspolitische AkteurInnen machen uns auf steigende Lebensmittelknappheit, unzureichende Wasserversorgung und das - auch durch den Klimawandel und die Finanzkrise - verstärkte Elend von Milliarden Menschen in den Entwicklungsländern aufmerksam.

Diese Akkumulation von Problemen legt den Schluss nahe, dass es sich hier um eine fundamentale Krise der menschlichen Gesellschaft handelt, von der ihre unterschiedlichsten Institutionen und Funktionen betroffen sind.

Bisherige Politiken haben keine glaubwürdigen Antworten auf die aktuellen Probleme. Die Klimapolitik speziell in Österreich hat versagt. Die Emissionen sind in den letzten 18 Jahren um rund 20% angestiegen, obwohl wir uns vertraglich verpflichtet haben, sie um 13% zu senken. Die Massivität der Herausforderungen, vor welchen wir stehen, ist mit alten Rezepten nicht zu bewältigen. Paul Krugman, Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften, schreibt in der New York Times, dass die traditionellen Instrumente der Wirtschafts- und Konjunkturpolitik nicht mehr greifen. In dieser Situation „gelten die üblichen Regeln für Wirtschaftspolitik nicht mehr. Tugend wird zu Laster, Vorsicht ist gefährlich und Besonnenheit Verrücktheit“ (Zitiert aus Standard, 20.11.2008, Seite 1).

Krise als Chance

Die Krise kann auch als Chance gesehen werden. Menschen können an den Herausforderungen wachsen, vor die sie gestellt werden. Auch eine Gesellschaft kann über sich hinauswachsen. In Krisenzeiten werden Dinge umgesetzt, die vorher niemand für möglich gehalten hätte. Wer hätte 2007 noch gedacht, dass die österreichische Regierung binnen weniger Wochen 100 Milliarden Euro zur Rettung der Banken mobilisieren kann? (Im Vergleich: der umstrittene Kauf der ursprünglich propagierten 24 Eurofighter hätte rund 2 Milliarden Euro gekostet)

Nun geht es darum, die Kräfte, welche durch die Krisen mobilisiert werden, in die richtige Richtung zu lenken. Es ist nicht möglich und nicht sinnvoll, die alten, nicht nachhaltigen und ineffizienten Strukturen mit allen Mitteln aufrecht zu erhalten. Dies würde nur noch weitere Krisen hervorrufen bzw. bestehende verschärfen. Wir müssen heute mit einem Umbau beginnen, welcher in die Richtung einer zukunftsfähigen Entwicklung weist.

In Bezug auf die Energiepolitik ist klar, dass ohne drastische Einsparungen die österreichischen Klimaziele nicht erreicht werden können. „Der bisherige Wirtschaftsstil kann auch bei optimaler Nutzung erneuerbarer Energieträger langfristig nicht fortgesetzt werden“ (Christian; Bolz, 2008:139). Die Umsetzung von Reduktionszielen ist allerdings schwierig: Bei Energieeffizienz handelt es sich um Tausende von Techniken und Millionen von Ent-

scheidungsträgerInnen in Haushalten, Unternehmen, Büros und Dienststellen. Daher ist sie nicht politisch organisiert wie die Mineralölwirtschaft. Es mangelt allerdings nicht an technisch-ökonomischen Lösungen (vgl. Jochem 2008, 13ff).

„Jede Energie- und Klimapolitik, die signifikant zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen beitragen will, benötigt einen deutlichen Wandel der historischen Entwicklung im Energiesystem. Ob und wie dieser Wandel wirtschaftlich und politisch leistbar ist, ist angesichts der Berichte über die Gefahren des Klimawandels erst eine zweite Frage. Dies gilt insbesondere für Österreich. Denn: Wer, wenn nicht Österreich mit seinem hohen Wohlstandsniveau, seinen technischen Potenzialen und der Zustimmung der Bevölkerung zu einer fortschrittlichen Umweltpolitik soll Pionier im Sinne einer nachhaltigen globalen Energie- und Klimapolitik sein?“ (ÖGUT 2008: 8).

Die ökonomische Krise bietet nun die Möglichkeit, durch Konjunkturpakete massiv in Energieeffizienz, thermische Sanierung, Ausbau des öffentlichen Verkehrs und erneuerbarer Energien zu investieren und so unser Energiesystem zu verändern.

Als Entscheidungshilfe für die Energiepolitik sollte ein Zielsystem definiert werden, in dessen Richtung sich ein Entwicklungspfad hin zur Zukunftsfähigkeit abzeichnet. In ersten Ansätzen wurden solche Leitlinien bereits bei einem Stakeholder-Dialog mit 30 VertreterInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und NGOs erarbeitet (Energieszenario 2050; Siehe Kapitel 6.3.). Das Ergebnis ist in Abbildung 7 dargestellt. Dieses Ergebnis sollte von betroffenen Stakeholdern weiterentwickelt und konkretisiert werden.

