

**III- 8 der Beilagen zu den Stenographischen Protokollen  
des Nationalrates XX. Gesetzgebungsperiode**

**Bericht  
der Bundesregierung an den Nationalrat**

gemäß EntschlieÙung des Nationalrats vom 19. Jänner 1994

"Österreichischer Klimaschutzbericht 1995"

Wien, Dezember 1995

## EINLEITUNG

Die Thematik Klimaschutz gewinnt weltweit stetig an Bedeutung. Denn anthropogene Emissionen von Spurengasen verursachen eine zunehmende Erwärmung der Erdatmosphäre und bewirken damit nach derzeitigem Stand des Wissens einen globalen Klimawandel, der sich gravierend auf Ökosysteme und menschliche Lebensräume auswirkt. Es ist davon auszugehen, daß eine Verdoppelung der vorindustriellen CO<sub>2</sub>-Konzentrationen der Atmosphäre, wie sie für die erste Hälfte des kommenden Jahrhunderts zu erwarten ist, in Österreich zu einem Temperaturanstieg mit Schwerpunkt im Winter (+3 °C gegenüber etwa +2 °C im Jahresmittel), einer Zunahme der Winterniederschläge bei Verringerung der Sommerniederschläge sowie einer Verringerung der Zahl der Tage mit Schneebedeckung (um 10 - 20 Tage pro °C und Jahr bis zu Höhen von 2.500 m) führen wird (ÖAW, 1992).

Abhängig von der ökologischen Amplitude der heimischen Baumarten und den waldbaulichen Maßnahmen ist mit einer Veränderung der Baumartenzusammensetzung zu rechnen. Der Zustand der Schutzwälder würde sich weiter verschlechtern, die Schutzfunktion des Waldes könnte vielerorts überhaupt verloren gehen.

In bereits trockenen Regionen Österreichs könnten sich Waldsteppen ausbreiten. Die Wirtschaft im alpinen Raum sowie die land- und forstwirtschaftliche Produktion würden zum Teil deutliche Einbußen erleiden. Trockenere Wetterbedingungen würden auch zu einer Verschlechterung der Energie- und Wasserversorgung sowie der Schifffahrt führen.

Durch eine Änderung der klimatischen Situation sind darüberhinaus negative direkte (Hitzestress, Herz-Kreislaufsystembelastung) und indirekte Auswirkungen (Veränderungen des Verbreitungsgebiets von Krankheitserregern) auf die Gesundheit des Menschen zu erwarten.

In Anbetracht der Komplexität und der Dimension des Problems besteht ein außerordentlich großer Handlungsbedarf. Österreich bekennt sich zum Vorsorgeprinzip und zur Tatsache, daß Maßnahmen der Vorsorge höchste Priorität gegenüber Maßnahmen zur Reparatur bereits als Folge der Auswirkung eines Klimawandels entstandener Schäden zukommt.

Bereits mit Beginn der 90er Jahre wurden dabei zur Entwicklung wirksamer Klimaschutzstrategien zwei Komitees eingerichtet: die nationale CO<sub>2</sub>-Kommission als Wissenschaftlergremium sowie das IMK Klima (Interministerielles Komitee zur Koordinierung von Maßnahmen betreffend den Schutz des globalen Klimas). Aufgabe des Expertengremiums ist es, wissenschaftlich-technologische Potentiale zu erheben und darauf aufbauend Maßnahmen und Strategien zur Erreichung des Toronto-Ziels (20%ige Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2005, basierend auf Emissionsdaten des Jahres 1988) sowie zur Minderung der Emissionen anderer klimarelevanter Gase zu empfehlen.

Die Arbeiten der Kommission sowie weitere Studien und Expertisen bilden die Grundlage für die Tätigkeit im IMK-Klima, einem administrativen Komitee, in dem neben den sachlich betroffenen Ministerien auch die Sozialpartner vertreten sind. Das IMK-Klima entwickelt unter Berücksichtigung des im Energiekonzept 1993 angeführten Maßnahmenpakets detaillierte Programme für eine umfassende Strategie zur Reduktion der Treibhausgasemissionen und berichtet in regelmäßigem Abstand dem Ministerrat über seine Aktivitäten.

Die österreichische Bundesregierung ist aktiv bestrebt, effiziente politische Maßnahmen zu ergreifen, die bis zum Jahr 2005 eine 20%ige Reduktion der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis des Jahres 1988 sowie eine Minderung der Treibhausgase Methan und Lachgas bewirken sollen. Durch diese Reduktion trägt Österreich im Rahmen seiner Verantwortung zur Minderung des globalen anthropogenen Treibhauseffekts bei.

