

Klimaschutz auf dem Weg nach Kyoto

spezial

Klimaschutz auf dem Weg nach Kyoto

- W. Seiler, J. Hahn: Die globale Änderung des Klimas **3** ▶

- M. Stenitzer: Entwicklung globaler Kohlendioxidemissionen **4** ▶

- W. Ernst: Klimaschutz aus Sicht eines Energiekonzerns **5** ▶

- N. Wohlgemuth: Die Akteure in Kyoto **7** ▶

- R. Loske: Heizt China den Planeten auf? **8** ▶

- H. Hojesky: Österreich und die Konferenz in Kyoto **9** ▶

- R. Simader, H. Ritter, H. Lechner: Die Position der EU: -15% **10** ▶

- Climate Change and the Developing Countries **11** ▶

- K. C. Oliver: Kyoto 1997: Which Way America? **13** ▶

- H. Ritter, K. Leutgöb: Joint Implementation **14** ▶

- O. Starzer: CO₂-Entsorgungstechnologien **16** ▶

- K. Tanaka, K. Yamada: New Energy Systems for CO₂ Mitigation **17** ▶

stand ●

- Was kostet und was bringt die CO₂-Reduktion
Es diskutieren B. Berger-Henoch und S. Schleicher **18** ▶

intern

- E.V.A.-Mitarbeiter, Fachtagung Mikronetze **21** ▶

news

- Grazer Energieagentur, ECEEE Summer School 1997 **22** ▶

europa

- SAVE-Ausschuß, SYNERGY-Ausschreibung **23** ▶

- E.V.A.-präsent, Veranstaltungshinweise **24** ▶

Vorwort

Toronto '88 – Rio '92 –
Berlin '95 – Genf '96 – Kyoto '97

Fünf Jahre nach dem Weltgipfel für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro, bei der die UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) ins Leben gerufen wurde, findet in diesem Rahmen von 1. bis 12. Dezember in Kyoto, Japan, die nunmehr dritte 'Conference of the Parties' (COP-3) statt.

Und eine Einigung der 160 beteiligten Staaten scheint immer noch in weiter Ferne. Vertreter von Regierungen, Staatenbünden und NGOs konnten sich bisher weder über Ziele, noch über Methoden oder geeignete Instrumente zur Sanktionierung eventueller bindender Übereinkommen verständigen.

Für die Energieverwertungsagentur bilden Strategien zur Implementierung technologischer und institutioneller Maßnahmen gegen den Treibhauseffekt seit vielen Jahren einen Schwerpunkt unserer Arbeit. Dabei agiert die E.V.A. auf regionaler, nationaler aber auch auf internationaler Ebene. Die Konferenz von Kyoto bietet für uns einen geeigneten Anlaß, den internationalen Aspekten dieses Themas verstärkt unsere Aufmerksamkeit zu schenken.

Zur Orientierung sei an dieser Stelle ein kurzer Überblick über die wichtigsten Positionen in den Verhandlungen dargestellt:

□ **'Flat-Rate-Reduction'** – darunter versteht man das gleiche Reduktionsziel für alle Unterzeichner. Das Torontoziel ist wohl das bekannteste Beispiel dafür: -20% CO₂ im Zeitraum 1988 - 2005¹). Der Hauptkritik an dieser Strategie, nämlich daß trotz unterschiedlicher Ausgangspunkte ein und dieselbe Verpflichtung besteht, wird im folgenden Ansatz Rechnung getragen:

□ **'Differenzierte Reduktion'** – bei dieser Reduktionsstrategie sollen die unterschiedlichen Ausgangspositionen berücksichtigt werden. D.h. Länder mit hohen Pro-Kopf-Emissionen sollen zu einer weitergehenden Reduktion verpflichtet werden, als solche mit vergleichsweise niedrigen Emissionen.

Einen Weg des 'Burden-Sharing' hat auch die EU gewählt, wengleich sich die Reduktionsverpflichtungen der einzelnen Mitgliedsländer nicht an deren spezifischen Emissionen orientieren.

□ **'Basket-Approach'** – in diesem Fall sollen neben CO₂, das mit etwa 60% Potentialanteil an den anthropogenen Treibhausgasemissionen beteiligt ist, auch noch andere Treibhausgase in die Zieldefinition miteinbezogen werden. Kritiker sehen darin eine Verkomplizierung und Aufweichung der Reduktionsziele.

□ **'Joint-Implementation'** – diese Möglichkeit wird von einigen Staaten unter Führung der USA als eine favorisierte Strategie gesehen, um kostenoptimal eigenen Reduktionsverpflichtungen in anderen Ländern nachzukommen (mehr zu diesem Thema auf S. 14f).

□ **'Emission-Trading, Borrowing and Banking'** – grundsätzlich geht es hier um die Möglichkeit einer räumlichen bzw. zeitlichen Verlagerung von Emissionsrechten. Das soll den Ländern die Möglichkeit geben, flexibel auf Wirtschaftszyklen zu reagieren. Ausgangspunkt für den Handel mit Emissionsrechten sind die Erfahrungen der USA mit dem Handel von Schwefeldioxidemissionen. Hinter der Idee des Emission-Banking and Borrowing steht die Überlegung, Emissionsrechte für gewisse Zeiträume zu vergeben: d.h. hohe Emissionen in den ersten Jahren erfordern stärkere Reduktion gegen Ende der Periode.

Bei Positionen der einzelnen Verhandlungspartner handelt es sich zumeist um Mischformen der oben genannten Ansätze. Zusätzlich existieren deutliche Auffassungsunterschiede, was

den angestrebten Reduktionsgrad sowie den Zeithorizont betrifft.

Wir haben für diese Ausgabe von **energy** versucht, einerseits Hintergrundinformationen zum Thema aufzubereiten, andererseits den Standpunkten einzelner Staaten und Regionen breite Aufmerksamkeit zu schenken. Dem Thema entsprechend können wir Ihnen eine internationale Autorenschaft bieten, wie selten zuvor.

Mit Spannung haben wir auch ein Streitgespräch zwischen Dr. Berger-Henoch vom Verband Österreichischer Industrieller und Prof. Schleicher vom österreichischen Klimabeirat (ACCC) verfolgt und konnten mit Erstaunen feststellen, wie ähnlich sich die Positionen in vielen Punkten sind. Das nährt die Hoffnung, daß Klimaschutzziele in absehbarer Zeit mit vielleicht annähernd jener (nichtfossilen) Energie verfolgt werden wie das Maastrichtziel.

Michael Stenitzer

¹ Eine solche Vorgangsweise fordert z.B. die Alliance of Small Island States (AOSIS) von den Annex-I-Unterzeichnern der UNFCCC (in erster Linie Industrienationen).

Impressum

**Herausgeber und
Medieninhaber:**

Energieverwertungsagentur
Linke Wienzeile 18,
1060 Wien

Tel.: (+43-1) 586 15 24,
Fax: (+43-1) 586 94 88,
Email: eva@eva.wsr.ac.at

Redaktion: Mag. Nikolaus Link

Produktion&Layout:
APA-DataDesign



Die globale Änderung des Klimas

von W. Seiler und J. Hahn

Die chemische Zusammensetzung der Atmosphäre ist von biologischen Prozessen geprägt und für das Leben auf der Erde von existenzieller Bedeutung.

Die in der Erdatmosphäre vorhandenen Spurengase schützen Fauna und Flora vor der tödlichen UV-B-Strahlung und bestimmen aufgrund ihrer physikalischen Eigenschaften auch das herrschende Klima. Ohne die Existenz der Treibhausgase, insbesondere von H_2O , CO_2 , CH_4 , N_2O und O_3 , würde die bodennahe Temperatur um $33^\circ K$ unter den heutigen Werten von $+15^\circ C$ liegen, d.h. Leben, in der heute auf der Erde angetroffenen Form, könnte nicht existieren.

Die Konzentrationen der zuvor genannten Treibhausgase sind seit der Industrialisierung um 30 - 250% angestiegen und haben damit zu einer wesentlichen Störung des Strahlungshaushalts der Erde geführt. Parallel dazu hat sich eine weltweite Klimaänderung vollzogen, die sowohl mit Hilfe langjähriger Temperaturmessungen nachgewiesen werden kann, als auch durch andere Beobachtungen wie z.B. den Rückgang der Gebirgsgletscher belegt ist. Auf Basis der vorliegenden Daten hat sich die bodennahe Luft in den letzten hundert Jahren weltweit um $0,5 - 0,7^\circ C$ erhöht, wobei derzeit nicht eindeutig nachgewiesen werden kann, daß diese Temperaturzunahme ursächlich auf die Konzentrationsänderungen der Treibhausgase zurückgeht. Der Gegenbeweis kann allerdings auch nicht geführt werden.

Aufgrund der steigenden Emissionen der Treibhausgase CO_2 , CH_4 und N_2O wird von einer weiteren und sich beschleunigenden Temperaturzunahme ausgegangen, die von den z.Zt. vor-

handenen globalen Klimamodellen im Falle der für die Mitte des nächsten Jahrhunderts erwarteten Verdopplung des atmosphärischen CO_2 -Gehalts auf 1.0 bis $3.5^\circ C$ abgeschätzt wird. Wegen der hohen Wärmekapazität der Ozeane wird diese Temperaturerhöhung erst gegen Ende des nächsten Jahrhunderts in vollem Umfang eintreten. Klimavorhersagen sind mit Unsicherheiten verbunden, die im wesentlichen auf die noch weitgehend unverstandenen Rückkopplungsmechanismen zurückzuführen sind. Dazu zählen u.a. die Auswirkungen einer Klimaänderung auf Emissionen natürlicher Quellen sowie auf die Aerosolverteilung, die in Verbindung mit der gleichzeitig ansteigenden Wasserverdunstung zu einer Veränderung der Häufigkeit und Verteilung der Wolken führen wird. Diese Prozesse können die Klimaänderung abschwächen bzw. verstärken.

Die durch die Klimamodelle vorhergesagten Klimaänderungen sind mit erheblichen ökologischen und sozio-ökonomischen Folgen verbunden, deren Ausmaß noch nicht in vollem Umfang abgeschätzt werden kann. Erwartet wird eine Erhöhung des Meeresspiegels um ca. 50 cm, wodurch große und sehr fruchtbare Küstengebiete bedroht werden. Durch die höhere Verdunstungsrate von Wasser wird sich auch die Dynamik der Atmosphäre verändern und zu einer Zunahme der extremen Wettersituationen führen, verbunden mit intensiveren Niederschlägen, längeren Dürreperioden, Anstieg der Extremtemperaturen und höheren Windgeschwindigkeiten, was sich negativ auf die natürlichen Ökosysteme, Landwirtschaft und die Gesundheit der Menschen auswirkt. Die Folgen der Klimaänderung können starke regionale Unterschiede aufweisen. Die stärksten negativen

Effekte werden für die subtropischen Gebiete erwartet.

Die heute absehbaren sozio-ökonomischen Folgen der prognostizierten Klimaänderung zwingen uns - auch in Verantwortung gegenüber den kommenden Generationen - zur schnellen und umfassenden Emissionsminderung der Treibhausgase. Da die Zunahme der CH_4 - und N_2O -Konzentrationen im wesentlichen auf landwirtschaftliche Aktivitäten zurückzuführen ist und diese in Anbetracht der wachsenden Weltbevölkerung eher zu- als abnehmen, konzentrieren sich die Anstrengungen auf eine deutliche Verringerung des durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe emittierten CO_2 . Basierend auf dem jeweiligen Kenntnisstand muß eine CO_2 -Emissionsminderung um 50% bis zum Jahr 2050 gefordert werden, wenn die Temperaturzunahme langfristig auf einen Wert von ca. $1^\circ C$ beschränkt bleiben soll. Dabei sind die Industrieländer besonders gefordert, in denen die CO_2 -Emission pro Einwohner jene in Entwicklungsländern um einen Faktor von mehr als 10-100 übersteigen. Diese Emissionsminderung ist eine große Herausforderung an die gesamte Menschheit, der wir uns stellen müssen, wenn wir eine signifikante Klimaänderung mit den daraus resultierenden ökologischen und sozio-ökonomischen Folgen vermeiden wollen. Die Möglichkeiten dazu sind vorhanden. Es bleibt nun die Hoffnung, daß diese Chance in Kyoto genutzt wird.

Prof. Dr. Wolfgang Seiler, seit 1986
Direktor des Fraunhofer-Instituts für
Atmosphärische Umweltforschung
(IFU) in Garmisch-Partenkirchen,

Dr. Jürgen Hahn, Mitarbeiter am IFU.

Entwicklung globaler Kohlendioxidemissionen

Wirtschaftliche Entwicklung versus Klimaschutz – sind das die Optionen? Wenn man die meisten Prognosen für den Weltenergieeinsatz und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen ansieht, stehen die Klimaschützer vor einer prekären Situation.

Der Großteil der vom Menschen emittierten Treibhausgase (insbesondere Kohlendioxid) geht auf die Verbrennung fossiler Energieträger zurück. Die Notwendigkeit einer Reduktion des Einsatzes kohlenstoffhaltiger Energieträger ist somit evident. Während nun für Industrienationen unterschiedliche Reduktionspotentiale ermittelt wurden, deren Ausschöpfung bis zu einem gewissen Niveau sogar wirtschaftliche Vorteile ergeben kann (die berühmte Win-Win-Situation), stehen Entwicklungsländer vor der Notwendigkeit des wirtschaftlichen Aufbaus¹⁾ und dem Problem eines zum Teil enormen Bevölkerungswachstums.

Angesichts der Prognosen²⁾ wird dieses Bild noch deutlicher: Im betrachteten Szenario des WEC, das in etwa mit

dem Ausdruck „business as usual“ umschrieben werden kann und von relativ moderatem Wirtschaftswachstum in den Entwicklungsländern ausgeht, ist im Zeitraum 1990 bis 2020 mit einer Steigerung der CO₂-Emissionen des „Südens“ von 7 auf 15 Gigatonnen zu rechnen, also mit mehr als einer Verdopplung. Abbildung 1 verdeutlicht, zu welchen Teilen dies auf eine Steigerung der Pro-Kopf-Emissionen bzw. auf das Bevölkerungswachstum zurückzuführen ist.