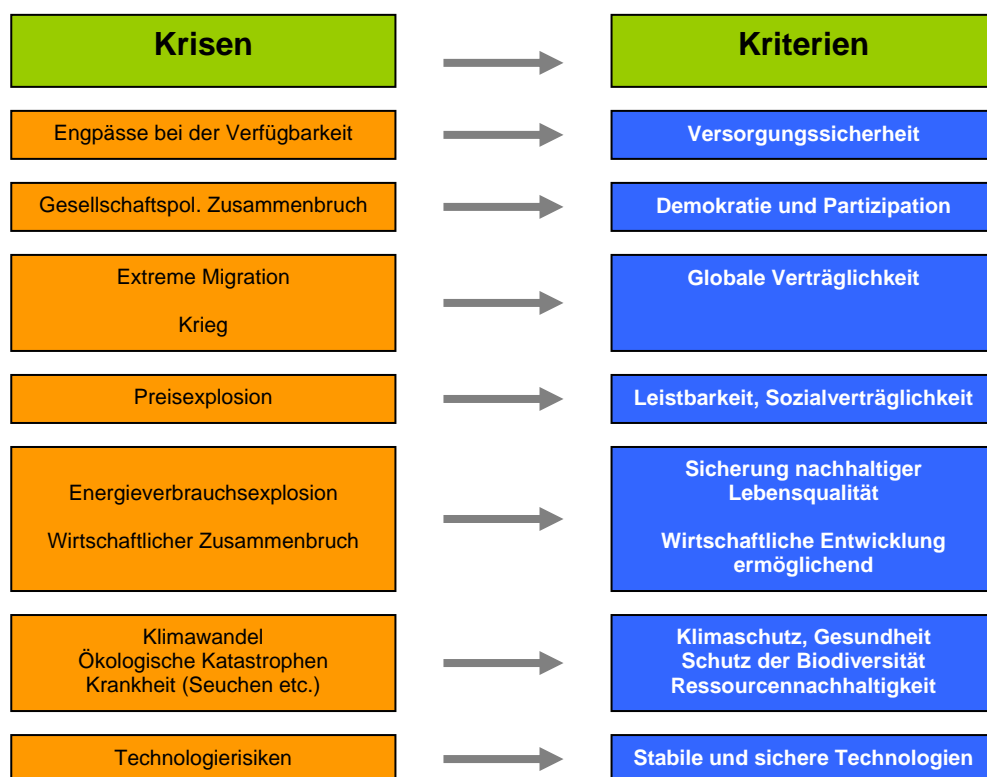


Abbildung 7: Kriterien für die Entwicklung nachhaltiger Energiesysteme

Die Energiewende – Teil eines gesamtgesellschaftlichen Wandels

Die Klimakrise beinahe ausschließlich als ein CO₂-Problem zu sehen, das primär mit technischen Lösungen bewältigbar scheint, ignoriert die kulturellen und sozialen Grundlagen der Problematik. Wir erleben jetzt die Wachstumsgrenzen unserer Kulturform. Durch die fehlende Mehrperspektivität werden zusätzliche und notwendige Bewältigungsstrategien nicht erforscht, diskutiert und umgesetzt (Taschl 2008). Wie die Diskussionen im Zuge des **ÖKOBÜRO**-Jahresschwerpunktes gezeigt haben, muss die Bewältigung des Klimawandels im Zusammenhang mit den anderen Krisentendenzen in den Bereichen Finanz, Wirtschaft und Soziales gesehen und im globalen Kontext verstanden und angegangen werden.

Ein besonderes Gewicht muss dabei auf die Verschränkung von Klimaschutzmaßnahmen mit der sozialen Sicherheit gelegt werden. Wie in Kapitel 7.1. dargelegt, kann ein tiefgreifender Wandel zu sozialen Unruhen führen, welche eine Problemlösung zusätzlich erschweren oder sogar unmöglich machen. Die Systeme der sozialen Sicherung und Verteilung müssen dahingehend verändert werden, dass die mit einem gesellschaftlichen Wandel unweigerlich verbundenen Ängste bewältigt werden können. Eine gute Klimapolitik braucht eine noch bessere Sozialpolitik. Die Diskussionsprozesse der sozialen Sicherung und der ökologischen Nachhaltigkeit laufen derzeit noch weitgehend parallel und sind entkoppelt. Solche Kopplungen herzustellen ist die zentrale und dringendste Herausforderung für Politik, Wissenschaft und Zivilgesellschaft. Hier gilt es, neue Verbindungen zwischen den einzelnen AkteurInnen herzustellen und einen Austausch zu fördern.