In diesem Zusammenhang hat der Nationalrat in seiner Entschließung vom 19. Jänner 1994 die Bundesregierung ersucht, "aufbauend auf dem 3. Zwischenbericht des Interministeriellen Komitees zur Koordinierung von Maßnahmen betreffend den Schutz des globalen Klimas samt Anhang und dem vom Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten vorgelegten Energiebericht, die Umsetzung und insbesondere die Finanzierung der dort genannten Maßnahmen unter Berücksichtigung des jeweils aktuellen Standes der wissenschaftlichen Untersuchungen voranzutreiben, sowie dem Nationalrat innerhalb von zwei Jahren über den Stand der Realisierung und Auswirkungen des Klimaschutzpakets (Österreichischer Klimaschutzbericht) zu berichten."

Dieser Aufforderung hat die Bundesregierung mit dem nunmehr vorliegenden Bericht entsprochen

Er gibt Aufschluß über die in Österreich umgesetzten bzw. geplanten Aktivitäten zum Klimaschutz. Die einzelnen Maßnahmen sind nach Sektoren gegliedert, und innerhalb der Sektoren hinsichtlich des Standes der Implementierung/Planung gereiht.

Eine kurze Übersicht über jene Maßnahmen, die sich bereits in Umsetzung befinden oder deren Umsetzung kurzfristig geplant ist, findet sich in der in diesem Bericht angeschlossenen Tabelle. Soweit diesbezügliche Daten verfügbar waren (basierend auf Forschungsberichten oder entsprechenden Berechnungen des Umweltbundesamtes) wurden Reduktionspotentiale für die einzelnen Maßnahmen angeführt.

Die jeweils zu erwartenden Kosten der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen wurden - wo dies möglich erschien - grob geschätzt.

Die Vergabe von Studien, die hierüber näheren Aufschluß geben, ist geplant bzw. zum Teil bereits erfolgt.

Die österreichische Bundesregierung ist sich der Tatsache bewußt, daß sie ihre Bemühungen zur Umsetzung einer effizienten Klimaschutzpolitik weiter verstärken muß - dies auf nationaler und internationaler Ebene.

Die im Klimaschutzbericht angeführten Maßnahmen bilden jedoch einen ersten wesentlichen Schritt zur Bekämpfung des Treibhauseffekts.

#### **Anmerkungen betreffend die Abschätzung und Bewertung von CO<sub>2</sub>-Reduktionspotentialen der Maßnahmen des Nationalen Klimaberichts:**

1) Reduktionspotentiale (Bindungspotentiale) wurden nur jenen Maßnahmen zugesprochen, welche auch unmittelbar emissionsmindernd bzw. CO<sub>2</sub>-bindend wirken (z.B. Verbesserung der Wärmedämmung). Begleitenden Maßnahmen (wie z.B. ökonomischen Instrumenten), welche in der Praxis die Durchführung unmittelbar wirkender Maßnahmen erst ermöglichen und somit auch unverzichtbar sind, wurde kein Minderungspotential zuerkannt.

2) Reduktionspotentiale (Bindungspotentiale) werden für unmittelbar wirksame Maßnahmen in jedem Fall angegeben, unabhängig von der Unsicherheit der Zahlenangaben.

3) Die Potentiale geben an, welche CO<sub>2</sub>-Minderung aufgrund der angesprochenen Maßnahmen bis zum angegebenen Jahr bei vorsichtiger Schätzung jedenfalls zu erwarten ist. Die Potentiale stellen nicht die theoretisch denkbaren dar.

(Hinweis: Nach verbrossener Expertenbefragung hat Österreich ausreichend technisches Potential für alternative Energiequellen, um auf den Einsatz fossiler Energieträger gänzlich verzichten zu können.) Das tatsächlich realisierbare Potential ist jedoch von einer Reihe von Faktoren begrenzt, darunter den erforderlichen Investitionsmitteln. Die angegebenen Potentiale sollen erlauben zu beurteilen, wie realistisch die Erfüllung vorgegebener Minderungsziele ist.

4) Die Potentiale beziehen sich auf die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen und berücksichtigen nicht eine - vielfach gegebene - Überlagerung derselben. Einfache Addition der Potentiale ist daher nicht möglich.