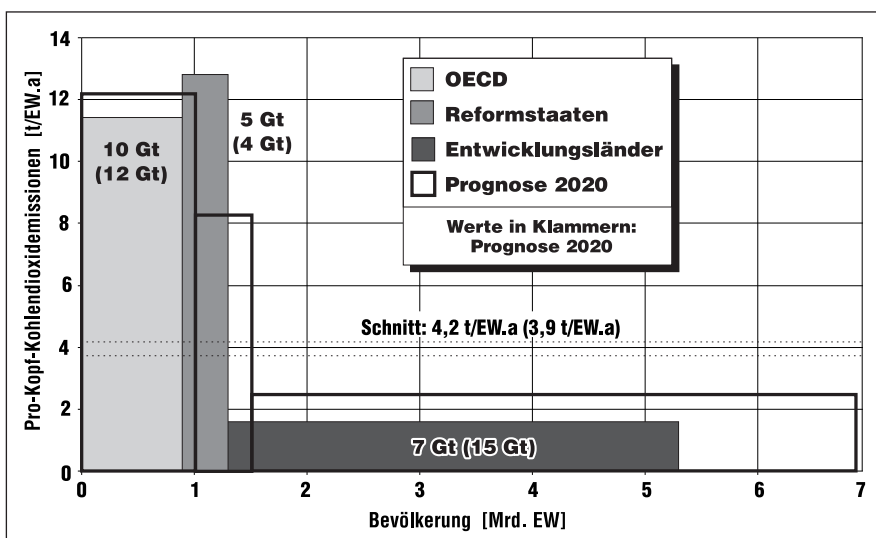
Bemerkenswert ist die Tatsache, daß trotz einer angenommenen Verbesserung der Energieintensität (bezogen auf die Wirtschaftsleistung) um 40% im OECD-Raum sowohl die absoluten als auch die Pro-Kopf-Emissionen steigen. Die Tendenz steigender CO₂-Emissionen trotz einer verbesserten Energieeffizienz läßt sich auch weltweit feststellen.

In den Reformstaaten wird einerseits ein starker Rückgang der Pro-Kopf- und andererseits ein moderater Rückgang der absoluten Emissionen prognostiziert. Dieser ist bei gleichem Primärenergieeinsatz auf eine Verschiebung im Brennstoffmix zurückzuführen. Die IIASA hat im Auftrag des WEC unter anderem auch

noch ein ambitioniertes „Ökoszenario“ modelliert, in dem großer Wert auf Umwelt- und Klimaschutz sowie beschleunigte Entwicklung im „Süden“ gelegt wird. Die wichtigsten dabei angenommenen Maßnahmen sind Umweltsteuern, internationale Umwelt- und Wirtschaftsabkommen, dezentrale Energieversorgung sowie ein verstärkter Technologietransfer. Trotz eines weiter steigenden Bruttoweltprodukts, das sogar etwas höher angenommen wurde als im „Middle Course“-Szenario – wenn auch zugunsten der Entwicklungsländer –, kommt es in diesem Fall zu einer Stabilisierung der weltweiten Kohlendioxidemissionen bis zum Jahr 2020 und danach zu einer absoluten Reduktion (siehe Abb. 2). Insbesondere die Industriestaaten sind gefordert, ihre CO₂-Emissionen gegenüber dem Ausgangsjahr deutlich zu reduzieren, wogegen den Entwicklungsländern ein gewisser Emissionszuwachs zugestanden wird (absolut und pro Kopf).

Diese Ergebnisse stellen naturgemäß jeweils nur eine beschränkte Sicht der Dinge dar, und seien nur beispielhaft angeführt. Die zentrale Aussage ist jedoch klar und dürfte auch aus anderen Szenarien ableitbar sein:

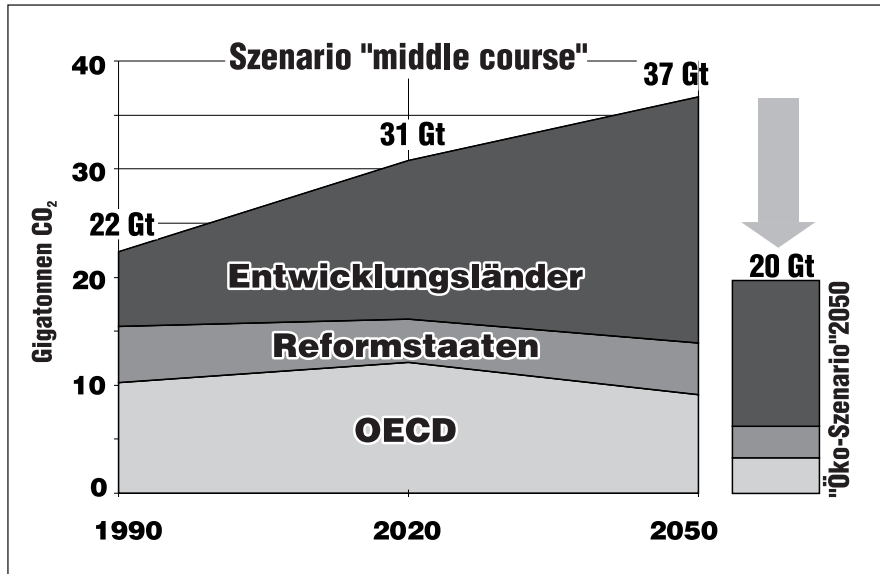
□ Eine Fortsetzung der jetzigen Entwicklung ohne umwelt- und technologiepolitische Einschnitte führt zu einer weiteren Zunahme der globalen Kohlenstoffkonzentration in der Atmosphäre, verursacht in erster Linie durch eine weiter-



Kohlendioxidemissionen nach Regionen, weltweit: Die Fläche der Rechtecke entspricht der Summe der regionalen CO₂-Emissionen 1990 (2020). Die weltweiten Emissionen betragen 22 Gigatonnen pro Jahr (2020: 31 Gt/a). [WEC-Szenario: „Middle Course“]

¹⁾ Damit ist jedoch nicht implizit festgestellt, daß wirtschaftliche Entwicklung an sich eine ähnlich hohe Energiedichte (insbesondere an fossilen Energieträgern) wie in vielen Industriestaaten gekoppelt ist.

²⁾ Für diesen Artikel wurden die Szenarien des World Energy Council - WEC und des IIASA („Global Energy Perspectives to 2050 and Beyond“, 1995) herangezogen. Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich alle Angaben auf das „Middle Course“-Szenario.



Entwicklung der Kohlendioxidemissionen nach Regionen, weltweit 2020 - 2050: Im Szenario „Middle Course“ kommt es zu einer deutlichen Steigerung der CO₂-Emissionen, wogegen sich im „Öko-Szenario“ die Emissionen bis 2020 stabilisieren und danach leicht zurückgehen. [WEC]

hin zu hohe Energieintensität (trotz erzielter Verbesserungen auch in der OECD) und durch Bevölkerungswachstum.

□ Sofern der Reduktion von Kohlendioxid im speziellen und anderen Treibhausgasen im allgemeinen Priorität eingeräumt wird, sind nur globale umwelt-, technologie- und wirtschaftspolitische Aktivitäten mit besonderer Anstrengung der Industriestaaten erfolgreich.

Michael Stenitzer

Sollten Sie Interesse an den Ergebnissen des WEC-IIASA Modells oder an anderen globalen Prognosen haben, so wenden Sie sich bitte an Herrn Stenitzer (E-Mail: stenitzer@eva.wsr.ac.at)

Klimaschutz aus Sicht eines Energiekonzerns

von W. Ernst

Spezial

Aus der Sicht eines integrierten und international tätigen Energiekonzerns sind nationale und internationale Klimaschutzmaßnahmen und somit auch die Klimakonferenz in Kyoto ein wesentlicher Teil des unternehmerischen Umfeldes. Bei der Diskussion über eine globale Klimaschutzpolitik tauchen immer wieder grundlegende Fragen und Fakten auf:

Wie wird man künftig eine rasch wachsende Weltbevölkerung ausreichend mit Energie versorgen?

Im Jahr 2050 müssen Energiedienstleistungen für über 10 Mrd. Menschen und für den Wohlstandszuwachs der Entwicklungsländer in ausreichendem Ausmaß zur Verfügung stehen. Die weltweit renommiertesten Energieexperten prognostizieren daher einen signifikanten Anstieg des Weltenergieverbrauchs von

neun auf je nach Szenario 14 bis 25 Mrd. toe in den nächsten Jahrzehnten.

Können wir auf fossile Energieträger verzichten?

Selbst im sehr ambitionierten Klimaschutz-Szenario der IIASA für den Weltenergieat wird der Bedarf an fossilen Primärenergieträgern trotz sinkender Marktanteile zunehmen. In den nächsten Jahrzehnten ist ein Verzicht auf die Nutzung der fossilen Energieressourcen Kohle, Öl und Gas völlig unrealistisch. Erneuerbare Energieträger müßten jedoch einen Großteil des globalen Energiebedarfszuwachses decken können, will man aufgrund des Vorsorgeprinzips den Anstieg der Treibhausgas-Emissionen begrenzen.

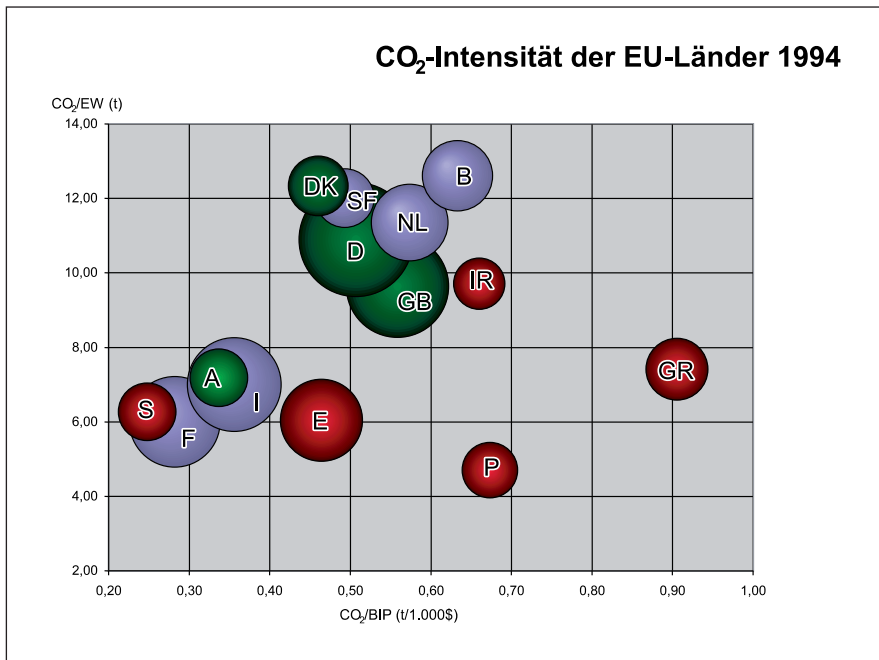
Welche Bedeutung soll Klimaschutz gegenüber ökonomischen Zielen und im Rahmen der Umweltpolitik haben?

Österreichs Marktanteil am Weltmarkt ist rund viermal so groß wie

der Anteil an den weltweiten CO₂-Emissionen. Diese Relation muß bei klimapolitischen Maßnahmen, die Auswirkungen auf den internationalen Wettbewerb und den Wirtschaftsstandort haben, im Auge behalten werden. Nicht nur international sondern auch national ist ein ausgewogener Interessensausgleich und ein gerechtes "Burden-sharing" anzustreben. In der Umweltpolitik müssen künftig Prioritäten, Wechselwirkungen und Kosteneffizienz verstärkt berücksichtigt werden. So könnten z.B. weitere Reduktionsmaßnahmen bei konventionellen Luftschadstoffen die CO₂-Emissionen erhöhen.

Welchen Beitrag kann Österreich zum globalen Klimaschutz leisten?

Der Anteil Österreichs an den globalen CO₂-Emissionen ist mit 0,26 % marginal. Im internationalen Vergleich ist die CO₂-Intensität (CO₂-



Emission je Einwohner) der OECD um 65 %, jene der EU-Länder um 18 % höher als in Österreich (siehe Abbildung). Folgende Punkte erschweren für Österreich die Erfüllung der versprochenen CO₂-Reduktionsziele:

- die hervorragende Ausgangsposition (Marktanteil erneuerbarer Energieträger 26 %)
- der eingeschränkte Ausbau der Wasserkraft (Probleme bei Akzeptanz und Strombinnenmarkt)
- die vergleichsweise geringen Möglichkeiten zur Kohlesubstitution
- der Verzicht auf die Nutzung der Kernenergie

□ die hohen spezifischen Kosten der CO₂-Reduktion (z.B. sechs Mal teurer als in Dänemark)

Der Beitrag Österreichs zum globalen Klimaschutz ist demnach wesentlich schwieriger und teurer als in anderen Ländern. Auch die reale Entwicklung der CO₂-Emissionen (auf halbem Weg liegen wir um knapp 50 % über dem Torontoziel!) ist ein deutlicher Hinweis auf dieses Problem.

Wie sollte Österreichs Position für Kyoto aussehen?

Nicht nur die wissenschaftliche Diskussion sondern auch die klimapolitische „Response“ auf den IPCC-

Bericht 1995 lassen große Meinungsunterschiede erkennen. Selbst innerhalb der OECD zeigen bedeutende Industrieländer, wie z.B. USA, Kanada, Japan, Australien oder die Kohäsionsstaaten der EU kaum Bereitschaft für international verbindliche Klimaschutzziele oder verfolgen unterschiedliche Strategien zur Reduktion der Treibhausgase (joint implementation, emission permits, voluntary self-commitments, etc.). Daher muß zuerst Einigkeit über die Ausgangssituation bei der CO₂-Intensität (Wirtschaftsstruktur, Energieintensität, Energieträgermix), die möglichen Reduktionspotentiale und die spezifischen Reduktionskosten erreicht werden. Sollte Österreich mit Hilfe gleichgesinnter Staaten zumindest die Industrieländer überzeugen können und harmonisierte schrittweise Reduktionsziele akzeptiert werden, wäre dies als Erfolg zu werten. Unrealistische Zielvorstellungen oder nationale Alleingänge dürften in Kyoto allerdings relativ wenig bewegen können.