Auf der Ebene der Ökonomie ist ein ebenso grundlegender Wandel notwendig. Erste Konzepte für eine „Neue Wirtschaftsordnung“ liegen bereits vor - mit Vorschlägen wie einer neuen Ausrichtung des Gesellschaftsrechts (vgl. Kapitel 7.3). Diese Ansätze sollten breit diskutiert, weiterentwickelt und umgesetzt werden.

Im globalen Kontext dürfen wir die Entwicklung der armen Länder der Erde nicht vergessen. Diese sind durch Klimawandel und Finanzkrise besonders stark betroffen (vgl. Kap. 7.4.). Verstärkte Piraterie, Migration und Kriege können nachhaltig nur verhindert werden, wenn die reichen Staaten die Entwicklung dieser Länder unterstützen. Im Bereich der Zivilgesellschaft hat sich 2008 eine „Allianz Klimagerechtigkeit“ formiert. Nun ist die Politik gefordert, zusätzliche finanzielle Mittel für Klimawandelanpassung, Katastrophenvorsorge und Katastrophenhilfe bereitzustellen (vor allem für arme Staaten, die bereits jetzt von einer Zunahme extremer Wetterereignisse betroffen sind) und bestehende Schwachpunkte bei der Umsetzung der CDM-Mechanismen zu beseitigen, damit diese die Entwicklung in armen Weltregionen tatsächlich fördern.

Die Basis aller dieser Veränderungen, wie auch jener des Lebensstils, ist die Weiterentwicklung unserer kulturellen Grundlagen und unserer Ethik. Die globalen Herausforderungen können nur durch die Entwicklung eines globalen „Wir-Gefühls“ bewältigt werden, wenn wir unsere Menschenwürde nicht verlieren wollen. Es bedarf eines Wandels in der Mentalität der BürgerInnen, der Herangehensweise der Politik und der gesellschaftlichen Organisation (vgl. Tichy 2008: 22).

8.1 Ergänzender Kommentar von Silva Herrmann, GLOBAL 2000

Politische Forderungen der Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000

Verursachergerechte Bepreisung fossiler Energieträger

Das wichtigste Steuerungsinstrument für den Klimaschutz ist die Ökologisierung des Steuersystems durch verursachergerechte Bepreisung aller Energieträger abhängig von ihrem CO₂-Gehalt. Die Höhe der Steuer wird nach Schweizer Vorbild entsprechend der Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Österreich jährlich nachjustiert. Die Einnahmen sollten für Klimaschutzmaßnahmen verwendet werden, wie z.B. Förderung von ÖPNV-Fahrscheinen, CO₂-armen Autos und Gebäudesanierung.

Lebenswerte und ökologische Raumplanung

Verkehrszunahme ist kein Naturgesetz. Sie wird durch politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen verursacht. Notwendig sind:

- Schaffung von Arbeitsplätzen dort, wo die Menschen auch wohnen.
- Eine gesicherte Nahversorgung zwingt weniger Menschen in die Einkaufszentren am Stadtrand. Der Kauf von Waren, die in der Region erzeugt werden, erspart lange Lieferwege.
- Fußgängerfreundliche Städte, Radwege und mehr und schnellerer öffentliche Verkehrsmittel.

Mittels Raumordnungsgesetzen und -konzepten mit verbindlichen Vorgaben an die Gemeinden in Bezug auf die Flächenwidmung kann dem Trend zur Zersiedelung engengesteuert werden. Daher braucht es die Erarbeitung von ökologischen Kriterien für die Raumordnung, die im Zuge von Bundesstaatsreform und Finanzausgleich als Steuerungsinstrument umgesetzt werden.

Klimaschutzgesetz im Verfassungsrang

Ein Bundesklimaschutzgesetz soll Klimaschutz zum ressortübergreifenden Staatsziel machen. Wichtige Elemente des Klimaschutzgesetzes müssen die Verpflichtung zur langfristigen Reduktion der Treibhausgas-Emissionen mit ambitionierten Zwischenzielen sowie die Verpflichtung zur Erreichung der Klimaziele durch nachhaltige Maßnahmen im Inland sein.

Klimaverträgliche Energiepolitik

- Erneuerbare Energien: Ziel muss die Steigerung der erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch auf mindestens 25% bis 2010 und auf 45% bis 2020 sein. Sektoral betrachtet muss der Anteil der erneuerbaren Stromerzeugung auf 80% bis 2015 und auf 85% bis 2020 gesteigert werden. Dazu muss das Ökostromgesetz nach dem Vorbild des deutschen Erneuerbaren Energien Gesetzes umgestaltet werden. Ein verbindlicher Ausbaustopp für fossile Kraftwerke sowie Großwasserkraft in Österreich ist ergänzend notwendig.
- Thermische Sanierungsoffensive mit folgenden Elementen
 - 1 Mrd. Euro jährlich als Förderung für hochqualitative thermische Sanierung
 - Klare und anspruchsvolle Klimaschutz-Mindestvorgaben für Öffentliche Gebäude im Bundesbesitz
 - Bestehende Hemmnisse in Bundesgesetzen müssen beseitigt werden
 - Sanierungsprogramm für die Nicht-Wohngebäude.
- Energieeffizienz: Ein ambitioniertes Energieeffizienzgesetz sowie ein Energie-Check bei allen österreichischen Haushalten bis 2012 sind notwendig.