5) Sofern Maßnahmen identisch oder sehr ähnlich mit solchen der Entscheidung E 46 zum Ozongesetz vom 2. April 1992 sind, wurde das CO<sub>2</sub>-Minderungspotential mit demjenigen des NO<sub>x</sub>(VOC)-Minderungspotentials gemäß Ozonbericht der Bundesregierung abgestimmt, sofern Maßnahmen identisch oder sehr ähnlich mit solchen des Entwurfs zur Artikel 15a-Vereinbarung "über die Erreichung des CO<sub>2</sub>-Reduktionsziels (Toronto-Ziel) und die Emissionsreduktion anderer klimarelevanter Gase" sind, wurden die in einer Expertenrunde zwischen Bund und Ländern diskutierten Potentiale herangezogen.

6) Details zu den Potentialen im Verkehrsbereich wurden nicht berichtet, da diese Gegenstand einer eigenen Studie sind, welche erst im Frühjahr 1996 abgeschlossen sein wird.

7) Im Falle einer Substitution (Einsparung) von mittels kalorischen Kraftwerken erzeugter elektrischer Energie wurde generell ein Emissionsfaktor von 207 t CO<sub>2</sub>/TJ bzw. 745 t CO<sub>2</sub>/GWh angenommen. Dieser Faktor basiert auf Berechnungen von Joanneum Research (Report "Emissionsfaktoren und energietechnische Parameter für die Erstellung von Energie- und Emissionsbilanzen im Bereich Raumwärmeversorgung"; Tabelle 19).

## MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ

### 1. Kohlendioxid

#### 1.1. Energiebereitstellung und -umwandlung

##### Freiwillige Maßnahmen/Förderungen in Umsetzung:

##### 1. Forcierung der Fernwärme- und Nahwärmenutzung sowie der Nutzung erneuerbarer Energiequellen

Bewertung: Dem verstärkten Einsatz von Fern- und Nahwärme kommt aus mehreren Gründen zentrale energiewirtschaftliche Bedeutung zu. Die bislang im Bereich der Fernwärmeförderung eingesetzten Mittel erscheinen deutlich zu niedrig.

Die Wohnbauförderung wäre bei Anschluß an Fern- bzw. Nahwärmesysteme zu erhöhen. Ebenso sollte bei Verwendung umweltfreundlicher Heiz- und Warmwasserbereitungssysteme unter Heranziehung erneuerbarer Energiequellen die Wohnbauförderung erhöht werden.

Reduktionspotential: Durch Forcierung der Fernwärme- und Nahwärmenutzung sowie die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wird erwartet, daß bis zum Jahr 2005 die Hälfte des Reduktionspotentials aus der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (1,45 Mio t CO<sub>2</sub>/a) genutzt werden kann, bis zum Jahr 2010 das gesamte Reduktionspotential aus der Nutzung erneuerbarer Energiequellen (2,9 Mio t CO<sub>2</sub>/a) und die Hälfte des Potentials aus der Forcierung der Fernwärme- und Nahwärmenutzung (1,3 Mio t CO<sub>2</sub>/a), also bis 2010 in Summe 4,2 Mio t CO<sub>2</sub>/a und bis 2020 die gesamten angegebenen Potentiale, also 5,4 Mio t CO<sub>2</sub>/a.

Zuständigkeit: Bund, Länder

Derzeitiger Stand: Einmalig erfolgt die Biomasseförderung vor allem im Rahmen der Fernwärmeförderung. Der Einsatz von Biomasse (z.B. Hackenschnitzel) in regionalen Nah- und Fernwärmetzen (womöglich mit Kraft-Wärme-Kopplung) hat bereits bedeutenden energiepolitischen Stellenwert. Allein im Jahr 1993 wurden 57 Projekte mit einem förderbaren Gesamtinvestitionsvolumen von 555 Mio. Schilling durch Investitionszuschüsse im Ausmaß von rund 51 Mio. Schilling gefördert. Darüber hinaus wird im Rahmen der Tarifgestaltung für elektrische Energie die Einspeisung aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen auf Biomassebasis durch besondere Tarifanreize unterstützt. Aufgrund der Anhebung des Verbund-Tarifes um 2,8 % erfolgte per 1.8.1995 auf Basis der energie- bzw. tarifpolitischen Grundsätze eine entsprechende Angleichung der Einspeisetarife im Wege einer Neufassung der Bundes-Einspeiseverordnung. Die Einspeisevergütungen bewegen sich nunmehr zwischen 37,9 und 90 Groschen pro eingespeister kWh.

Die vom BMU angestrebte Wiederaufnahme der Fernwärmeförderung aus Bundesmitteln muß unter Hinweis auf die notwendige Budgetkonsolidierung, die vorrangig ausgabenseitig erfolgen soll, einer politischen Entscheidungsfindung unterzogen werden.