Ing. Wolfgang Ernst ist Referent in der Unternehmensentwicklung der OMV AG und zuständig für Volks- und Energiewirtschaft, Energiepolitik sowie Wettbewerbsanalyse.

E.V.A.
ENERGIE
VERWERTUNGSAGENTUR

click here

Die E.V.A. im Internet: <http://www.eva.wsr.ac.at/>



Die Akteure in Kyoto

Zur Geschichte der Climate Change Convention

von N. Wohlgemuth

Ein möglicher Klimawandel wurde von der Ersten Welt-Klima-Konferenz (1979) als Problem erkannt. Sie erforschte, wie ein Klimawandel menschliche Aktivitäten beeinflussen könnte und gab eine Erklärung heraus, die die Regierungen aufrief, "to foresee and prevent potential man-made changes in climate that might be adverse to the well-being of humanity".

Eine Reihe von Konferenzen wurde in den 70er und 80er Jahren abgehalten, die – gemeinsam mit der sich verdichteten wissenschaftlichen Evidenz – dazu beigetragen haben, daß die Problematik eines Klimawandels auch international mehr Aufmerksamkeit erlangte. Schlüsselereignisse waren die Konferenzen von Villach (1985), Toronto (1988), Ottawa (1989), Tata (1989), Den Haag mit Deklaration (1989), die Noordwijk Minister-Konferenz (1989), die Cairo Compact (1989) und die Konferenz von Bergen (1990). Die Zweite Welt-Klima-Konferenz (1990) forderte ein Rahmenabkommen zum „climate change“.

Seit ihrer Annahme beim Earth Summit in Rio (1992) ist die Framework Convention on Climate Change (FCCC) das Zentrum weltweiter Bemühungen zur Bekämpfung der globalen Erwärmung. Die Konvention versucht atmosphärische Konzentrationen von Treibhausgasen zu stabilisieren "at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system".

Die Conference of Parties (COP) ist die höchste Instanz der Konvention. Die COP hielt ihre erste Sitzung in Berlin (28.3. bis 7.4.1995) ab. Die Delegierten starteten das "Berlin Mandate" über zusätzliche Verpflichtungen zur Verminderung von Treibhausgasemissionen. Die

zweite COP-Sitzung wurde vom 8.-19.7.1996 in Genf abgehalten. In der Deklaration bezeichneten die Minister den Second Assessment IPCC¹⁾ Bericht "as currently the most comprehensive and authoritative assessment of the science of climate change, its impacts and response options now available". Von der COP-3 (1.-12.12.1997 in Kyoto) wird erwartet, daß sich Industriestaaten neue Verpflichtungen zur Reduktion von Treibhausgasen nach dem Jahr 2000 auferlegen.

Europäische Union: Die EU konnte sich kürzlich auf eine einheitliche Vorgangsweise ihrer Mitgliedsstaaten einigen und wird eine Reduktion der Treibhausgase um 15% von 1990 bis 2010 als Maßnahme für Industriestaaten vorschlagen.

JUSSCANZ-Länder: Diese Gruppe enthält Industriestaaten, die nicht der EU angehören: Japan, US, Schweiz, Kanada, Australien, Neuseeland und Norwegen. Einige Staaten aus dieser Gruppe wünschen einen „flexibleren“ Ansatz zur Emissionsreduktion. Die Vereinigten Staaten spielen eine Schlüsselrolle bei den Verpflichtungen der Industriestaaten zur Emissionsreduktion. Zur Zeit gilt für Industriestaaten ein "serious effort to return their greenhouse gas emissions to 1990 levels by the year 2000" als aktuelles Ziel. Für Kyoto sieht sich Japan unter Zugzwang und möchte zumindest ein numerisches Emissionsminderungsziel vorgeben, das jenen der US und EU entspricht.

Gruppe der 77 und China: Diese Gruppe zeichnet sich vor allem durch divergierende Interessen aus. China zum Beispiel hat beträchtliche Kohlereserven, die es nutzen möchte und viele der „Asian

Tigers“ fürchten, als nächste Gegenstand von Reduktionszielen zu werden.

Economies in Transition-Länder: Ihnen dürfte es wohl kein Problem bereiten, die Emissionen für 2000 unter jenen des Jahres 1990 zu halten. Jedoch wird es auch für diese Gruppe schwierig werden, die Emissionen nach 2000 zu beschränken.

OPEC: OPEC-Länder zeigen sich besorgt über die möglichen Auswirkungen auf ihre Volkswirtschaften, wenn der Ölverbrauch reduziert werden sollte. Vor allem Saudi Arabien und Kuwait betonen die Existenz großer wissenschaftlicher Unsicherheit und treten daher für ein langsames Voranschreiten des FCCC-Prozesses ein.

Die Vereinigung kleiner Inselstaaten (AOSIS): AOSIS-Länder sind vor allem von einem Anstieg des Meeresspiegels gefährdet und vertreten daher besonders rasche Maßnahmen, um Emissionen zu reduzieren. Diese Staatengruppe vertrat bisher die Forderung, die CO₂ Emissionen zwischen 1990 und 2005 um 20 Prozent zu reduzieren.

¹ Der Intergovernmental Panel on Climate Change wurde 1988 von der World Meteorological Organisation (WMO) und dem United Nations Environment Programme (UNEP) etabliert, um die neuesten wissenschaftlichen, technischen und sozio-ökonomischen Forschungen zum „climate change“ zu bewerten.

Dr. Norbert Wohlgemuth ist Universitätsassistent am Institut für Wirtschaftswissenschaften der Universität Klagenfurt, von 1992 bis 1996 war er in der Internationalen Energieagentur tätig.

Heizt China den Planeten auf?

von R. Loske

Die Beurteilung Chinas grenzt hierzulande an Schizophrenie. Einerseits wird alles daran gesetzt, dem Reich der Mitte Autos, Autobahnen und Fabriken zu verkaufen – trotz eklatanter Menschenrechtsverletzungen durch die herrschende Nomenklatura. Wer unter den Branchengrößen auf sich hält, muß auf dem Boom-Markt präsent sein. „Wenn wir es nicht tun, tun es andere“, so die einfache und nicht ganz falsche Botschaft der Industriekonzerne. Andererseits fehlt in keiner Diskussion über globale Umweltprobleme der Hinweis, daß das Klima aus dem Lot gerät, sollte Chinas Wirtschaft Westniveau erreichen.

„Was nützt denn unser Pritzelkram“, raunte mich auf einem Podium zur deutschen Klimapolitik jüngst ein Herr an, „wenn Milliarden Chinesen sich demnächst Autos, Kühlschränke und Schweinefleisch leisten können? Da liegt das Problem; da muß etwas geschehen!“ Selbst wohlgenährt, gut behaust und mobil scheuen wir uns nicht, anderen das Streben danach als Weltzerstörung anzukreiden.

Zur Situation: Chinas Bevölkerung liegt heute bei 1,24 Mrd. Menschen; trotz relativ strikter Geburtenkontrolle wird sie bis 2025 nach UN-Prognosen auf 1,53 Mrd. ansteigen. Im Durchschnitt verursacht ein Chinese heute pro Jahr 2,2 t CO₂. Dieser Wert liegt etwa bei der Hälfte des globalen Durchschnitts (4 t), einem Fünftel des deutschen (11 t) und einem Zehntel des nordamerikanischen Durchschnitts (20 t). Würde in China pro Kopf die gleiche Menge an fossilen Energieträgern verfeuert wie in Nordamerika, lägen seine CO₂-Emissionen höher als das, was heute von der Menschheit insgesamt in

die Atmosphäre entlassen wird. Ein weiteres Zahlenspiel liegt auf der Hand: Wälder und Ozeane können jährlich etwa 13 Mrd. t CO₂ einbinden. Der Rest verbleibt in der Atmosphäre und trägt zum Klimawandel bei. Verteilte man das klimaverträgliche Jahresbudget von 13 Mrd. t CO₂ gleichmäßig auf alle Erdenbürger (5,8 Mrd.), käme dabei ein Wert heraus (2,2 t), der ziemlich genau den durchschnittlichen Emissionen pro Kopf und Jahr in China entspricht. So gesehen ließe sich China sogar als klimapolitischer Musterknabe bezeichnen.

76 % der Energie aus Kohle

Diech das wäre eine maßlose Übertreibung. China geht extrem verschwenderisch mit Energie um. Die gesamtwirtschaftliche Energieproduktivität, also die volkswirtschaftliche Leistung, die aus einer Tonne Kohle oder einem Faß Öl herausgeholt wird, liegt bei einem Achtel (!) des japanischen Vergleichswertes. Es liegen gigantische Energiesparpotentiale brach, vor allem in der maroden und politisch gepöppelten Schwerindustrie, die für zwei Drittel aller CO₂-Emissionen des Landes verantwortlich ist. Chinas Energieversorgung basiert zu 76 % auf Kohle, dem klimaschädlichsten aller Energieträger. Für den dezentralen Einsatz von Sonne, Wind und Wasser wird zu wenig getan, obwohl die Potentiale erheblich sind. Lieber frönt man dem Gigantismus, wie beim Drei-Schluchten-Staudamm am Yangtze-Fluß.

Bei Fortschreibung heutiger Tendenzen ist mit einem erheblichen Wachstum von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zu rechnen. Letztere sollen im Trendfall (ohne Klimaschutzmaßnahmen) von 2,3 Mrd. t (1990) auf 3,3 Mrd. t (2000), 5 Mrd. t (2020) und 7,2 Mrd. t

(2050) ansteigen. Schon in zwanzig Jahren könnte man den U.S.A. den ersten Rang der CO₂-Emittenten streitig machen.

Chinas Klimadiplomatie

Auf dem Parkett der internationalen Klimadiplomatie

wechselt Chinas Regierung zwischen Obstruktion und zarten Signalen der Kooperationsbereitschaft. Man will eigene Verpflichtungen abwenden, verweist auf die Verantwortung der Industriestaaten und fordert Finanz- wie Technologietransfers ein. Diese Position ist legitim und historisch gerechtfertigt, aber aus der Perspektive eines wirksamen Klimaschutzes nicht zielführend.

In den großen Entwicklungsländern wie Indien und China geht es einstweilen darum, die Emissionen nicht explosionsartig, sondern nur moderat ansteigen zu lassen. Hierzu können wir durchaus einen Beitrag leisten: durch das Völkerrecht, indem wir unsere Hausaufgaben machen und zeigen, daß Entwicklung und Energieverbrauch nicht dasselbe sind; durch wirtschaftliche Zusammenarbeit, indem wir grüne Technologien und Blaupausen nach China bringen; durch Unterstützung der chinesischen Zivilgesellschaft, die sich unter widrigen Bedingungen zu entwickeln hat. Umweltschützer stehen hier besonders in der Pflicht.

Dr. Reinhard Loske ist Projektleiter für Klimapolitik am Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie. Vor kurzem ist im Metropolis-Verlag sein neues Buch „Klimapolitik – Im Spannungsfeld von Kurzzeitinteressen und Langzeiterfordernissen“ erschienen.



Österreich und die Konferenz in Kyoto

von H. Hojesky

Wenige Wochen trennen uns von der „3. Vertragsstaatenkonferenz unter dem Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen“. Im Vorfeld werden in einer Ad-Hoc Arbeitsgruppe zum sogenannten „Berliner Mandat“ (AGBM) intensive Verhandlungen über ein Protokoll geführt, das für Industrieländer sowohl rechtlich bindende Emissionsreduktionsziele für Treibhausgase für die Jahre 2005, 2010 und 2020 als auch (teils verpflichtende, teils freiwillige) Strategien und Maßnahmen zur Erreichung dieser Reduktionsziele beinhalten soll.

Überzeugende Belege für die Notwendigkeit eines solchen Protokolls finden sich im Zweiten Einschätzungsbericht des von den Vereinten Nationen eingesetzten wissenschaftlichen Gremiums zur Erforschung des Klimawandels und dessen Auswirkungen (IPCC).

Die österreichische Bundesregierung hat sich bereits 1990 zum Toronto-Ziel als nationalem Ziel der Klimaschutzpolitik bekannt und daher konsequenterweise auch international ambitionierte Ziele gefordert.

Der EU-Rat hat sich im März und Juni 1997 in Schlußfolgerungen zum Thema Klimaänderung bisher auf folgende Verhandlungsposition für Kyoto geeinigt:

□ 15% Emissionsreduktion bis zum Jahr 2010 und mindestens 7,5% bis 2005 der Treibhausgase CO₂, CH₄ und N₂O auf der Basis der Emissionen des Jahres 1990.

□ Festlegung der EU-internen Lastenaufteilung für das Reduktionsziel

für 2010 im Bereich von -30% (Luxemburg) bis +40% (Portugal).

□ Liste mit gemeinschaftlichen und koordinierten Strategien und Maßnahmen.

Die Lastenaufteilung kann entsprechend dem Verhandlungsverlauf noch vor Kyoto revidiert werden. Eine Überprüfung bzw. Abänderung muß jedenfalls nach der Entscheidung von Kyoto erfolgen. Als Anteil Österreichs ist gegenwärtig eine 25%ige Emissionsreduktion vorgesehen, die infolge der unterschiedlichen Basisjahre etwa der Reduktion gemäß Toronto-Ziel entspricht, die fünf Jahre später zu erreichen ist. Dieser Anteil, der entsprechend dem Verhandlungsverlauf in der AGBM noch flexibel ist und keine völkerrechtliche Verpflichtung darstellt, ist vergleichbar mit dem anderer EU-Länder mit ähnlichen nationalen Reduktionszielen, nämlich Deutschland, Dänemark und Luxemburg.

Die OECD-Länder außerhalb der EU, allen voran die USA, sind durch diese richtungsweisende EU-Position unter Zugzwang geraten, da sie bisher noch keine Zielvorschläge unterbreitet haben. Die USA verfolgen eine Strategie der größtmöglichen Flexibilität in der Treibhausgas-Emissionsreduktion. Sie lehnen im Unterschied zur EU verbindlich umzusetzende international abgestimmte Maßnahmen im Protokoll ab und setzen auf ein kompliziertes System des globalen Handels mit Emissionslizenzen.