8.2 Ergänzender Kommentar von Jurrien Westerhof, Greenpeace CEE

Greenpeace-Forderungen: Jetzt investieren in erneuerbare Energien und Energie-Effizienz!

Die neue Bundesregierung hat Konjunkturpakete von insgesamt knapp 3 Mrd. Euro beschlossen. Ziel ist eine Ankurbelung der Wirtschaft durch Staatsausgaben.

Klimapolitisch sind die Pakete aber beinahe bedeutungslos, was eine vergebene Chance ist. Gerade Investitionen in Wärmedämmungsmaßnahmen zahlen sich mehrfach aus: es ist nicht nur die billigste Methode, die CO₂-Emissionen zurückzudrängen, sie verringert auch die Abhängigkeit von Energie-Importen. Schließlich werden durch Wärmedämmung viele Arbeitsplätze geschaffen: eine Million Euro investiert in Wohnbaumaßnahmen schafft im Schnitt 21 Arbeitsplätze, mehr als doppelt so viel als im Straßenbau. Gerade in Zeiten, in welchen der Auftragsstand der Bauwirtschaft rückläufig ist, wäre das Geld also sehr vernünftig investiert.

In Österreich gibt es ca. 1,5 Mio. Häuser, die zwischen 1945 und 1980 gebaut wurden - und die meist schlecht gedämmt sind. Es handelt sich um ca. 750.000 Wohnungen, meist in den größeren Städten, und ca. 750.000 Häuser, verteilt über ganz Österreich. Im Allgemeinen wohnen hier die weniger Verdienenden.

Eine Steigerung der Sanierungsrate von derzeit 1,5% auf 3% würde im Jahr ca. 600 Mio. Euro kosten. Hierdurch reduzieren sich die totalen Energiekosten jährlich um ca. 160 Mio. Euro, die CO₂-Emissionen würden sich um ca. 750.000 Tonnen reduzieren, und es würden ca. 13.000 Arbeitsplätze für die Bauwirtschaft geschaffen werden.

Greenpeace-[R]Evolutionsszenario zeigt: erneuerbar ist billiger

Greenpeace hat für die EU-27 ein Energieszenario durchrechnen lassen, das zeigt, wie die CO₂-Emissionen bis 2020 um 30% und bis 2050 sogar um 80% reduziert werden können und wie gleichzeitig die Wirtschaft angekurbelt werden kann.

Das Energieszenario basiert auf einem möglichst raschen Ausstieg aus Steinkohle und Atomenergie und starken Investitionen in erneuerbare Energien. Dabei reichen alleine die steigenden Steinkohlepreise - bis 2030 voraussichtlich 1.700 Mrd. Euro - um die Investitionen in Solar-, Wind- oder Biomassekraftwerke zu finanzieren.

Jährlich würden sich die EU-27-Staaten durch eine Umstellung auf erneuerbare Energien 72 Mrd. Euro Energiekosten sparen. Bis 2050 decken erneuerbare Energien 56% des gesamten Energiebedarfs. 88% der Stromerzeugung und 56% der Raumwärme basieren dann auf sauberer Energie.

Die Investitionskosten in das Energierevolutionsszenario wären zwar zu Beginn höher. Aber dadurch, dass Kohle, Gas oder Öl immer teurer werden, Wind und Sonne aber auf ewig gratis sind, würden bereits bis 2020 500 Mrd. Euro an Energieausgaben gespart sein.

8.3 Ergänzender Kommentar von Wolfgang Mehl, Klimabündnis Österreich

Der Klimawandel trifft die Ärmsten am stärksten. Die Zahl der von Naturkatastrophen betroffenen Personen ist zwischen Mitte der 1960er Jahre und 2007 stark angestiegen. Während sich Industrieländer gut an die Auswirkungen des Klimawandels anpassen können, besitzt die Bevölkerung in Entwicklungsländern wenig bis gar keine Kapazitäten, um sich auf Katastrophen vorzubereiten.

Extreme Wetterphänomene verursachen in wohlhabenden Staaten vor allem materielle Schäden, aber wenige Tote und Verletzte. In Entwicklungsländern ist es genau umgekehrt: Schäden an Besitz und Infrastruktur werden mit relativ geringen Summen beziffert, während viele Menschen durch Wirbelstürme oder Fluten ums Leben kommen. Zum Vergleich: Zwischen 1991 und dem Jahr 2000 sind in den reichsten Ländern der Welt durchschnittlich 23 Menschen pro Naturkatastrophe ums Leben gekommen, in den ärmsten Staaten waren es dagegen 1.052. Darüber hinaus fehlt es in Entwicklungsländern an finanziellen Mitteln, um sich durch entsprechende Maßnahmen auf den Eintritt einer Katastrophe vorzubereiten. Weitere Einflüsse wie Bevölkerungswachstum und demographischer Wandel, Ressourcenrückgang, Wirtschaftsmigration und Armut erschweren die Anpassungsfähigkeit der Bevölkerung in Entwicklungsländern zusätzlich.