Im Zuge der Landwirtschaftsförderung wird der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zur energetischen und industriellen Nutzung gefördert. Ziel der Bemühungen ist, landwirtschaftlich genutzte Anbauflächen von der Getreideproduktion auf die Produktion von nachwachsenden Rohstoffen zur energetischen und industriellen Nutzung umzuwidmen und damit auch einen Beitrag zur Verminderung der Abhängigkeit von Energieimporten und zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu leisten. Darüber hinaus werden auf dem energetischen Sektor im Rahmen der Investitionsförderung Biomasseheizanlagen



für Einzelbetriebe, Biogasanlagen, kleinräumige Biomassefernwärmeerzeugungs-, Leitungs- und Fernwärmeverteilanlagen sowie Anlagen zur Erzeugung von Treibstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen, welche überwiegend der Selbstversorgung von land- und forstwirtschaftlichen Betrieben dienen, gefördert. Im Rahmen der Investitionsförderung wurden hierfür, bei in den letzten Jahren steigender Tendenz, im Jahr 1994 für rund 1100 Förderungsfälle rund 300 Mio. Schilling seitens Bund und Ländern aufgewendet.

Im Rahmen der betrieblichen Umweltförderung nach dem UFG werden Umstellungsmaßnahmen auf erneuerbare Energieträger (Solar-, Windenergie, Biomasse), der Anschluß an Fernwärme, der Austausch alter Holzfeuerungsanlagen sowie die Errichtung von Wärme-Kraft-Anlagen gefördert. Seit 1994 wurden Projekte mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von öS 1,22 Mrd. durch Investitionszuschüsse im Ausmaß von öS 250 Mio gefördert.

Eine nachhaltige Energieversorgung Österreichs auf Basis der erneuerbaren Energie ist bei einer entsprechenden Modifizierung und Anpassung des Energiebereitstellungssystems an die Anforderungen der erneuerbaren Energien langfristig möglich. Keine der Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energie kann die komplexen Anforderungen eines nachhaltigen Energiebereitstellungssystems alleine erfüllen. Es müssen daher verschiedene Techniken in einem vernetzten System bestehend aus zentralen und dezentralen Anlagen zur benutzergerechten Bedarfsdeckung eingesetzt werden. Die Einstufung der einzelnen Energiebereitstellungssysteme auf Basis einer qualitativen Bewertung nach den Kriterien Nachhaltigkeit, Stand der Technik und praktische Erfahrungen in Österreich führt zu folgenden Ergebnissen (Studie "System für eine nachhaltige Energiebereitstellung in Österreich", FGJ, 1994):

- Weit fortgeschritten in Österreich sind der Ausbau der Wasserkraft und die Nutzung von Brennholz und Hackschnitzeln

- Bereits jetzt von Bedeutung sind weiters Sonnenkollektoren, Solararchitektur, Stroh, Biogas, Klärgas, Deponiegas und Methylester aus pflanzlichen Ölen

- Mittelfristige Bedeutung wird erwartet von Windkraft, Geothermie, Wärmepumpen, Photovoltaik und Biomasse aus Energieholzplantagen sowie Langzeithärmespeicher

- Langfristige Bedeutung ist zuzuordnen den stärke- und zuckerhaltigen Pflanzen zur Produktion von Ethanol, den nicht-holzigen biogenen Brennstoffen, der Produktion von Holzgas bzw. Methanol sowie dem Wasserstoff als Energiespeicher

Für die Wahl der Energietechnologien sind Bewertungskriterien erforderlich; als Bewertungskriterien sind nicht allein die aktuellen Preise geeignet, die sich vorwiegend an kurzfristigen Entscheidungskriterien orientieren. Grundsätzlich ist bei allen wirtschaftlichen Bewertungen der gesamte Lebenszyklus der unvariierten Produkte zu beachten.

Reduktionspotential. Durch Einsatz von Holz und Stroh in Biomassekesseln bzw. Biomasse-Holzwerken läßt sich eine CO<sub>2</sub>-Reduktion bis 2,9 Mio t/a erreichen. Es wird angenommen, daß die Hälfte dieses Potentials bis 2005 und das gesamte Potential bis 2010 genutzt wird.

Reduktionspotential insgesamt. Die Maßnahmen lassen sohin bis 2005 eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 1,45 Mio t/a, bis 2010 von 4,15 Mio t/a und bis 2020 von 5,4 Mio t/a erwarten.