Situation in Österreich

Österreich konnte viele seiner nationalen Positionen in die Klimapolitik der EU einfließen lassen. Umgekehrt wird die nationale Klimapolitik durch die internationalen Entwicklungen beeinflusst. Dargestellt sind die

Elemente der österreichischen Klimapolitik im Zweiten Nationalen Klimabericht unter der Klimakonvention, der vor wenigen Wochen fertiggestellt und vom Ministerrat angenommen wurde.

In Erfüllung einer Entschliebung des Nationalrats laufen seit mehr als zwei Jahren Verhandlungen zwischen Bund und Ländern über eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Erreichung des CO₂-Emissionsreduktionszieles und die Emissionsreduktion anderer klimarelevanter Gase. Mit dieser Vereinbarung soll das Toronto-Ziel als nationales Ziel verankert werden. Nach einer Abschätzung des WIFO ist die Umsetzung sämtlicher in der Vereinbarung vorgesehenen Maßnahmen mit einer Anreizfinanzierung der öffentlichen Hand von rund 1,4 Mrd. öS pro Jahr zu bewerkstelligen. Dieser Anreiz bewirkt Investitionseffekte und auch Rückflüsse an Steuern, die ein Vielfaches dieses Betrags ausmachen, sowie positive Beschäftigungseffekte.

Zweifellos ist national und international eine Intensivierung der Aktivitäten notwendig, um im Klimaprozeß Fortschritte zu erzielen. Klimaschutz kann als eine globale Herausforderung nur durch die Anstrengungen aller Nationen effizient betrieben werden. In einem ersten Schritt sind die Industrieländer aufgerufen, entsprechende Maßnahmen zu setzen. Österreich wird gemäß den Prinzipien seiner Umweltpolitik seinen Beitrag dazu leisten.

Dr. Helmut Hojesky ist nach langjähriger Tätigkeit im Umweltbundesamt seit 1993 als Abteilungsleiter im Umweltministerium verantwortlich für Luftreinhaltung und Klimaschutz auf nationaler und internationaler Ebene.



Spezial

Die Position der EU: -15%

Ziel der EU in Kyoto ist es, ein Übereinkommen mit OECD und Reformstaaten über eine 15%-ige Reduktion der klimarelevanten Emissionen (CO₂, CH₄, N₂O) bis 2010 (bezogen auf 1990) abzuschließen.

Als Grundlage für die Diskussion im Vorfeld der Kyoto-Konferenz hat die Kommission eine Studie veröffentlicht, welche Analysen über die zukünftige Entwicklung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen in Europa anstellt. Das sogenannte "pre-Kyoto scenario" basiert auf der Annahme, daß in den nächsten Jahren keine zusätzlichen Maßnahmen gesetzt werden, um eine Limitierung der Treibhausgase zu erreichen. /1/

Unter der Annahme eines jährlichen Wirtschaftswachstums von + 2 % kommt es bei diesem Szenario in der Europäischen Union zu einem Anstieg der CO₂-Emissionen von 8% bis 2010.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken bzw. das engagierte Reduktionsziel - minus 15% bis 2010 - tatsächlich zu erreichen, hat der Rat der EU Strategien entwickelt, die in den Beratungsergebnissen der Ratsitzung vom 2. Juni festgehalten wurden. /2,3/ Die als notwendig erachteten energiepolitischen Maßnahmen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

□ Festlegung einer Strategie zur Erhöhung des Anteiles an erneuerbaren Energiequellen in der zukünftigen Energieversorgung: Der Schwerpunkt soll dabei auf ein besseres Energiemanagement auf lokaler und regionaler Ebene gelegt werden.

□ Festlegung von Standards für die Energieeffizienz von Geräten bzw. deren Kennzeichnung und andere produktbezogene Maßnahmen, wobei freiwillige Vereinbarungen bevorzugt werden.

□ Langfristige Vereinbarungen mit der Industrie über die Erhöhung der Energieeffizienz bei industriellen Verfahren bzw. Prozessen: Derartige Vereinbarungen stellen ein sehr wirksames Instrument zur kostengünstigen Durchführung von Maßnahmen dar, da dadurch eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Industrie mit der Verringerung von CO₂-Emissionen verbunden werden kann.

□ Unterstützung der Initiative der Elektrizitätswirtschaft zur Integration von Umweltfragen und der CO₂-Problematik in ihre Entscheidungsprozesse. Folgende Mittel stehen zur Verfügung: Elektrische Energie aus erneuerbaren Energiequellen, Brennstoffumstellung zu höherwertigeren, d.h. treibhausgasärmeren Energieträgern, Kraft-Wärme-Kopplung, Demand-Side Management sowie Entwicklung und Einsatz neuer Technologien.

Der Rat der EU unterstreicht, daß der Energiesektor bzw. die Energiepolitik eine wesentliche Rolle bei der Realisierung von kostengünstigen Lösungen zur Verbesserung der Klimasituation einnehmen. Dies erfordert einen integrierten und kooperativen Ansatz in den verschiedensten Politikbereichen, der durch die aktive Mitwirkung aller Wirtschaftsteilnehmer unterstützt und durch die Zusammenarbeit der öffentlichen Stellen auf allen Zuständigkeitsebenen erleichtert wird.

Insbesondere sollen bei der Klimakonferenz in Kyoto im Dezember dieses Jahres Vereinbarungen zu folgenden Fragen getroffen werden:

□ Programme im Bereich erneuerbare Energieträger

□ Programme in den Bereichen Kraft-/Wärmekopplung, effiziente Energieumwandlung und "fuel switching"

□ Standards und Verbesserungen der Energieeffizienz von Haushaltsgeräten, Unterhaltungselektronik, Bürogeräten, Beleuchtungskörpern, Kompressoren

□ Erhöhung der Energieeffizienz in der Schwerindustrie und in großen Feuerungsanlagen

□ Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich

□ schrittweise Verringerung/Beseitigung von Subventionen für fossile Brennstoffe bzw. von anderen Subventionen und Steuern einer effizienten Energienutzung entgegenwirken

□ Anhebung der Mindeststeuersätze als Maßnahme zur Verringerung der Treibhausgasemissionen und zur Verbesserung des energetischen Wirkungsgrades.

Günter R. Simader, Herbert Ritter, Herbert Lechner

Literatur:

/1/ Die EU Analyse basiert auf Modellierungen von Herrn Prof. Capros, "National Technical University Athen", Auftraggeber DG XVII, EU, April 1997.

/2/ "The Energy Dimension of Climate Change", Communication from the Commission, Commission of the EC, Brussels, 14.05.1997 CIOM(97) 196 final

/3/ "Climate Change and Energy Policy" - Council conclusions, The Council of the European Union, Press release, 8319/97

Die unter /2,3/ angeführten Unterlagen können interessierten Lesern gerne zur Verfügung gestellt werden. Kontaktieren Sie dazu bitte Frau Daxböck (DW 10).

	10 ⁶ t CO ₂		Änderungen in Prozent			
	1990	1995	2000	2005	2010	2020
EUROPA	3200	- 2 %	+ 2 %	+ 6 %	+ 8 %	+ 16 %



Climate Change and the Developing Countries

based on a paper „Adequacy of Commitments under the Framework Convention on Climate Change“ of the Centre for Global Environment Research, Tata Energy Research Institute (TERI), New Delhi (India)

The success of the framework of negotiations would require striking a balance between the concerns of the developing countries and those of the developed world, which include: an agreed matrix of policies and measures implementable by the developed countries; striking a balance between a legally-binding agreement and specificity of targets and embedding the principle of equity and burden-sharing in any new agreement.

The objective of this exercise is to present a developing country perspective on the issue of adequacy of commitments under the Framework Convention on Climate Change (FCCC).

The developed countries have appropriated a significant amount of natural resources in the past, subsequently leading to global warming and climate change. The developing countries, on the other hand, have not contributed significantly to the problem, and, in light of the fact that most of them are currently in the process of industrialization, would at present require the use of these natural resources. Across the globe, every country would require use of these resources in the future. What needs to be decided now is who can use how much and in what time-frames.

Right to develop in short-term

The developing countries have an acknowledged right to develop in the short-term. A point that gains substantial significance is that despite the claim that countries like India are emerging major energy consumers, this is not entirely true.

Further, it must be noted that although per capita emissions Greenhouse Gases (GHG) in developing countries are low, their emissions per unit of gross domestic product (GDP) are quite high. Hence, there is scope for these countries to develop, and, in the process, increase their GDP, without necessarily increasing in their GHG emissions. Further, developing countries do recognize that mitigation measures in their countries constitute the most economic short-term path to GHG reduction with the joint benefit of providing an investment opportunity for long-term GHG reductions in their countries, thus avoiding the projected emission scenarios. As stated in the Convention, developing countries would undertake those measures to address climate change within their respective capabilities.

800 MW wind capacity in India

Developing countries have more immediate problems related to survival which, rightly so, receives higher priority. While it is true that climate change is not a priority area for the developing countries, some countries have, during their development paths, pursued options/measures to address climate change. For example, India has one of the largest renewable energy programmes in the world. Today, with over 800 MW of installed wind capacity, the Indian wind energy programme is the third largest in the world, after the US and Germany.

While, the FCCC clearly states that the industrialized countries would take the lead and also that they would take the first steps domestically and provide new and additional financial

resources to meet agreed full costs in complying with communicating inventories of sources and sinks and mitigation measures, agreed full incremental costs of implementing GHG abatement measures, and costs of adaptation of developing countries to the adverse effects of climate change; and provide for transfer of relevant technology for developing countries to fulfil their commitments; progress on this front has been far from satisfactory.

As regards the progress on technology transfer, yet again the developed countries have failed to take concrete steps.

Bearing in mind that the largest share of historical and current global emissions of GHGs has originated in developed countries, per capita emissions in developing countries are still relatively low and the share of global emissions originating in developing countries will grow to meet their social and development needs. The legitimate needs of the developing countries include the achievement of sustained economic growth and the eradication of poverty. Further, energy consumption in developing countries will need to grow taking into account the possibilities for achieving greater energy efficiency including through the application of new technologies.

It should be ensured that emission trading & Joint Implementation (JI) are not used in any way by the Parties, to, in effect, elude their commitments. Hence, we feel that these mechanisms should come into effect after the Annex I Parties meet their current commitments of reducing their GHGs emissions through national initiatives. The JI mechanism should be viewed as an opportunity for optimal



utilization of resources at the global level, without diluting the responsibilities and commitments of all the Parties.

Jl: diluting the responsibilities?

Thus, Jl should provide an incentive for transfer of

technology, and financial and other resources to developing countries, and should not be used to avoid action in the donor countries.

We do not support differentiation for the initial commitment for purely pragmatic reasons; we do not believe it would be possible to agree on differentiated commitments in the negotiating time available before COP-3 in Kyoto. We favour the ultimate convergence of per capita emissions for determining commitment after AD 2010. A flat rate till 2010 is, however, proposed. For a similar reason, we favour the inclusion of only those gases for which there is limited scientific uncertainty and for which there is agreement on the global warming potential.

„vulnerability index“

The impacts of global warming will be felt both in the deve-

loped countries and in the developing countries. However, the present data does show that the developing countries are more vulnerable to effects of climate change, as their economies are more dependent on climate-sensitive sectors, like agriculture and forestry, and they have less technical, institutional, and financial capacity to adapt to the effects. On a 'vulnerability index', the developing countries are, on an average, twice as vulnerable as are the developed countries. Small island developing countries are three times more vulnerable. In terms of the aggregate monetary annual

Table 1. Aggregate monetary damage for for doubling the CO₂-emissions (annual damages)

	Region In percentage of GDP	Damage In percentage of real GDP*
Developed countries (OECD)	1-2%	1-4%
Developing countries and countries with economies in transition	2-9%	0-7%
World	1.5-2%	1-2%

* GDP corrected for differences in purchasing power parity
Source: IPCC 1996

damage for a doubling of the CO₂ condition, it would be 1-4% of real GDP for OECD countries while it would be 0-7% for developing countries and countries in transition. However, in absolute terms the damage costs are more for the OECD. An estimate is of the range of monetary damage is given in Table 1.

Assessment of the negotiations up to now indicate the fulfilment of the Berlin Mandate by the adoption of a legally, binding stringent reduction target for Annex I countries; if it happens, will only be a first step. The guiding premise is simple and straightforward: countries that have been responsible for the problem should now become part of the solution. Without this commitment to take concerted steps and measures to reduce GHGs in order to stabilize the climate, our chances of achieving a future worth having and passing on to future

Success requires balance

generations are slim to non-existent.

The success of the framework of negotiations would require striking a balance between the concerns of the developing countries and those of the developed world. It was quite crucial that developed countries take the lead in addressing the problem of global warming and climate change, gain credibility by returning to

emissions at the 1990 level by 2000, specify that reductions should be well below the 1990 level set in the FCCC, set an upper-bound for the stabilization of climate, and take concrete measures to address the concerns of developing countries.

Draft Protocol: Under a joint initiative undertaken by the United Nations University (UNU) and the Tata Energy Research Institute (TERI), a draft Protocol has been prepared keeping in mind the above points. The UNU-TERI Protocol supports strong targets and commitments, recognizing a initial stabilized concentration of 550 ppmv as the guiding principle. The key points of the Protocol are listed below.

- Inclusion of 10% of 1990 levels as the first reduction target for all Annex I Parties.
- Acceptance of 2005 as the first

Der vollständige Text ist etwa 14 Seiten lang und auf der E.V.A.-Website nachzulesen: <http://www.eva.wsr.ac.at/publ/energy/teri.htm>, dort ebenso zu finden: das **TERI-UNU-Protokoll** (<http://www.eva.wsr.ac.at/publ/energy/unu.htm>).

Das **TATA Energy Research Institute (TERI)** finden Sie unter der Internetadresse <http://www.teriin.org/>



year for legally-binding emission reduction targets. A short-term target is essential if climate change policy is to be successful and to pave the way for greater involvement by all Parties, and showing by doing.

□ Inclusion of 20% of 1990 levels by the year 2010 as the second reduction target for all Annex I Parties.

□ Confirmation of 1990 as the base year for emission controls as established in the UN FCCC.

□ Recognition of per capita as the basis for longer-term targets.

□ Enunciation of policies and measures for adoption and imple-

mentation by the Annex I Parties.

□ Designating Annex I Parties to develop their policy perspective.