Damit sich die Entwicklungsländer an veränderte klimatische Bedingungen anpassen können, müssen unverzüglich Maßnahmen eingeleitet werden und auf politischer Ebene entsprechende Handlungspakete geschnürt werden.

Obwohl der Klimawandel weltweit als eine Tatsache begriffen wird, ist immer noch unklar, wie Anpassungsmaßnahmen in Entwicklungsländern finanziert werden sollen. Oxfam schätzt die Kosten für die notwendigsten Maßnahmen auf mindestens 50 Milliarden US-Dollar pro Jahr. Erste Schätzungen z.B. im Rahmen der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) belaufen sich auf jährlich zwischen 28 und 67 Milliarden US-Dollar allein für Anpassungen in den Nicht-Annex-1-Ländern. Angesichts niedriger Budgets für Entwicklungszusammenarbeit (EZA) und Humanitäre Hilfe scheint die Finanzierung solcher Summen utopisch. Der Stern-Report jedoch schätzt, dass das globale Bruttoinlandsprodukt sich bei Nicht-Handeln gegen den Klimawandel jährlich um rund 5% verringern wird. Werden dagegen heute Maßnahmen ergriffen, könnten sich die Kosten auf circa 1% des globalen Bruttoinlandsprodukts beschränken.

In einem Kyoto-Nachfolgeprotokoll muss Klimawandelanpassung als wichtige Komponente enthalten sein und einen Finanzierungsmechanismus sicherstellen, der angemessene Mittel für Entwicklungsländer bereitstellt. Dafür wird es einer massiven Erhöhung der bisher vorgesehenen Mittel bedürfen. Einige Ideen dazu wurden bereits formuliert, wie zum Beispiel die Erhöhung und Ausdehnung der CDM-Abgabe auf alle flexiblen Mechanismen, Abgaben auf Luft- und Schifffahrt oder die Einführung von CO₂-Steuern.

Die Anpassung der Österreichischen Klimastrategie vom 21. März 2007 sieht einen Ankauf von Emissionsberechtigungen aus flexiblen Mechanismen im Ausmaß von 9 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr für die Jahre 2008 bis 2012 (45 Mio. Tonnen insgesamt) vor. Waren es am Beginn des österreichischen JI/CDM-Programms vorwiegend Projekte, die sich mit erneuerbaren Energien (Wind, Biomasse etc.) oder mit der Vermeidung von Deponiegas befassten, so sind zuletzt auch Projekte mit fossilen Energieträgern (Gas) angekauft worden. Österreich ist, relativ zu seiner Größe und seinen Treibhausgas-Emissionen, einer der größten

Käufer am Markt, was vor allem an der massiven Zielverfehlung im Bereich der nationalen Maßnahmen liegt. 2006 lagen die österreichischen CO₂-Emissionen 24 Millionen Tonnen über dem Kyoto-Ziel-Niveau von 67 Millionen Tonnen, was einem Fehlwert von über 30% entspricht.

Dringend notwendig wäre es, dass die österreichische Regierung jetzt Klimaschutz-Maßnahmen im eigenen Land umsetzt. Das wichtigste Steuerungsinstrument für den Klimaschutz ist dabei die Ökologisierung des Steuersystems mit aufkommensneutraler Verwendung für Klimaschutz-Maßnahmen. Ziel muss eine verursachungsgerechte Besteuerung von Energieträgern, abhängig von ihrem CO₂-Gehalt sein. Die Höhe der Steuer sollte nach Schweizer Beispiel entsprechend der Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen in Österreich jährlich nachjustiert werden. Konkret und dringend muss ein/e Vertreter/in der Ökologisierung in die Steuerreformkommission nominiert werden.

Die effizienteste Einzel-Klimaschutzmassnahme wäre die Umschichtung der Mittel der bestehenden Wohnbauförderung bis zum Jahr 2010 zu 70% für die Sanierung und lediglich zu 30% für den Neubau. Ab dem Jahr 2009 dürfte es auch keine Wohnbauförderung für fossile Energieträger mehr geben (mit Ausnahme von Heizsystemen auf Basis hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplungstechnologie). Die Wohnbau-Förderung sollte außerdem in Zukunft ohne die Erfüllung von anspruchsvollen thermischen Kriterien nicht mehr gewährt werden. Daher sollte bereits 2009 ein Heizwärmebedarf für 1-2-Familienhäuser von 40 kWh/m²a, für Wohngebäude in gekoppelter Bauweise 35 kWh/m²a und im mehrgeschossigen Wohnbau 30 kWh/m²a gelten. 2010 sollten es 30 kWh/m² für 1-2-Familienhäuser, 25 kWh/m² in gekoppelter Bauweise und 20 im mehrgeschossigen Wohnbau sein. Ab 2012 sollte im Neubau nur noch ab einem Passivhausstandard von 10 kWh/m² eine Wohnbauförderung vergeben werden.