## 2. Förderung der Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz

Bewertung. Die Einspeisung von Strom soll aufgrund der in diesem Bereich vorhandenen bedeutsamen Potentiale forciert werden. Grundsätzlich wären dem Einspeiser Tarife in der Höhe der "avoided costs" zu gewähren, die die durch die Einspeisung langfristige vermiedenen Kosten zu reflektieren haben.

Die den EVUs entstehenden Mehrkosten werden im Falle des Niederschlags in der Strompreiskalkulation bei der Preisfestsetzung zu berücksichtigen sein.

Aufgrund der speziellen österr. Ausprägung und Bedarfscharakteristika (hydro-thermisches Verbundsystem) ist primär die Anwendung möglichst effizienter Elektrizitätserzeugungstechnologien, insbes. die die Wasserkraft in idealer Weise ergänzende Kraft-Wärme-Kopplung, zu forcieren.

Reduktionspotential. Ausgehend von einer Stromerzeugung von rund 1,5 TWh/a in Kleinwasserkraftwerken ist mit einer CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Substitution fossiler Energieträger von 1,1 Mio t CO<sub>2</sub>/a zu rechnen.

Zuständigkeit. BMWA und Länder

Derzeitiger Stand. Im Zuge der kontinuierlich vorangetriebenen Tarifreform erfolgte bereits durch die Neustrukturierung des Verbundtarifs und die Bundes-Einspeise-VO ein tariflicher Anreiz zur Kraft-

Warme-Kopplungs-Anwendung Es ist eine Evaluierung der Auswirkungen dieser Maßnahmen in Vorbereitung.

Es wurde vorerst für drei Jahre ein Generalübereinkommen zwischen der Republik Österreich, vertreten durch den Bundesminister für wirtschaftliche Angelegenheiten, und dem Verband der Elektrizitätswerke Österreichs (VEÖ) im Februar 1994 unterzeichnet, in dem zur deutlichen Verbesserung der Vergütungen für Stromeinspeisungen aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen bzw. aus Erzeugungsanlagen auf Biomasse- oder Deponie- und Klärgasbasis Förderzuschläge auf die entsprechenden jeweils für das beziehende Elektrizitätsversorgungsunternehmen geltenden Einlieferungspreise in Höhe von 100 % bzw. 20 % vereinbart wurden. Die für Einspeisungen aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen bezahlten Vergütungen werden damit auf bis zu öS 1,75/kWh (im Winter-Hochtarif), für jene aus Biomasseanlagen sowie aus Deponie- und Klärgasanlagen auf bis zu öS 1,05/kWh angehoben.

Bis Jänner 1995 sind zehn Landesgesellschaften und landeshauptstädtische EVUs sowie eine Reihe kleiner und mittlerer EVUs diesem Generalübereinkommen beigetreten.

Die breite Akzeptanz bei Anlagenbetreibern und Investoren läßt eine über die derzeitige Geltungsdauer hinausreichende Fortführung der tariflichen Förderung im Sinne der energiepolitischen Zielsetzungen des Energieberichtes 1993 für zielführend erscheinen, wobei auf Basis der zwischenzeitlich gesammelten Erfahrungen gewisse Anpassungen (betreffend Geltungsdauer und Leistungsbegrenzung) vorzunehmen wären.

#### Umsetzung geplant:

### **3. Verschärfung der energierelevanten Bauordnungs-, Raumordnungs- und Flächenwidmungsbestimmungen**

Umsetzung von Punkt 18 der Entschließung des Nationalrates vom 2. April 1992 (Verschärfung der Energiesparmaßnahmen) bzw. Verschärfung der Baunormen, Energiepaß, Energiekennzahl

Verschärfung der Wohnbauförderung

Kosten schwer quantifizierbar, geringe Mehrkosten im Falle von Neubau bzw. Althausanierung, effiziente Kontrolle der Fördermittel im Falle von Wohnbauförderung sowie Althausanierungsförderung notwendig.

Bewertung: rasch umzusetzende Maßnahme, Implementierung durch Vereinbarung nach Art 15 a B-VG. Trotz der schwierigen Quantifizierbarkeit sind Maßnahmen zur Senkung des Raumenergiebedarfes schon allein aufgrund des Bevölkerungswachses und des damit einhergehenden Wohnbaubedarfes umzusetzen.