□ Permitting emissions trading between Annex I Parties that have in place a national mechanism for certification and verification of trades, with appropriate reporting, and monitoring carried out by a central facility.

□ Inclusion of a commitment of all Parties to play a proactive role in the Pilot Phase of JI

□ Inclusion of provisions for allowing amendments to the reduction timetable based on scientific assessments of the IPCC to allow

Auswahl themenrelevanter Links:

UN Framework Convention on Climate Change: <http://www.unfccc.de/>

Österreichischer Klimabeirat (ACCC):
<http://www.accc.gv.at/>

The Environmental Protection Agency's Global Warming Web Site:
<http://www.epa.gov/globalwarming/>

Klimabündnis Österreich:
<http://www.oneworld.at/klimabuendnis/>

US Initiative on Joint Implementation:
<http://www.ji.org/>

Kyoto 1997: Which Way America?

by K. C. Oliver

Spezial

Every year, the average American consumes twice the energy that his or her European counterpart does. In that same time, that same American produces more than five times the greenhouse gas emissions than the average inhabitant of the Earth does.

In 1992, the United States signed the United Nations Framework Convention on Climate Change at the Earth Summit in Rio de Janeiro. The United States Senate ratified the Convention, endorsing its voluntary approach to reducing emissions of greenhouse gases. Unfortunately, the U.S. and many of the other nations that signed the Convention have not met its voluntary targets.

In July of 1996, Tim Wirth, United States Under-Secretary of State for Global Affairs, announced that the U.S. would pursue an agreement that established binding limits on greenhouse gas emissions. Later that year, Clinton Administration officials called

for delays in imposing mandatory limits, and proposed a system of greenhouse gas emissions trading, allowing countries to borrow against their future emissions reductions and purchase emissions credits from one another.

„Realistic and binding limits“

President Clinton delivered a speech on global warming in June of this year to the United Nations General Assembly. The President stated that the scientific evidence on global warming is „clear and compelling,“ but that more support had to be generated among the American people and Congress before binding emissions limits could be established. To do this, he announced that a conference on global warming would be held at the White House this Fall. In one of the briefings leading up to this conference, President Clinton said, „I am convinced that when the nations of the world meet in Kyoto, Japan, in December on this issue, the United

States has got to be committed to realistic and binding limits on our emissions of greenhouse gases. Between now and then, we have to work with the American people to get them to share that commitment.“

Which way will America go at Kyoto? So far, Americans have been voting at the gas pump and the results do not indicate a willingness on the part of America to bring its energy consumption habits in line with those of the rest of the world. It remains to be seen whether the Clinton Administration has the resolve or leadership skills necessary to muster public support it deems necessary to pursue mandatory limits on greenhouse gas emissions at Kyoto in December.

Kirk C. Oliver, Esq., is a Senior Attorney with the California Environmental Protection Agency in Sacramento (California/U.S.A.). The views expressed in this paper are Mr. Oliver's and not necessarily that of his employer.

Joint Implementation

Sind Emissionsgutschriften zur Erreichung von Emissionszielen geeignet?

Seit mehreren Jahren wird Joint Implementation (JI) als mögliches Instrument zur Verringerung von konventionellen und klimarelevanten Luftschadstoffen diskutiert. Der Grundgedanke des JI-Konzepts ist einfach: Die technischen Potentiale zur Emissionsverminderung und die damit verbundenen spezifischen Kosten aber auch die Rahmenbedingungen der Finanzierung sind in den einzelnen Staaten sehr verschieden. Unterschiedliche Grenzkosten der Emissionsverminderung legen daher nahe, daß es aus der Sicht einzelner Staaten („Geberländer“) zur Erreichung eines vorgegebenen Reduktionsziels günstiger ist, Maßnahmen in anderen Staaten („Gastländer“) zu verwirklichen, sofern eine Emissionsgutschrift ermöglicht wird.

Trotz der Einfachheit des Grundgedankens, wirft die Umsetzung viele Fragen auf, etwa:

Wie kann die tatsächliche Höhe von Emissionsreduktionen festgestellt werden?

Fülle offener Fragen

Da im Zuge von JI-Projekten letztlich Emissionsreduktionen gehandelt werden, muß ein Referenzfall (Baseline: angenommene Emissionsentwicklung ohne Durchführung des JI-Projekts) festgelegt werden (eine Aufgabe, die in der Praxis ob ihrer spekulativen Natur nur pragmatisch zu lösen sein wird). Andererseits müssen auch die realen Emissionen nach der Durchführung des JI-Projekts laufend beobachtet werden (Monitoring).

Welche Möglichkeiten für die Aufteilung der Emissionsgutschriften zwischen den beteiligten Partnerländern gibt es?

Zu diesem Kernpunkt von JI wurden bislang kaum befriedigende Konzepte präsentiert.

Welche Kostenparameter sollen als Basis für die Emissionskreditierung verwendet werden (gesamten Projektkosten, Investitionskosten, Zusatzkosten)?

Wie sind räumliche Effekte von Emissionen zu behandeln?

Bei klimarelevanten Schadstoffen scheint die Annahme gerechtfertigt, daß jede emittierte Tonne die gleiche schädigende Wirkung ausübt, egal wo sie emittiert wird. Darum sind in diesem Fall JI-Transaktionen im Verhältnis 1:1 zulässig. Bei konventionellen Schadstoffen (z.B. SO₂) ist diese Voraussetzung nicht gegeben, da die Schadenswirkung sehr von den lokalen Gegebenheiten und den damit verbundenen Transmissionswegen abhängt.

Vor dem Hintergrund dieser offenen Fragen haben sich zur Annäherung an JI zwei unterschiedliche methodische Ansätze entwickelt: der sog. Makro-Ansatz versucht mit Hilfe umfassender umweltökonomischer Rechenmodelle, die Zusatzkosten eines klimafreundlichen Szenarios im Vergleich zum Referenzszenario (business as usual) zu ermitteln. Damit läßt sich die Höhe der Kosteneinsparungen unter Einbeziehung von JI-Projekten und das Potential aller sinnvollen JI-Projekte bestimmen. Die Grenzen des Makro-Ansatzes liegen im Bereich der Umsetzungsorientierung. Einzelfallanalysen konkreter Investitionsmöglichkeiten können damit nicht durchgeführt werden.

Genau dieser Aufgabenstellung widmet sich der projektbezogene

Ansatz, dessen Betrachtungsweise sich auf ein abgegrenztes Projekt beschränkt. Dabei ist es für JI-Projekte typisch, daß zusätzliche Mittel (Zusatzkosten) zur Überwindung von Investitionsbarrieren vom JI-Investor bereitgestellt werden müssen. Diese Mittel werden nicht aus einer kommerziellen Abwägung sondern in der Absicht, Emissionsgutschriften zu erwirtschaften, eingesetzt. Typische Zusatzkosten sind: Investitionskostenzuschüsse, Zinsstützungen, Risikokosten und Transaktionskosten (z.B. Kosten des Informationsaustausches, Kosten der Projektvorbereitung u.ä.).

In der Praxis wäre es jedoch eine äußerst verengende Sicht, JI-Projekte lediglich unter dem Aspekt der Kostenverringerung von Emissionsmaßnahmen – d.h. aus der Perspektive des JI-Investors – zu beurteilen. In der Realität hängt das Zustandekommen eines JI-Projekts wesentlich davon ab, inwieweit die Interessen sämtlicher am Projekt beteiligten Gruppen beachtet werden.

Eine endgültige Beurteilung der Wirksamkeit von JI für kostengünstige Emissionsreduktionen ist noch verfrüht. Es zeigt sich aber, daß vor allem methodische Unklarheiten im Hinblick auf die Ermittlung der tatsächlichen Reduktion und auf die Abwicklung der

Im Auftrag des BMUJF erstellt die E.V.A. eine Studie zum Thema: „Fallstudie zum Konzept Joint Implementation“. Dabei werden bilaterale Kooperationsprojekte des Ost-Ökofonds im Energiebereich unter Perspektive von Joint Implementation beleuchtet. Die Studie ist kurz vor der Fertigstellung.



weit fortgeschritten		im methodischen Entwicklungsstand		schwach	
Fuel-Switch-Projekte im Wärmebereich (v.a. Fuel-Switch auf Biomasse oder auf Gas)	Energieeffizienzprojekte im Wärmebereich (bei einer bekannten Wärmever-sorgung)	Ersatz einer bestehenden zentralen oder dezentralen Wärmever-sorgung durch eine KWK-Anlage	Ersatz eines Kraftwerks durch ein effizienteres bzw. Fuel-Switch bei einem Kraftwerk	Energieeffizienzprojekte im Strombereich (typische DSM-Programme)	aufbringungs-seitige Projekte, bei denen neue Kapazitäten geschaffen werden
ja		Eignung als JI-Projekt		nein	

Emissionsgutschriften bestehen. Die Gefahr, daß Emissionsgutschriften erfolgen, die auf virtuelle Emissionsreduktionen basieren, ist groß.

Projekte eher im Bereich Wärme Der gegenwärtige Entwicklungsstand im methodischen Bereich bringt mit sich, daß JI zumindest in der Anfangsphase auf einige Projekttypen zu beschränken sein wird. Projekte im Wärmebereich sind wegen des begrenzten Systembezuges methodisch leichter zu behandeln. In einer Studie der E.V.A. (siehe Kasten) wurden dazu Projektbeurteilungsmethoden entwickelt. Projekte in stark vernetzten Systemen (Strombereich) sind methodisch bei weiten schwerer zu fassen.

Auf internationaler Ebene ist ein institutioneller Rahmen festzulegen, der bei JI-Aktivitäten sicherstellt, daß nur tatsächlich erzielte Reduktionen gehandelt werden. Das bedeutet, daß ausschließlich solche Projekte als JI-Projekte akzeptiert werden sollen, bei denen bereits eine fundierte Methode zur Projektbewertung in Sinne von JI existiert (vgl. obige Tabelle). Darüber hinaus sind auf nationaler Ebene Maßnahmen zu setzen, die dazu führen, daß CO₂-Reduktionen ein bestimmter monetärer Wert beigemessen wird

(CO₂- oder Energiesteuer, branchespezifische freiwillige Selbstverpflichtungen).

JI-Programm mit Osteuropa

Aus österreichischer Sicht scheint es sinnvoll, die vorhandenen begrenzten Mittel bilateraler Kooperationsprogramme gezielt umzuschichten. Dadurch könnte ein JI-Programm mit Schwerpunkt Osteuropa initiiert werden, das zum Ziel hätte, unter Aufwendung möglichst geringer Zusatzkosten möglichst hohe CO₂-Reduktionen zu erreichen. Für die Projektauswahl als auch für die Kontrolle des Projekterfolges könnte ein standardisiertes Schema der Kosten-Nutzenbewertung, wie es in der angesprochenen Studie vorgestellt wird, eingesetzt werden. Ein anderer etwas eleganterer Weg zur Projektauswahl wäre es, diese über eine Ausschreibung zu organisieren. Prinzipiell zeigt sich, daß klare Programmmanagementstrukturen einen starken positiven Einfluß auf die Kosteneffizienz der umgesetzten Projekte haben.

Zusammenfassend kann man feststellen, daß JI ein Instrument von vielen ist, um Emissionen zu reduzieren. Beim gegenwärtigen methodischen Entwicklungsstand kann JI seriöser-

weise nur bei einigen ausgewählten Projekttypen eingesetzt werden und darf daher in seiner Wirksamkeit nicht überschätzt werden. Voraussichtlich wird der Großteil der Klimaschutzanstrengungen als Hausaufgabe zu leisten sein.

*Herbert Ritter,
Klemens Leutgöb*

Die E.V.A. bedankt sich bei den Gastautoren dieser Nummer:

- Dr. Berthold Berger-Henoch,
- Ing. Wolfgang Ernst,
- Dr. Helmut Hojesky,
- Dr. Jürgen Hahn,
- Dr. Reinhard Loske,
- Mr. Kirk Oliver,
- Prof. Dr. Stefan Schleicher,
- Prof. Dr. Wolfgang Seiler,
- Mr. K. Tanaka,
- Dr. Norbert Wohlgemuth,
- Prof. Koichi Yamada.

energy 6'97 wird sich marktnahen Energiesparmaßnahmen im Bereich der urbanen Mobilität widmen und Ende November 1997 erscheinen.

Konstruktive Leserkritik zum vorliegenden **energy** ist uns jederzeit willkommen (link@eva.wsr.ac.at).

CO₂-Entsorgungstechnologien: „Ende ohne Sorge?“

**CO₂ ist unbeliebt. Prozesse, welche CO₂ emittieren auch. Was ist also naheliegender, als das z.B. in einem Kraftwerk-
soprozeß erzeugte Treibgas vor dem Ausstoß in die Atmosphäre abzufangen und sicher zu ent(d)sorgen. Der folgende Beitrag versucht, einen Überblick über bestehende CO₂-„capture“-Technologien im herkömmlichen Kraftwerksbereich zu geben, sowie über technologische Ansätze der CO₂-Entsorgung zu informieren. Auf Möglichkeiten der CO₂-Reduktion bzw. Vermeidung wird im folgenden nicht eingegangen.**

Um das in fossilen Kraftwerksanlagen entstehende CO₂ entsorgen zu können (Kohlekraftwerk: 1,2 MtC/a; Gas-Kombikraftwerk 0,47 Mt C/a; integriertes VergasungskombiKW 0,90 MtC/a), muß es zunächst dem Prozeß entzogen werden, bevor es in die Atmosphäre gelangen kann. Dazu bieten sich derzeit folgende CO₂-„capture“-Technologien an:

□ **CO₂-Absorption durch Molekularsiebe:** ist am effektivsten, wenn die Gaskonzentration zwischen 400 und 15.000 ppm liegt und daher für herkömmliche fossile Kraftwerke eher unattraktiv ist.

□ **Physikalische und Chemische Absorption:** Für Abgase mit niedrigem CO₂-Partialdruck sind chemische Lösungsmittel geeignet (z.B. Monoethanolamin, MEA), bei höherem Partialdruck bieten sich physikalische Lösungsmittel an. Zusätzliche Verfahren sind notwendig, wenn sich zuviel SO₂ im Abgas befindet (z.B. bei Kohlekraftwerken).