Bei allen gewerblichen oder industriellen Sanierungs- und Neubauprojekten sollte auch die verpflichtende Prüfung auf Abwärmenutzung eingeführt werden. Ein Bonus-Malus-System für strombetriebene Geräte und Produkte würde energiesparende Modelle begünstigen.

Die dringendste Maßnahme wäre aber die Überarbeitung und Verbesserung des Ökostromgesetzes nach deutschem Vorbild. Dadurch könnte der Anteil an erneuerbaren Energien rasch gesteigert werden. Durch die Schaffung eines eigenständigen KWK (Kraft-Wärme-Kopplung)-Fördersystems würden Wärmekraftkopplungsanlagen forciert.

Ein Stopp für die Gaskraftwerk-Ausbaupläne der E-Wirtschaft ist unumgänglich. Sollten die geplanten 8 Gaskraftwerke errichtet werden, ist Österreich in der Erreichung aller Klimaziele hoffnungslos verloren. Bei Neubauten sollten ab 2009 mindestens 20% des jährlichen Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser verpflichtend aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden (ab dem Jahr 2010 zumindest 30%).

In der öffentlichen Beschaffung sollten Produkte aus regionaler Erzeugung, biologischer Landwirtschaft und fairem Handel uneingeschränkt Vorrang erhalten.

8.4 Ergänzender Kommentar von Margit Leuthold, respect, und Christian Baumgartner, Naturfreunde Internationale

Weniger ist mehr – auch im Tourismus

Ein Umdenken in Sachen Energie steht auch im Tourismus an. Denn Klimawandel und Tourismus hängen zusammen. In der Diskussion rund um Klimaschutz wird der erhebliche Beitrag des Tourismus zum globalen Treibhauseffekt häufig zu wenig beachtet. Der komplexe und vernetzte Wirtschaftszweig Tourismus ist einerseits vom Klimawandel stark betroffen, er ist andererseits aber auch ein wesentlicher Mit-Verursacher des Klimawandels. Daher müssen auch in diesem Bereich klimapolitische Weichen gestellt werden.

In der Diskussion rund um die Verantwortung des Tourismus für den Klimaschutz kommt es immer wieder zu sehr unterschiedlichen Darstellungen. Häufig werden unterschiedliche Zahlen über den Beitrag des touristischen Verkehrs zum Treibhauseffekt kolportiert. Dies geschieht aufgrund der komplexen Thematik, der teilweise voneinander abweichenden wissenschaftlichen Einschätzungen und aufgrund unterschiedlicher Interessen. respect – Institut für Integrativen Tourismus und Entwicklung, Naturfreunde Internationale und Klimabündnis Österreich haben hierzu in einem „Fact Sheet“ deutliche und fundierte Antworten zu den Fragen rund um Klimawandel und Tourismus vorgelegt. Dringend notwendig sind sowohl im Outgoing- als auch Incoming und im Inlandstourismus eine Reihe von politischen Maßnahmen, damit ÖsterreicherInnen ihre Reisen ins In- und Ausland klimafreundlicher gestalten und Gäste klimafreundlich nach und in Österreich reisen können. KonsumentInnen müssen nicht warten, bis die Politik sich bewegt – sie können und sollten ihr Reiseverhalten selbst so klima- und umweltfreundlich wie möglich gestalten.

Energieverbrauch und der damit zusammenhängende globale Klimawandel ist ein zutiefst ungerechtes Phänomen. 1/5 der Erdbevölkerung nutzt 4/5 der fossilen Energieträger Kohle, Öl und Gas. Wir in Europa, Nordamerika und in den industriellen Ballungszentren der Welt sind Hauptverursacher des Klimawandels, aber die Menschen in vielen Ländern des Südens, vor allem ländlichen Regionen, sind ungleich stärker von dessen Folgen betroffen. Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Dürre, Wirbelstürme, Überschwemmungen nehmen zu. Bereits jetzt kämpfen viele Menschen in Ländern des Südens mit weit härteren Klimafolgen als wir in den nördlichen Industriestaaten, welche großteils für die erhöhten Treibhausgas-Konzentrationen verantwortlich sind und wirtschaftlich lange vom Raubbau an Natur und Umwelt profitiert haben. Wir Europäerinnen und Europäer haben gegenüber den Ländern des Südens eine historische Verantwortung. Die Europäische Union muss in laufenden Verhandlungen für ein internationales Post-Kyoto-Abkommen eine Vorreiterrolle einnehmen und ein sektorenübergreifendes Klimaprogramm für die Bereiche Energie, Verkehr, Bauen sowie Land- und Forstwirtschaft entwickeln, um eine tatsächliche Reduktion der Treibhausgas-Emissionen und die Anpassung an bereits jetzt unvermeidlichen Folgen des Klimawandels als Gesellschaft überhaupt noch zu schaffen.