Die Ausweisung von Energiekennzahlen ist Voraussetzung für eine intelligente, energieeffiziente Planung und gesamtgesellschaftliche Beurteilung der energetischen Qualität von Gebäuden, da Maßnahmen wie passive Solarnutzung oder eine sinnvolle thermische Zonierung von Gebäuden nicht durch k-Werte simuliert werden können. Trotzdem ist es notwendig, die geltenden k-Werte regelmäßig an den Stand der Technik anzupassen. Das Instrument der Wohnbauförderung ist bundesweit in den Dienst der Energieeinsparung zu stellen, indem die Fördermittel in Abhängigkeit vom Gesamtenergiebedarf des Gebäudes und vom Einsatz erneuerbarer Energieträger gestaffelt vergeben werden.

Reduktionspotential: Unter der Annahme einer Absenkung des spezifischen Wärmebedarfes von Neubauten auf 50 kWh/m<sup>2</sup>/a und von Altbauten auf 75 kWh/m<sup>2</sup>/a kann bei Anwendung auf Neubauten mit einer Energieeinsparung bis 2010 von 3,6 TWh/a (entsprechend 0,5 Mio t/a Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen) und bei Sanierung von Altbauten mit einer Energieeinsparung von 21,3 TWh/a (entsprechend 3,2 Mio jährlicher Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen) gerechnet werden.

Zuständigkeit: BMWA, BKA, Länder

Art. 15 a B-VG Vereinbarung: Bund und Bundesländer bzw. Bauordnung: nur Bundesländer, Raumwärmeaufteilung zwischen Energieträgern - Raumordnung: Gemeinden und Bundesländer, Fernwärmeförderung: Bund und Länder, Wohnbauförderung: Bundesländer

Derzeitiger Stand: Durch den Abschluß einer neuen Art. 15a B-VG Vereinbarung über die sinnvolle Verwendung von Energie zwischen Bund und Ländern wurden entscheidende Schritte zur Umsetzung solcher Maßnahmen gesetzt. Entsprechend den Zielsetzungen im Energiebericht 1993 enthält die neue Energiesparvereinbarung folgende Neuerungen bzw. Änderungen gegenüber der alten Vereinbarung:

- Verankerung des Grundsatzes der Harmonisierung von Regelungen der Länder zur Erreichung der Zielsetzung dieser Vereinbarung
- Verstärkte Bezugnahme auf umweltpolitische Zielsetzungen
- Regelungsgrundsätze betreffend den Energieverbrauch von Geräten
- Detailregelungen bezüglich Gebäudeausstattung und Heizungsanlagen
- Durch die Einführung der Möglichkeit von Energiekennzahlen wurde auch der Weg für die Einführung eines Energieausweises geebnet. Durch den Energieausweis wird es möglich sein, die Information über den energetischen Zustand (energetische Qualität) eines Gebäudes bzw. einer Wohnung zu formulieren und insbesondere Wohnungssuchenden bzw. Käufern oder Mietern von Wohnungen eine objektive Information über den energietechnischen Zustand eines Gebäudes bzw. einer Wohnung zu ermöglichen. Erste Gespräche mit den Ländern über die hierfür erforderlichen legislativen Maßnahmen sind in Aussicht genommen. Eine weitere Anpassung der k-Werte an den Stand der Technik ist in der Zukunft wünschenswert.

Vor allem für den Wohnbau und für die Wärme-Kraft-Technologien zeigen Pilotprojekte, daß der Übergang zu effizienteren Energietechnologien schon bei den gegenwärtigen Preisen sowohl für die Konsumenten als auch für die Investoren mit Kostenvorteilen verbunden sein kann. In vielen Fällen sind es institutionelle Hemmnisse, wie fehlende Energiekennzahlen in den Bauordnungen oder nicht verbindliche Rückspeisetarife in die öffentlichen Netze, die diese innovativen Energietechnologien behindern.

#### 4. Abschluß einer Art 15a B-VG Vereinbarung über die Erreichung des CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionszieles zwischen Bund und Ländern

Bund und Länder sollten in einer solchen Vereinbarung einerseits die Erreichung des Zieles einer 20%igen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2005 auf Basis 1988 sowie andererseits die dazu zu ergreifenden Regelungen auf Bundes- bzw. Landesebene festlegen.

Bewertung: grundlegende und als äußerst wichtig zu bewertende Maßnahme

Zuständigkeit: Bund (BMU), Länder

Derzeitiger Stand: Ein Entwurf für eine derartige Vereinbarung wurde in die allgemeine Begutachtung geschickt und wird dzt. überarbeitet.