□ **Cryogen-Prozesse:** sind nur sinnvoll anwendbar bei hohen CO₂-Konzentrationen im Abgas (z.B. in integrier-

ten Vergasungsanlagen). Zusätzlicher Vorteil, das CO₂ fällt bereits flüssig - d.h. transportbereit für Pipelines - an.

□ **CO₂-„Capture“ durch Membrantechnologien** (Gastrennung oder -absorption): weisen weniger Energieverbrauch im Betrieb auf als andere Technologien, sind allerdings noch am weitesten im Entwicklungsstadium und sehr teuer.

Unter dem Begriff „Entsorgung“ ist hier eine Langzeit-Speicherung zu verstehen, wobei versucht wird, die Speicherzeit auf möglichst „unendlich“ lange Zeit auszudehnen. Die Bezeichnung „Deponierung“ erscheint daher eher angebracht.

□ **Tiefsee-Deponierung:** Ozeane sind eine natürliche Senke für CO₂. Als Teil des globalen CO₂-Zyklus existiert ein kontinuierlicher CO₂-Austausch zwischen Atmosphäre und der Wasseroberfläche der Ozeane und führt zu einem - sehr langsamen - Nettotransport von 2 GtC/a von der Wasseroberfläche in die Tiefsee. Eine Möglichkeit, dies zu beschleunigen, ist, durch eine direkte Tiefsee-Einbringung des CO₂ diesen Transfer-Prozeß zu umgehen. Abgesehen von der Oberflächenschicht sind Ozeane CO₂-ungesättigt und könnten so einige Millionen Gt CO₂ auflösen. Die Reaktion mit CaCO₃-Sedimenten würde auch eine „dauerhafte“ Speicherung ermöglichen. Um lange CO₂-Rückhaltezeiten zu gewährleisten, müßte das CO₂ jedoch so tief wie möglich im Wasser eingebracht werden. Für Einbringungstiefen von 3000m ergeben Modellrechnungen CO₂-Rückhaltezeiten von über 1000 Jahren. Eine einfachere Methode, CO₂ in die Tiefsee zu „transportieren“, ist, CO₂ als Festkörper (Trockeneis) zu versenken.

□ **CO₂-Entsorgung in tiefen Aquiferen:** Grundlegende Idee aller subterra-

nen CO₂-Speichermethoden ist es, eine geologische Struktur zu finden, die einerseits eine durchlässige Schicht zur Aufnahme von CO₂ aufweist, andererseits eine undurchlässige Schicht besitzt, um das CO₂ zurückzuhalten. Aquiferen sind solche Lagerstätten aus Karbonat und Sandstein, deren CO₂-Speicherkapazität durch die Porosität des Felsmaterials bestimmt wird. Sie bilden eine stratigraphische Falle (Änderung der Eigenschaften des Gesteins) und können CO₂ auf Millionen von Jahren speichern. Das geschätzte Speicherpotential beträgt zwischen 100 und 3.000 GtC.

□ **CO₂-Lagerung in ausgebeuteten Öl- und Gasreservoirs:** Dieses Konzept sieht vor, daß in ausgebeuteten Öl- oder Gasquellen CO₂ gelagert wird. Um die Speicherkapazität optimal nutzen zu können, muß CO₂ als dichtphasige Flüssigkeit (mit überkritischem Druck von 7,4 MPa) unter 800m Tiefe gespeichert werden. Das Speicherpotential wird auf etwa 200 GtC geschätzt.

□ **Feststoffspeicherung in isolierten Lagerstätten:** Eine weitere vorgeschlagene Möglichkeit sieht die Speicherung von Feststoff-CO₂ in großen (400m Durchmesser, 2m dick), isolierten Behältern vor. Um das erzeugte CO₂ eines Kohlekraftwerks (Leistung 1 GW_{el}, Lebensdauer 25 Jahre) speichern zu können, wären aber drei solcher Behälter notwendig.

Ob diese Technologien – so faszinierend sie auch aus technologischer Sicht erscheinen mögen – längerfristig das CO₂-Problem lösen werden, soll hier zumindest in Frage gestellt werden. ■

Otto Starzer

Quelle: Carbon Dioxid Disposal from Power Stations, IEA Greenhouse Gas R&D programme.



New Energy Systems for CO₂ Mitigation

by K. Tanaka and K. Yamada

From the characteristics of increasing CO₂ emissions, high density emissions per area and high emission rate in the end of pipe sectors, it becomes clear that implementation of the end of pipe technologies is essential for effective CO₂ mitigation in developed countries.

Annual CO₂ emissions in Japan is 337Mt-C in 1995. Industrial sector accounts for 48%, commercial and residential sector 27% and transportation sector 21% of those. The urban area where large population and business functions concentrate emits a huge amount of CO₂ because of high energy consumption. Annual CO₂ emission per land area of Tokyo is 10kt-C/km²/year which is very high compared to 0.9kt-C/km²/year of the whole country. CO₂ emissions by sector in Tokyo are high ratios in commercial, residential and transportation sectors, e.g., 42, 23 and 26%, respectively.

We can classify CO₂ mitigation options for urban city into three categories, e.g., the first is in constructing infrastructure and buildings: proper selection of materials, design and systems including transportation for constructing city. The second is in energy source: the fuel switching, energy efficiency improvement and the usage of unused energy. The last is in energy consuming side: the usage of high energy-efficiency products such as household goods, electric appliances, cars with high efficiency, and the insulation of buildings and houses. There are many technology options relating to the above three categories which are being done.

Industries, universities and government in Japan have noticed the impor-

tance of new energy technologies for global sustainability and done intensive and wide-ranged R & D work from nuclear fusion to biotechnology. The Ministry of International Trade and Industry has led a big project of which can provide a long term action program for revitalization of the global environment. Regarding the end of pipe technologies, the following technologies are especially expected to be effective for CO₂ mitigation: electric vehicles (EVs) with batteries and/or fuel cells (FCs), photovoltaic cells (PVs), centralized PV power station, insulated houses and FCs or gas turbines used for cogeneration.

While energy conversion efficiencies have been remarkably improved by combined cycle system on a large scale and also garbage combustion power plants have been built in the energy supply side, phosphoric acid FCs are being operated (28MW which is 70% share in the world) and roof-top PV systems are attracting much attention in small scale dispersion sources.

It is well recognized that energy-efficiency improvement of PV cells and scaling-up of PV cell plant are very important to penetrate markets. Japanese government has decided to subsidize PV products and succeeded to expand the market.

Application of new technology

EVs have large potential for CO₂ mitigation, however, today's batteries can not afford long distance range nor short charging time. Therefore development of hybrid vehicles with internal combustion engines and batteries is intensively done and they are appearing in the market. These hybrid vehicles can reduce energy consumption by 50%.

The roof-top PV system is useful at the office buildings in urban city, because electric consumption patterns are similar to the pattern of sunlight intensity. Our study showed that solar radiation through windows increases remarkably energy demand for cooling. A new type power window which decreases the solar radiation and besides generates electricity is proposed. For large office buildings with many computer rooms and hotels which require high and rather constant amount of electricity, cooling and heating energy, the cogeneration system with solid oxide FC (SOFC) is the most useful that can supply high temperature exhaust gas. SOFCs are also considered to be more useful and effective for EVs than PEFC in future.

The reduction of CO₂ emissions by more than 20% was calculated by implementing the above technologies into Tokyo.

Conclusions: In Japan, success of CO₂ mitigation in urban city is very important. There are many individual technologies for the mitigation. However, the important thing is to integrate each new technology and system after data collection and classification of the urban energy demand and CO₂ emissions by sector, by area and by building. Recently the University of Tokyo has begun a systematic study to reduce GHG emissions by half in Tokyo. It is a big challenge and useful solutions are expected to be appeared in a couple of years.

Koichi Yamada ist Professor am Dept. Of Chemical System Engineering, University of Tokyo, **K. Tanaka** ist ein wissenschaftlicher Mitarbeiter in diesem Institut.

Was kostet und was bringt die CO₂-Reduktion?

Zu einem Gespräch in der E.V.A. haben wir Prof. Dr. Stefan Schleicher (Vorsitzender des Klimabeirates und Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Graz) und Dipl.-Ing. Dr. Berthold Berger-Henoch (Leiter der Abteilung

Umweltpolitik der Vereinigung Österreichischer Industrieller) eingeladen. Sie erläutern ihre Standpunkte zur CO₂-Reduktion, die – so viel sei vorweggenommen – überraschend viele Gemeinsamkeiten aufweisen.

Wie bewerten Sie den derzeitigen Kurs Österreichs hinsichtlich der Erreichung des Toronto-Zieles?

Schleicher: Österreich hat, was Klimapolitik anbelangt, ein sehr gutes Image im Ausland, weil wir zu jenen Staaten gehören, die sehr ambitionierte Ziele verfolgen. In Österreich wird die Klimapolitik massiv getragen vom derzeitigen Umweltminister und von den NGO's – so sind z.B. die Klimabündnisgemeinden auf kommunaler Ebene extrem erfolgreich und haben dort Ziele, die bis zu 50% Reduktion bis zum Jahr 2010 reichen.

Dann gibt es Abstufungen, ich würde in fallender Reihe Wirtschaftsministerium und Finanzministerium anführen, wo meiner Meinung nach noch viel zu wenig bewußt ist, worum es hier wirklich geht.

Berger: Ich sehe eine Diskrepanz zwischen der politischen Zielsetzung und einer Beurteilung der Maßnahmen, die mittelfristig umzusetzen wären. Die Diskrepanz tut sich auf, wenn man die Entwicklung mitverfolgt, die nicht jene Linie geht, welche die Politik uns vorgegeben hat. Ich

denke dabei an Professor Hackl, der jedes Jahr gesagt hat: Wenn man jetzt ganz, ganz schnell etwas macht, dann erreicht man es gerade noch – und das hat er ungefähr vier Jahre lang gesagt.

Die Politik ist in Österreich sehr fortschrittlich in der Zielsetzung und im Verkauf der Zielsetzungen, in der Umsetzung ist es teilweise mühsam. Das liegt nicht an den Politikern, sondern an den Mühen der Umsetzung, z. B. auf Länderebene (Beispiel Wärmedämmung), institutionelle Rahmenbedingungen oder Hemmnisse.

**Politik: gut;
Umsetzung:
genügend**

Es gibt ein klares Commitment der Industrie zur Notwendigkeit der Energieeffizienzsteigerung und der Energieeinsparung – aus Eigeninteresse, weil das ja auch Geld spart. Es gibt aber auch ganz klar den Wunsch, bei nationalen Zielen, die verbindlich festgeschrieben werden, nicht nur deren Machbarkeit global zu bestätigen, sondern sie auch genau in einem Zeitplan mit den Betroffenen abzustecken. Das sehe ich momentan nicht. Ich sehe unser Commitment, minus 25 % bis 2010 zu machen: Wenn das in ein völkerrechtlich verbindliches Klimaprotokoll kommt, hätte ich ganz großes Bauchweh. Also: politisch sind wir gut, in der Umsetzung befriedigend bis genügend.

Schleicher: Ich würde die Benennung sehr abtufen und denen, die diesen Test in Österreich nicht schaffen – da zählen einige Spitzenpolitiker dazu – würde ich sagen: Vielleicht lohnt es sich, einen wirtschaftspolitischen Crash-Kurs zu absolvieren. Wir haben derzeit eine Politikergeneration, die der Meinung ist, die Sache läuft ähnlich wie in einem großen

Unternehmen, und das ist wahrscheinlich ein großer Irrtum.

Es gibt in der Wirtschaftspolitik ganz neue Möglichkeiten unter dem Stichwort All-Winner-Strategien. Unternehmungen, die sehr zukunftsorientiert operieren, und ich habe da sehr positive Erfahrungen mit der Industriellenvereinigung, setzen massiv auf Strategien, die als Nebeneffekt mit der Klimapolitik harmonisieren.

Berger: Ich sage nur das Schlagwort „ökoeffiziente Unternehmen“ („öko“ heißt ökologisch und ökonomisch). Das ist ein Modewort, aber es stimmt einfach: es geht um eine doppelte Gewinnerstrategie.

Zu konkreten Zahlen: Wie hoch würden Sie die Reduktionslatte für Österreich setzen und warum?

Schleicher: Im Wirtschaftsbereich sind wir permanent der Versuchung ausgesetzt, ein paar Zahlen vorzugeben. Etwa die magische Zahl des Bruttosozialprodukts, wo wir mit der Zeit entdecken, daß sie wenig relevant ist, um den Wohlstand der Wirtschaft zu beschreiben.

**Toronto-Ziel
als Abfall-
produkt**

Auch Gewinn als Indikator für wirtschaftlichen Erfolg wird fraglich: Viele Unternehmungen, die plötzlich von der Bildfläche verschwunden sind, haben in ihrer letzten Bilanz noch satte Gewinne ausgewiesen. Ich will damit nur andeuten, daß wir sehr vorsichtig sein sollten im Formulieren von Meßblättern, und das gilt auch für die CO₂-Meßblättern.

Der größere Konnex, in dem wir hier argumentieren müssen, ist viel anspruchsvoller: wie sollen tragfähige



Wirtschaftsstrukturen für ein Land wie Österreich in fünf, in zehn, in zwanzig Jahren aussehen? Ich vermute, das werden Wirtschaftsstrukturen sein, die mit viel weniger Energieinput auskommen und bewußt auf Technologien setzen, sodaß wir aus fossiler Energie kontrolliert aussteigen können. Die Reduktionsziele, die wir bisher diskutieren, wie Stabilisierung von CO₂ oder Toronto-Ziel, werden dann mehr oder weniger als Abfallprodukt anfallen.

Berger: Ich kann das nur unterstreichen. Mit Zahlen zu jonglieren und alle sechs Monate darauf hinzuweisen, wir sind immer noch weit entfernt, das sind Pflichtübungen, die nicht einmal mehr medial interessant sind.

Zu keinem Prozentsatz verpflichtet

Ein bis zwei Sätze über Toronto oder über März 1997

und was wir uns vornehmen: es gibt vier EU-Länder, die bereit sind, ein Commitment einzugehen: Dänemark, Deutschland, Luxemburg – die sich leichter tun, weil die pro Kopf einiges drauf haben – und Österreich. Wir sind mit Abstand das Land mit den geringsten Pro-Kopf-Emissionen, und es ist klar, je weiter man runter kommt desto schwieriger wird's. Das spiegelt sich auch in einer Studie der DGXVII wieder, „Energy in Europe“: Die Kommission schätzt uns da nicht so gut ein, wie wir glauben, sein zu können.