Die Industriestaaten müssten alles tun, um den Klimawandel so gering wie möglich zu halten, die Länder des Südens aber auch bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels politisch und finanziell unterstützen.

9 Abkürzungsverzeichnis

°C	Grad Celsius
AG	Aktiengesellschaft
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMLFUW	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
BMWA	Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit
Bzw.	Beziehungsweise
CDM	Clean Development Mechanism
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
COP 15	United Nations Climate Change Konferenz, Kopenhagen, 30.11. -11. 12. 2009
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EEA	European Energy Agency
EU	Europäische Union
Europ.	Europäisch(e)
EZA	Entwicklungszusammenarbeit
F-Gase	Fluor-Gase (Treibhausgase)
FH	Fachhochschule
GWh/a	Gigawattstunden pro Jahr
H-FKW	teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe
Incl.	Inklusive
Insb.	Insbesondere
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JI	Joint Implementation (flexibler Mechanismus im Kyoto-Protokoll)
KFZ	Kraftfahrzeug
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
MA 27	Magistratsabteilung 27
Mio.	Million(en)
Mrd.	Milliarde(n)
N ₂ O	Distickstoffoxid; Lachgas (Treibhausgas)
ÖGUT	Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik
p.a.	per annum (pro Jahr)
PFKW	perfluorierte Kohlenwasserstoffe (Treibhausgas)
PJ	Peta-Joule
PKW	Personenkraftwagen
ppm	parts per million
SERI	Sustainable Europe Research Institute
SF ₆	Schwefelhexafluorid (Treibhausgas)
Sonst.	Sonstige
SUV	Sport Utility Vehicle
THG	Treibhausgase
TJ	Terajoule
UBA	Umweltbundesamt
UNHCR	United Nations High Commission for Refugees
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
v.a.	Vor allem
Vgl.	Vergleiche
WIFO	Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
WZE	Wiener Zentrum für Energie, Umwelt und Klima
z.B.	zum Beispiel

10 Quellenverzeichnis

Allianz Klimagerechtigkeit (Hrsg.) (2008): the day before tomorrow. Klimawandel als Herausforderung für Umwelt, Entwicklungszusammenarbeit und Humanitäre Hilfe, Wien

Austrian Energy Agency (Hrsg.) (2006): Vorstudie für einen nationalen Biomasseaktionsplan für Österreich. Wien.

BMLFUW (2007): Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012. Vom Ministerrat am 21. März 2007 beschlossen. Wien

BMLFUW (Hrsg.) (2007): Anpassung der Klimastrategie Österreichs zur Erreichung des Kyoto-Ziels 2008-2012 Vom Ministerrat am 21. März 2007 beschlossen.

BMWA (Hrsg.) (2007): 1. Energieeffizienzaktionsplan der Republik gemäß EU-Richtlinie 2006/32/EG, Wien

Brainbows (Hrsg.) (2007): Biomasse-Ressourcenpotenzial in Österreich (im Auftrag von Raiffeisen Management für erneuerbare Energie), Wien.

Christian Reinhold, Bolz René (2008): Potenziale Erneuerbarer Energien. Eckpfeiler einer zukunftsfähigen Strategie der Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Energiezukunft. Wien S: 124-1142

Eigenbauer, Andreas (2008): SEP – Das Energieeffizienz-Programm der Stadt Wien: ökologische und soziale Dimensionen. Referat 15. Mai 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“ (MA 27),

Ellipson (Hrsg.) (2006): Energieperspektive 2050 der Umweltorganisationen. Studie im Auftrag von Greenpeace Schweiz, Schweizerische Energiestiftung, Verkehrs-Club der Schweiz und WWF Schweiz. Basel.

European Commission (Hrsg.) (2006): EU Action against Climate Change. The European Climate Change Programme.

http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/eu_climate_change_progr.pdf

European Environment Agency (Hrsg.) (2006): How much Bioenergy can Europe produce without harming the environment? EEA Report Nr. 7 / 2006, Copenhagen

Felber, Christian (2008): Nicht nur ein anderes Wirtschafts-Wachstum – eine andere Art von Wirtschaft ist gefragt! Referat 25. September 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum“ (freier Publizist).