#### 5. Forcierte Kraftauskoppelung in der Industrie und bei der Raumwärmeversorgung

Forcierte Kraft-Wärme-Kopplung mit Elektrizitätseinspeisung ins öffentliche Netz - optimale Verfahrenskonzeption zur kaskadischen Nutzung der Temperaturniveaus (siehe auch Kapitel 1.3.).

Hinsichtlich des forcierten Ausbaus von Kraftauskoppelung werden auch die Themen Gestaltung der Einspeisetarife, Reservehaltung und Preispiegung weiter zu behandeln sein.

Kosten: erscheinen der zu erwartenden Reduktion angemessen

Bewertung: sehr effiziente Maßnahme.

Das Anbieten solcher umfassender Pakete wie z.B. die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung im Bereich der Prozesswärme gewährleistet durch einen gezielten und sparsamen Erdgaseinsatz eine deutliche Wirkungsgradverbesserung wodurch vor allem im Gewerbe- und Industriebereich wesentliche Energiespareffekte und damit CO<sub>2</sub>-Reduktionen erreicht werden können.

Reduktionspotential: Die verstärkte kombinierte Erzeugung von Wärme und Strom in industriellen Wärmekraftanlagen bei gleichzeitiger Stromeinspeisung in das öffentliche Netz und Nutzung nicht benötigter Abwärme ermöglicht eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 3,3 Mio t/a (E.V.A. 1993). Es wird angenommen, daß bis 2005 die Hälfte und bis 2010 das gesamte Potential genutzt werden kann.

Zuständigkeit: BML, Länder

Fernwärmeförderung: Bund und Länder, Aufteilung des Raumwärmemarktes zwischen Energieträgern,

Raumordnung: Gemeinden und Länder

→ Einspeisung von "Abstrom" in öffentliche Versorgungsnetze entsprechende gesetzliche Verankerung, das Thema grenzüberschreitende Stromeinspeisung in öffentliche Versorgungsnetze wird bereits durch die per 1. Mai 1992 geltende Bundeseinspeisungsverordnung rechtlich bestimmt.

Derzeitiger Stand: In den Jahren 1994 und 1995 wurden mehrere, aus Mitteln nach dem UFG geförderte große industrielle KWK-Anlagen in Betrieb genommen, vor allem in der Papier- und Zuckerindustrie

Durch die damit erfolgte Umstellung auf Erdgas konnte der CO<sub>2</sub>-Ausstoß in diesem Bereich verringert werden

## 6. Energie/CO<sub>2</sub>-Abgabe

Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Abgabe kann als wesentliches Element eines wirkungsvollen Maßnahmenpaketes zur Erreichung des CO<sub>2</sub>-Reduktionsziels angesehen werden.

Maßgebliche Bedeutung für eine Energiebesteuerung hat die Entwicklung der Diskussion innerhalb der Europäischen Union über den Richtlinienvorschlag aus dem Jahre 1992 und den geänderten Richtlinienvorschlag des Jahres 1995 sowie das Ausmaß der Harmonisierung

Der ursprüngliche Vorschlag für eine Richtlinie des Rates vom Juni 1992, der eine generelle Einführung einer Energie/CO<sub>2</sub>-Steuer vorsah, scheint auf EU-Ebene derzeit nicht konsensfähig zu sein. Die derzeitige Entwicklung läuft aufbauend auf dem Beschluß der Ratstagung von Essen vom Dezember 1994 darauf hinaus, den Mitgliedstaaten freizustellen, innerhalb eines harmonisierten Steuerstruktursystems (einzelne) Energieträger innerhalb eines klar abgegrenzten Übergangssystems mit individuellen Steuersätzen zu belasten, wobei mittelfristig eine harmonisierte Energie/CO<sub>2</sub>-Steuer in Kraft treten soll. Über das Ausmaß der Verbindlichkeit der Einführung einer gemeinsamen Energie/CO<sub>2</sub>-Steuer, die Festlegung definierter Steuersätze sowie den Zeitpunkt der Umsetzung eines harmonischen gemeinschaftlichen Steuersystems besteht derzeit allerdings kein EU-weiter Konsens. Österreich tritt für die Einführung einer verbindlichen EU-weiten Energie/CO<sub>2</sub>-Steuer ab 1. Jänner 2000 ein. Bis zu diesem Zeitpunkt sollten definitive Steuersätze festgelegt werden.

Neben der Diskussion über eine Energiesteuerbelastung auf europäischer Ebene ist die Ökologisierung des Steuersystems im Rahmen des nationalen Handlungsspielraumes weiterzuentwickeln. Ein wesentlicher Schritt hierbei ist, weitere Energieträger, die bislang keiner Besteuerung unterworfen sind, in eine Energiebesteuerung einzubeziehen.