Daher: Wenn ich Minister wäre, würde ich zwar das Toronto-Ziel nicht politisch sterben lassen, aber auch zugleich Vorkehrungen treffen, daß das nicht verpflichtend in einem internationalen Protokoll steht: daß wir unser Commitment weiter aufrecht erhalten, daß wir Strukturen ändern wollen, daß wir Maßnahmen setzen, aber daß nicht irgendwo in einer

Tabelle aufscheint: Österreich minus X %.

Schleicher: So ziemlich alle Disziplinen haben das Problem: Wie sollen sie messen? Solange ist es nicht her, wo wir der Meinung waren, Energieintensität pro Person ist ein guter Indikator für wirtschaftliche Entwicklung. Als ich mit chinesischen Energiewirtschaftlern zusammengesessen bin und diese mir gesagt haben, wir haben das große Ziel, einen Pro-Kopf-Verbrauch von Energie zu erreichen, den jetzt Österreich hat, waren sie ganz überrascht, als ich gesagt habe, wir haben eine Diskussion, ob wir nicht unseren Wohlstand mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von Energie erreichen könnten, den die Chinesen haben.

Dahinter steckt der Quantensprung in unserer Erkenntnis, daß gerade im Bereich Energie die Energieflüsse relativ nichtssagend sind. Viel relevanter sind die Energiedienstleistungen, die in einer Wirtschaft angeboten werden. Und da fehlen uns noch viele Zahlen, z. B. würde ich gerne Energiebilanzen für Österreich sehen, die Energiedienstleistungen ausweisen. Für mich wäre eine weitere relevantere Größe die Substitutionselastizität zwischen Energie und Kapital: Wie leicht kann ich Energie durch Kapital substituieren. Da müßten wir einen Ländervergleich machen. Ich fühle mich deswegen noch schwer in der Lage, anzuführen, was ein fairer Burden-Sharing-Mechanismus ist, weil wir viele Informationen gar nicht haben.

Damit ich meine Position klarstelle: Ich sehe kein Problem, daß wir sagen: 25 % CO₂-Reduktion bis 2010. Das müßte spielend drinnen sein (daß wir etwa im Bereich Wohnen im Schnitt auf die Hälfte der gegenwärtigen Energieintensität kommen, sollte außer jeder Diskussion stehen).

Oder der Transformationsbereich: Wie transformieren wir Primärenergie in Endenergie? Da ist die Antwort auch ziemlich klar. Wir haben in Österreich etliche Technologien blockiert, z.B. Cogeneration. Das stellt sich ja als so etwas wie das Saudi-Arabien der Energieeffizienz heraus. Cogeneration wird eine ganz große Rolle im Bereich des Wohnens bekommen und da sind wir faktisch noch überhaupt nicht drinnen. Hier stimmen einfach die Anreizsysteme nicht.

Es fällt mir schwer, zu sagen, daß wir von den Zahlen, die wir bisher auf den Tisch gelegt haben, abrücken sollen, weil die eh harmlos sind. Auch wenn wir nichts tun: All das, was in der Pipeline drinnen ist an Technologien, treibt uns dem EU-Stabilisierungsziel (im Jahr 2000 die gleichen Emissionen wie 1990) zu.

Was kostet die CO₂-Reduktion?

Berger: Wenn ich mir Dänemark oder Deutschland ansehe, die noch über 30 % Kohleanteil haben bei den Kraftwerken, und Österreich – wir haben noch 11 % – dann tun sich die mit einer Umstellung von Kohle auf Gas mit geringen Kosten leicht. Es zeigt sich, daß wir mit unseren 80 oder 90 Mrd. bis zum Jahr 2005 das Sechsfache der Dänen oder das Doppelte der Deutschen ausgeben müssen. Daß durch diese Ausgaben auch indirekt positive Impulse für die heimische Wirtschaft drinnen sind, sei dahingestellt.

Die Kosten als Benefits verbuchbar

Schleicher: Wir sind im Konsens, daß die Erreichung

des Toronto-Energieprogrammes mit Investitionen von 90 bis 100 Mrd. öS zu Buche schlägt, pro Jahr rund

10 Mrd. öS. Energiewirtschaftspolitiker, die den Staat als eine vergrößerte Unternehmung sehen, bleiben dort stehen, indem sie sagen, das kostet uns 10 Mrd. pro Jahr. Energiewirtschaftspolitiker, die irgendwann Makroökonomie studiert haben – sie nehmen ab –, würden sagen, dem ist nicht so in einer Wirtschaft, die freie Kapazitäten hat. Und das ist in Europa zweifellos der Fall, vor allem was die Beschäftigung anbelangt. Wenn wir einer solchen Wirtschaft Anreize geben, daß 10 Mrd. öS in Gang kommen, dann löst das Multiplikatorwirkungen aus, die das Sozialprodukt um 20 Mrd. erhöhen. Und da stellt sich die Frage: wenn das Sozialprodukt steigt, pro Jahr um 20 Mrd., sind das Costs oder Benefits im Sinn von wohlstandserhöhenden Aktivitäten?

Berger: Als Nicht-Ökonom, laienhaft: Selbstverständlich sind es wohlstandserhöhende Aktivitäten, wenn jemand die 20 Mrd. aufstellt, wenn sie wirklich verfügbar sind. Ich weiß nicht, ob sie das sind. Wenn sie nicht verfügbar sind, dann muß man sie von wo anders wegnehmen.

Schleicher: Wenn das Sozialprodukt um 20 Mrd. steigt, und wenn das sinnvolle Aktivitäten sind, nicht im Sinne des puren Löchergrabens, wenn wir der Meinung sind, es lohnt sich, Häuser zu bauen, die besser gedämmt sind und Verkehrssysteme zu restrukturieren, sodaß wir uns schneller und mit weniger Verstopfung bewegen können, dann würde ich die 20 Mrd. als Benefits verbuchen.

Wie setzen wir diesen Prozeß in Gang? Es gibt Barrieren, die eliminiert werden müssen. Viele Besitzer von Eigentumswohnungen hätten liebend gerne eine Verbesserung ihrer thermischen Wohnqualität, aber die gegenwärtige Gesetzeslage behindert sol-

che Vorgänge. Die nächste Barriere besteht darin, daß jene Institutionen, die berufen sind, Risiken und Fristen zu transformieren, nämlich die Banken, diese lukrativen Geschäftsfelder erst zu entdecken beginnen, Stichwort Drittmittelfinanzierung. In diesen Bereichen liegt Wohlstand auf der Straße.

Die wirklichen Kosten für den öffentlichen Sektor betragen pro Jahr etwa 1,5 Mrd. öS. Das sind vor allem Aktivitäten in den Bereichen Informationsbereitstellung und Ausbildung, ganz wenige direkte Förderungen für einige Spezialtechnologien, aber nicht mehr.

Welche Reduktionsmaßnahmen sind empfehlenswert, welche weniger?

Berger: Nicht empfehlenswert sind Maßnahmen, wo im Gießkannenprinzip viel Geld in einige wenige – sicher entwickelnswerte aber dzt. noch Nischenfunktion habende – Technologien gesteckt wird, Stichwort Photovoltaik. Man muß die spärlichen Finanzmittel ganz gezielt einsetzen, um eine Effizienzweiterentwicklung zu forcieren, aber nicht unter dem Deckmantel „das ist ökologisch – das wollen wir fördern“ Subventionstopf sein und dann geht's jahrelang so dahin.

Technik als wirkungsvoller Hebel

ist eine Ökosteuer, die eine Strukturreform forciert und sehr rasch betreibt. In dem Sinne: Wir schaffen alles leicht, wenn wir ein paar Betriebe vertreiben oder ein paar Branchen, um eine weiße Weste vorzeigen zu können. Gesamt betrachtet bringt das ökologisch keine Verbesserung.

Was ich für sinnvoll halte, ist, nicht nur über Märkte und ökonomi-

sche Instrumente zu argumentieren, sondern auch über den rein technischen Ansatz. Stichwort Auto-Öl-Programm, Flottenverbrauchsreduktion auf EU-Ebene. Das ist ein Hebel, mit dem man in Europa beim Klimaschutz unheimlich viel erreichen würde.

Schleicher: Ich unterscheide zwischen Strukturen und Maßnahmen. Welche Strukturen sollen wir anstreben: an erste Stelle Verbesserung des Niedertemperaturbereiches, dann kaskadische Nutzung in den thermischen Prozessen (Cogeneration) und Verkehr, das sind die drei großen Brocken. An vierter Stelle nenne ich Veränderung des Inputmixes der Primärenergieträger in Richtung erneuerbare Energie, deswegen erst an vierter Stelle, weil sie sehr oft überschätzt wird. An fünfter Stelle nenne ich jene Technologien, die in der öffentlichen Diskussion ebenfalls einen sehr hohen Stellenwert haben, die ich auch für sehr wichtig erachte, aber die ich primär als technologiepolitische Optionen offen halten möchte, und das ist die fortgeschrittene Solartechnologie (Wind, Photovoltaik). Thermische Solarnutzung sollte eine Standardtechnologie werden.

Bei den Maßnahmen ist ein großer Punkt eine Steuerreform, um langfristig den Faktor Arbeit zu entlasten. Ich möchte auch unterstreichen, daß wir viele neue marktkonforme Instrumente am Horizont sehen: anreizkompatible Marktinstrumente, Marktvorgänge, die dann gewünschte Strukturen generieren. Wir müssen Marktmechanismen arbeiten lassen, aber dazu brauchen sie die angesprochenen Rahmenbedingungen.

Gesprächsleitung und Zusammenfassung: N. Link



Zahlreiche personelle Veränderungen in der E.V.A.

In der E.V.A. ist es in den vergangenen Monaten zu einer Reihe von Veränderungen unter den MitarbeiterInnen gekommen:

Das Sekretariat ist seit kurzem neben Frau Rosemarie Daxböck auch mit Frau **Karin Fida** und Herrn **Alexander Seipl** besetzt. Frau Dagmar Edinger wechselt in die Rolle einer der beiden „Support-Kräfte“, die künftig den ProjektleiterInnen der E.V.A. das Leben erleichtern werden. Die zweite Support-Kraft ist Frau **Veronika Reiningner**. Alle neuen MitarbeiterInnen verfügen über mehrjährige Berufserfahrung.

Der Betreuer des Themenbereiches Mobilität, Mag. Stephan Fickl, wird unterstützt von Herrn **Dipl.-Ing. Wilfried Gatterbauer** (Studium der Landschaftspla-

nung und Landschaftspflege, Diplomarbeit: „Der Radverkehr in niederländischen Städten und in Wien – Ein Vergleich von Konzepten und Beispielen für Radverkehrsanlagen“, Mitarbeit bei Projekten der Stadt Wien, Auslandsstudium).

Ein „technischer Generalist“ wurde gefunden mit Herrn **DI Dr. Günter Simader** (Studium Technische Chemie, Dissertation: „Die Brennstoffzellen-Technologie als Element einer nachhaltigen Energieinnovation für die österreichische Energiewirtschaft“ {TU Graz}, Forschungsassistent am Inst. für Hochspannungstechnik {TU Graz}, „Post Doctoral Fellow“ im Rahmen eines Erwin-Schrödinger-Auslandsstipendiums am Electrochemical Science and Technological Centre der University of Ottawa, „Visiting Associate Professor“ am Inst. for Integrated Energy Systems - Univer-

sity of Victoria, Inst. f. Hochspannungstechnik - Bereich Elektrotechnik-Wirtschaft und Energieinnovation {TU Graz}).

Für den Aufgabenbereich Öffentlichkeitsarbeit konnten wir Herrn **Mag. Nikolaus Link** (Studien Deutsche Philologie sowie Publizistik- und Kommunikationswissenschaft {Universität Wien}, freie Mitarbeit bei verschiedenen Printmedien) gewinnen, seit knapp einem Jahr gestaltet er die Zeitschrift **energy**. Er wird die Fachkräfte der E.V.A. auch bei der Aufbereitung aktueller Information an die Mitglieder und an die „einschlägige Öffentlichkeit“ unterstützen.

Mit 11. Juli 1997 hat Herr **Dipl.-Ing. Mag. Johann F. Mayer** die E.V.A. verlassen und wird in Zukunft als einer der Geschäftsführer der EMC Energy Consulting and Trading GmbH tätig sein.

Fachtagung Mikronetze

Gebäudeübergreifende Heizversorgung auf Biomasse-Basis

Biomasse-gestützte zentrale Heizungsanlagen könnten im mehrgeschossigen Wohnbau insbesondere im ländlichen Raum als sinnvolle wirtschaftliche und umweltfreundliche Alternative zu den derzeit vorherrschenden fossilen Systemen eingesetzt werden.

Darüber hinaus können solche Anlagen mit geringem technischem Aufwand zu sogenannten Mikro-Netzen (im Leistungsbereich bis etwa 100 kW) zur Wärmeversorgung mehrerer nah beieinander liegender Abnehmer (sowohl Wohn- als auch öffentliche Gebäude) eingesetzt werden. Diese neue Strategie bietet daher bei entsprechenden Voraussetzungen und bei entsprechender Planung die Möglichkeit,

die spezifischen Investitionskosten gegenüber herkömmlichen Nahwärmeversorgungsanlagen deutlich zu senken (insbesondere durch den Wegfall eines Großteils des teuren Leitungsnetzes) und ermöglicht eine komfortable Wärmeversorgung zu konkurrenzfähigen Preisen auf Basis des umweltfreundlichen und CO₂-neutralen Energieträgers Biomasse.

Um diese innovative Technologie einem breiten Fachpublikum näherzubringen, veranstaltet die E.V.A. mit Unterstützung des BMWA im Rahmen des ALTENER-Programms gemeinsam mit dem Österr. Biomasse Verband und der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik eine Fachtagung mit dem Titel "Mikronetze - Gebäudeübergreifende Heizversorgung auf Biomasse-Basis".

Die Tagung wird über die technischen Grundprinzipien und Einsatzbereiche von Mikronetzen informieren, über rechtliche sowie finanz- und förderrechtliche Aspekte berichten und erfolgreiche Beispiele vorstellen. Zur Abrundung des Programms ist eine Exkursion zu bereits bestehenden Anlagen vorgesehen.