Forum Nachhaltiges Österreich (Hrsg.) (2007): Energieeffizienz im Wohnbereich & Armutsbekämpfung. Trendreport_01, Wien

Greenpeace (Hrsg.) 2008: Energie [R]evolution. Ein nachhaltiger Ausblick auf die globale Energiefrage, Wien

Herrmann, Silva (2008): Reduktion des Energieverbrauchs – Wo sind Prioritäten zu setzen? Referat 15. Mai 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“ (GLOBAL 2000),

Hinterberger, Fritz (2008): Welches Wachstum ist nachhaltig? Referat 25. September 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum“ (SERI, Sustainable Europe Research Institute).

IPCC (Hrsg.) (2007-1): 4. Sachstandsbericht (AR4) des IPCC über Klimaänderungen Teil III - Verminderung des Klimawandels 04. Mai 2007 http://www.de-ipcc.de/download/ipcc-wgIII-Kurzfassung_070504_rev.pdf

IPCC (Hrsg.) (2007-2): 4. Sachstandsbericht (AR4) des IPCC über Klimaänderungen. Synthesebericht 17.11.07 http://www.de-ipcc.de/download/IPCC_SYR_Kurzfassung.pdf

IPCC (Hrsg.) (2007-3): Vierter Sachstandsbericht des IPCC (AR4) Klimaänderung 2007: Zusammenfassungen für politische Entscheidungsträger <http://www.de-ipcc.de/download/IPCC2007-FullDocument.pdf>

Jilek, Wolfgang (2008): Weniger Energie in meinem persönlichen Lebensumfeld. Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (Energiebeauftragter des Landes Steiermark)

Jochem Eberhard (2008): Hoffnungen, Illusionen, Optionen. Energietechnologien, Energieprojektionen, Energiepolitik. In: Forum Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Energie-zukunft. Wien S: 8-15

Kienzl, Karl (2008): Energie & Armut - Ergebnisse aus dem Trendreport. Referat 15. Mai 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“ (Umweltbundesamt),

Kirchner, Martin (2008): „Be the Change!“ - Ökodorf-Projekte und Transition Towns als Vorbilder für eine ökologischere Lebensweise Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (Global Ecovillage Network).

Köppl, Angela (2008): Warum hat Energiesparen volkswirtschaftliche Relevanz? Referat 25. September 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum“ (WIFO, Wirtschaftsforschungsinstitut).

Lechner, Herbert (2008): (End)Energieverbrauch in einzelnen Konsum-Segmenten – Ansatzpunkte für eine effiziente nachfrageseitige Energiepolitik? Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (Österreichische Energieagentur).

ÖGUT (Hrsg.) (2008): Wege zur Strom- und Wärmeaufbringung ohne fossile Energieträger bis 2020/2030 ein Diskussionsbeitrag, Wien

Pretenthaler Franz, Habsburg-Lothringen Clemens, Sterner Cornelia (2008): Soziale Aspekte von Climate Change Impacts in Österreich, Wien

Rainer, Norbert (2008): Weniger ist mehr! Betriebe im Klimabündnis - Mit grünen Maßnahmen schwarze Zahlen schreiben. Referat 25. September 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum“ (Klimabündnis)

Rechnungshof (Hrsg) (2008): Umsetzung der Klimastrategie Österreichs auf Ebene des Bundes. Prüfbericht Bund 2008/11, Wien.

Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2007): Klimaschutz durch Biomasse. Hausdruck des Sondergutachtens. Berlin

Schaffartzik, Anke (2008): Energieverbrauch einst und jetzt. Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (IFF, Institut für Soziale Ökologie)

Schindler Jörg, Zittel Werner (2008): Energieszenarien – kritische Anmerkungen zu prominenten Beispielen in: Forum Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Energiezukunft. Wien S. 16-21

Schmidl, Johannes (2008): Energie und Armut – die globale Perspektive. Referat 15. Mai 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“ (Österreichische Energieagentur)

Schriebl, Ernst (2008): (Wie) sind Rebound-Effekte zu vermeiden? Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (WZE; Wiener Zentrum für Energie, Umwelt und Klima)

Tatschl, Siegfried (2008): Ressourcenverknappung als Herausforderung für den Sozialen Zusammenhalt der Gesellschaft. Referat 15. Mai 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Armut“ (FH Campus Wien)

Tichy Gunther (2008): Politik, Organisation und Diffusion statt Illusionen. Technologiesprünge als Lösung des Energieproblems? In: Forum Wissenschaft und Umwelt (Hrsg.): Energiezukunft. Wien S: 8-15

Umweltbundesamt (Hrsg.) (2008): Klimaschutzbericht 2008, Rep. 0150, Wien

Walter, Gudrun (2008): Qualitativ gut leben! Referat 26. Juni 2008 „Ist weniger mehr? – Energieverbrauch und Lebensstil“ (Fachabteilung Abfall- u. Stoffflusswirtschaft, Steiermärkische Landesregierung),

WIFO (Hrsg.) (2005): Energieszenarien für Österreich bis 2020, Wien