Die Fachtagung „**Mikronetze**“ findet am am 16./17. Oktober 1997 in Salzburg statt.

Weitere Informationen:

E.V.A., DI Alice Sedmidubsky,
Tel.: 586 15 24, DW 29,
fax: 586 94 88,
e-mail: sedmidubsky@eva.wsr.ac.at
oder über die E.V.A.-Website.

Die Grazer Energieagentur

Ein Instrument zur Konjunktur- und Umweltbelebung in Graz

Am 5. Juni 1997 wurde die Gründung der Grazer Energieagentur als GesmbH im Grazer Gemeinderat beschlossen und am 18. Juni 1997 der Gesellschaftervertrag unterzeichnet. Gesellschafter sind die Stadt Graz (47,5%), die Grazer Stadtwerke AG (47,5%) und die Steirische Ferngas AG (5%). Basis ist das von der E.V.A. in Kooperation mit dem Umweltamt der Stadt Graz und der Finanzabteilung erarbeitete Unternehmenskonzept.

Übergeordnete Zielsetzung der Grazer Energieagentur (GEA) ist die Förderung der effizienten, umwelt- und klimaschonenden, sozialverträglichen Bereitstellung von Energiedienstleistungen - bei gleichzeitiger Stärkung der regionalen Wirtschaft und Beschäftigung. Die

Agentur orientiert sich in ihrer Arbeit an den Zielen des Kommunalen Energiekonzepts Graz und nimmt eine, den Einzelinteressen übergeordnete Rolle bei der Verwirklichung konkreter Projekte ein. Die Ziele der Grazer Energieagentur sind:

1. Erschließung von Energieeffizienzpotentialen ("Thermoprofit" - Wärmedämmoffensive, effiziente Heizanlagen etc.) und Einsatzmöglichkeiten für erneuerbare Energieträger
2. Überwindung von Hemmnissen einer effizienten Energienutzung durch neue Organisations- und Finanzierungsmodelle (z.B. Contracting)
3. Entwicklung von Beratungs- und Dienstleistungsangeboten zur Unterstützung von Energieprojekten

Im Verhältnis zu anderen Einrichtungen sieht sich die GEA primär als sinnvolle Ergänzung (Partner statt Konkur-

rent), die insgesamt zu einer Belebung des Markts für energiebezogene Dienstleistungen und energietechnische Produkte sowie zu einem Erschließen von Synergien beiträgt.

Zusammengefaßt unter dem Programm THERMOPROFIT werden als erster Schwerpunkt geeignete Instrumente und Serviceangebote zur Bereitstellung effizienter Energiedienstleistungen in den Bereichen Raumwärme und Warmwasser entwickelt und eingesetzt. Neben Marketing und zielgruppenspezifischen Dienstleistungen kommt der Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von gesamtheitlichen Lösungen und Dienstleistungspaketen unter Ein-schluß der Finanzierung ("Contracting") besondere Bedeutung zu.

Die Grazer Energieagentur GmbH wird mit Beginn des Jahres 1998 ihre Arbeit aufnehmen.

ECEEE Summer School 1997

Mit der diesjährigen Summer School hat sich auch der „European Council for an Energy Efficient Economy“ (ECEEE) dem Thema „Greater Europe“ gewidmet. Die Tagung „Sustainable Energy Opportunities for a Greater Europe - The Energy Efficiency Challenge“ wurde aus diesem Grund im tschechischen Spindleruv Mlyn, nahe der polnischen Grenze abgehalten. Organisiert wurde die Veranstaltung von der dänischen Energieagentur DEA mit Unterstützung von NUTEK (S), dem tschechischen Energy Efficiency Center SEVEN und der E.V.A.

Insgesamt 150 TeilnehmerInnen aus 30 Ländern - vor allem VertreterInnen von Universitäten, Forschungsinstitutionen und Energieagenturen, aber auch von

Energiebehörden, EVU und ESCOs - nahmen die weite Reise ins tschechische Gebirge auf sich, um dort Ergebnisse und Erfahrungen ihrer aktuellen Arbeiten zu präsentieren und zu diskutieren.

In fünf parallelen Sessions wurden während fünf Tage verschiedenste Ansätze und Instrumente zur Förderung von Energieeffizienz sowie aktuelle Marktentwicklungen von unterschiedlicher Perspektive beleuchtet. Einen Schwerpunkt bildeten dabei die Themenbereiche "Freiwillige Vereinbarungen/Long Term Agreements", "Technology Procurement" sowie "Kennzeichnung von Geräten".

Die Attraktivität der ECEEE Summer School liegt dabei

□ in der Programmgestaltung, die ausreichend Raum für spontane Sessions und Initiativen einzelner TeilnehmerInnen

läßt, spezielle Fragestellungen im kleinen Kreise zu diskutieren;

□ in der Diskussion mit wichtigen "playern", die zu Abendvorträgen und Streitgesprächen eingeladen werden;

□ im Überblick zu aktuellen Themen sowie Forschungs- bzw. Handlungsansätzen, den die Breite des vorbereiteten Programmes ermöglicht, sowie

□ in der Vernetzung von Personen unterschiedlichster Professionen, die alle ihr Arbeitsgebiet im Bereich Energieeffizienz haben.

Die heurige ECEEE Summer School fand von 9.-14. Juni statt. Die präsentierten Beiträge und Poster sind in zwei Bänden dokumentiert. Nähere Informationen, Kopien des Inhaltsverzeichnisses sowie einzelner Beiträge erhalten Sie gerne bei Waltraud Schmid.



SAVE-Ausschuß im Juli: gute Ergebnisse für Österreich

Im Juli 1997 fand der letzte SAVE-Ausschuß statt, der folgende Ergebnisse zeitigte: insgesamt stehen für SAVE II im Jahre 1997 18 MECU zur Verfügung. Die Entscheidungen wurden bislang im Bereich der eingereichten Informationsaktivitäten getroffen – mit folgenden Ergebnissen für Österreich:

Insgesamt gab es neun Vorschläge mit österreichischer Beteiligung, wobei drei auf die Hauptliste kamen:

- a. European Conference - Lessons from success stories for vigorous improvements of industrial energy efficiency (E.V.A.)
- b. TPF of energy efficiency in public buildings (E.V.A.)
- c. Integrated fundamental energy saving training organised software (LDK - ESV OÖ)

Weitere zwei kamen auf die Reserveliste

a. Automonitoring by motorists (NOVEM - E.V.A.)

b. European manual gas expansion combined with cogeneration (CEA - Jenbacher)

„call for interest“

Außerdem wurde am Beginn des Jahres ein „call for interest“ organisiert, über den sich Einrichtungen für eine „short list“ melden konnten. Wer sich auf dieser befindet, hat die Möglichkeit, bei von der Europäischen Kommission zu 100% finanzierten Veranstaltungen zum Zuge zu kommen. Folgende österreichische Einrichtungen waren erfolgreich: Energie Tirol, E.V.A., Oberösterreichischer Energiesparverband, ÖEKV, Oberösterreichische Umweltakademie, Joanneum Research.

Was die Ausschreibung von für die Kommission tätige Sektorexperten anbelangt, so war eine öster-

reichische Resonanz nicht vorhanden, was damit zusammenhängen dürfte, daß zum einen das Consultingwesen im Energiebereich in Österreich noch unterentwickelt ist, zum anderen das „Brüsseler Umfeld“ für viele Österreicher noch Neuland ist.

Zur Neugründung von Energieagenturen sind 61 Vorschläge eingegangen, 31 davon werden gefördert, darunter alle drei österreichischen – Obersteiermark, Klagenfurt, Waldviertel –, die mit einer durchwegs sehr hohen Punktzahl bewertet wurden.

Über die Pilotaktivitäten wird am 15.9. im kommenden SAVE-Ausschuß entschieden werden. Dafür werden insgesamt sechs MECU zur Verfügung stehen.

Eine wesentliche Veränderung hat es innerhalb der Generaldirektion XVII gegeben. Der bisherige Leiter der Abteilung C-2, Armand Colling, ging in den Ruhestand und wird von Herrn Lambert nachgefolgt.

EU-Programm SYNERGY: jetzt einreichen

SYNERGY ist ein Programm der Europäischen Kommission, das auf die energiepolitische Zusammenarbeit mit Drittländern abstellt.

Vorerst ist das Bestehen des Programmes für 1997 gesichert. Wie es 1998 weiter geht, ist noch offen. Jedenfalls wurde von der Europäischen Kommission eine Ausschreibung im Amtsblatt veröffentlicht (97/C 241/09), in der Dritte (internationale und regionale Fachorganisationen, nationale Energieministerien oder -ausschüsse, Unternehmen oder

Konsortien von Unternehmen, Regulus- und Privatisierungsgremien, Finanzinstitute, Agenturen, die für Energie und/oder Umweltmanagement verantwortlich sind, örtliche Gemeinschaften, NGO's) aus EU-Mitgliedsländern oder Drittländern aufgefordert werden, Projektvorschläge einzureichen. Die Europäische Kommission trägt maximal 50% der Gesamtkosten bzw. max. 300 000,- ECU. Zu beachten ist, daß nur Projekte eingereicht werden sollen, die mit der Planung, Formulierung und Verwirklichung der Energiepolitik in Zusammenhang stehen. Für konkrete

Investitionsprojekte stehen andere Instrumente (PHARE, INCO-COPERNICUS) zur Verfügung.

Europaberichte: *Roland Hierzinger*

Die E.V.A. betreut im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten analog zu den Programmen ALTENER, SAVE, THERMIE auch dieses Programm. Womit die Aufforderung an Sie ergeht, uns bei Interesse zu kontaktieren.

E.V.A.-MitarbeiterInnen nehmen an folgenden Veranstaltungen teil. Wenn Sie Interesse an den Tagungs- oder Referatsunterlagen haben, wenden Sie sich bitte an die entsprechenden MitarbeiterInnen:

Oktober 1997:

2, **Workshop für Energieberater**, Fachmagazin HLK, Salzburg, Benke

1, **Fremdenverkehrstagung**, TÜV-Österreich, Wien, Benke

September 1997:

24-26, **Int. Symp. Energy Systems**, Drauconsult, Ossiach, Heindler

24/25, **Klimaschutz-Bürgermeisterkonferenz**, Bad Schallerbach, Papousek

15, **ACCC Seminar Toronto-Technologieprogramm**, Cerveny

4/5, **Cross Country Comparison on Energy Efficiency Indicators**, Phase 3, KFA/BEO, Berlin, Benke

4/5, **Kraft Wärme Kopplung**, EUROFORUM, Wien, Lechner

August 1997:

25, **Opening Workshop Cogen Center**, Leutgöb, Heindler

11, **ACCC-Seminar: JI und Emission Trading**, ACCC/Kommunal Kredit, Wien, Ritter

Veranstaltungshinweise

Oktober 1997

- 20 **Planung und Betrieb von elektrischen Anlagen im Hinblick auf Brand- und Gewässerschutz**, Haus der Technik e. V., Tel.: +49/201/1803-1, Fax: +49/201/1803-269, Essen, Deutschland
- 21/22 **Energiesteuern für Deutschland**, Euroforum Deutschland GmbH, Tel.: +49/211/9686-586, Fax: +49/211/9686-502, München, Deutschland
- 22 **JOULE-THERMIE: EU-Förderungen für den Energiebereich**. Informationsveranstaltung zur aktuellen Ausschreibung für Demonstrationsprojekte und Verbreitungsmaßnahmen, BIT, Tel.: +43/1/581 16 16 0, Fax: +43/1/581 16 16 16, Wien
- 23/24 **Visionen zur Stromversorgung**, ÖVE, Tel.: +43/1/5876373-23, Fax: +43/1/5867408, Wien
- 26-29 **Science for a Sustainable Society**, Department of Environment, Technology and Social Studies, Brigitte Steen Hansen, Tel.: +45/4675/7781-2618, Fax: +45/4675/4403, <http://www.teksam.ruc.dk/sustain/>, Roskilde, Dänemark

November 1997

- 02-05 **Verdichteter Holzbau in Europa**, 16. Dreiländer Holztagung, Joanneum Research, Tel.: +43/316/876-335, Fax: +43/316/876-404, Graz
- 3-6 **9. Deutsche Euroforum-Branchentage**, Kraft-Wärme-Kopplung, Euroforum Deutschland GmbH, Tel.: +49/211/9686-3, Fax: +49/211/9686-502, Hannover, Deutschland
- 4/5 **European Autumn Gas Conference**, Overview Gas Conferences, Tel.: +44 171 613 0087, Fax: +44 171 613 0094, Barcelona, Spanien
- 10-12 **Energy Efficiency in Household Appliances**, AIEE, Tel: +39/6/322-7367, Fax: +39/6/322-4921, Florenz, Italien
- 11/12 **Markteinführung regenerativer Energieanlagen**, VDI, Tel.: +49 211 6214-431, Fax: +49 211 6214-164, <http://www.vdi.de>, Düsseldorf, Deutschland
- 13/14 **2. Workshops about Home Electronics**, AIEE, Tel.: +39 6 322 7367, Fax: +39 6 322 4921, Florenz, Italien
- 17/18 **Utilities in the New Energy Era**, Financial Times, Fax: +44/171/8962696/2697, London
- 19/20 **Sechstes Symposium Biobrennstoffe und umweltfreundliche Energietechnik**, OTTI, Tel.: +49/941/29688-20, Fax: +49/941/29688-19, Regensburg, Deutschland
- 19-21 **Right Light 4 - 4th European Conference on Energy-Efficient Lighting**, DEF Congress Service, Tel.: +45/31/390111, Fax: +45/31/395958, Kopenhagen, Dänemark
- 19-21 **20th World Energy Engineering Congress**, AEE, Fax: +1/770/446-3969, Atlanta, USA
- 24/25 **3. Euroforum-Jahrestagung Erdgas 97**, Euroforum Deutschland GmbH, Tel.: +49/211/9686-3, Fax: +49/211/9686-502, Frankfurt/Main, Deutschland

Weitere Veranstaltungshinweise finden Sie auf der E.V.A.-Website <http://www.eva.wsr.ac.at/service/veranst.htm>