In einem ersten Schritt wurden die Mineralölsteuersätze mit Mai 1995 angehoben und bisher nicht besteuerte Energieträger der Mineralölsteuer unterworfen. Das Budgetprogramm für die Jahre 1995 bis 1998 sieht die Ausweitung der Besteuerungsbasis auf Gas und elektrischen Strom vor.

Neben Beiträgen des WIFO wurde auch von der Nationalen CO<sub>2</sub>-Kommission ein wesentlicher Input für die österreichinterne Diskussion einer CO<sub>2</sub>/Energieabgabe geliefert.

Kosten: Die gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen hängen maßgeblich von der Ausgestaltung (Steuersatzhöhe, Steuergegenstände, Kompensationsmaßnahmen, Ausnahmen, Mittelverwendung etc.) und der Einbettung in ein Gesamtkonzept innerhalb der Europäischen Union ab.

Bewertung: Es sollte insbesondere aus umweltpolitischen Erwägungen langfristiges Ziel sein, die externen Kosten der Beeinträchtigung der Umwelt durch die Verwendung von Energie in der Kostenrechnung der Verbraucher zu berücksichtigen.

Einer Energiebesteuerung kommt daher potentiell große Bedeutung zu, insbesondere hinsichtlich ihrer mittel- bis langfristigen ökologischen und gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen.

Reduktionspotential: abhängig von der Ausgestaltung. Die Energieprognose des WIFO geht von einer Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 15 % bis 2005 (Basis 1990) aus. Eine steuerliche Belastung von Energieträgern in der Größenordnung des Vorschlages der EU-Kommission könnte diese Zunahmen um 1/3 bis 1/2 reduzieren.

Eine Studie des WIFO, welches ein Szenario enthält, das von sehr moderaten, jedoch innerhalb eines Zeitraumes kontinuierlich steigenden Steuersätzen ausgeht, hält - je nach Ausgestaltung einer Energiesteuer und je nach Mittelverwendung der Steuereinnahmen - in der Ausbaustufe ein Reduktionspotential bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu knapp 6% für möglich.

Erwartet man hingegen ohne Einführung einer CO<sub>2</sub>-Abgabe bis 2005 ein Anwachsen der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 10%, so könnte diese Zunahme laut einer Schätzung des WIFO auf 7% verringert werden. Daraus resultiert im Jahr 2005 eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1,8 Mio t/a.

Zuständigkeit: BMF

Derzeitiger Stand: Im Rahmen der Diskussion um die weitere Gestaltung einer Ökologisierung des Steuersystems wurde im Frühjahr 1995 die Liste der mineralölsteuerpflichtigen Produkte erweitert, und es wurden bestehende Steuersätze angehoben. Weiters sieht das Budgetprogramm die Besteuerung von Gas und elektrischer Energie vor.

## 7. Fortführung der Tarifreform für Elektrizität

Die Grundzüge des gesamtösterreichischen Tarifmodells ("Bundesspartarif") sowie die weiteren durch Fortführung der Tarifreform tarifpolitischen Grundsätze gemäß Energiebericht 1993 bilden die Basis für Tarifumstellungen. Dieses Modell eines Reformtarifes hat die Kostenorientiertheit, d.h. das Verursachungsprinzip, zum Leitmotiv und will einen Beitrag zur effizienteren Energieanwendung leisten. Insbesondere wird durch die Abkehr von nichtelektrischen Bezugsgrößen dem Kunden ein entsprechender zusätzlicher Anreiz zur effizienteren Stromanwendung geboten, da eine Änderung des Verbrauchsverhaltens zu einer Änderung des Leistungs(Grund)preises führt.

Grundsätzlich gibt dieses neue Tarifmodell eine Richtung vor, in die sich die österreichischen Reformtarifsysteme längerfristig entwickeln sollten. Es ist im Kern als "breites Dach" angelegt, unter dem sämtliche bestehenden Reformtarife im wesentlichen Platz finden. Dieser "Bundesspartarif" ist mit den EU-Grundsätzen (2-gliedriger Tarif, Leistungsermittlung) kompatibel.

Die laufenden Reformen der Tarifsysteme im Elektrizitätsbereich sind gemäß den Grundsätzen des Energieberichts 1993, insbesondere im Hinblick auf die kostenorientierte und verursachungsgerechte Gestaltung der Tarifsysteme, fortzusetzen. Im Rahmen flankierender Maßnahmen ist insbesondere die beschleunigte Markteinführung von Leistungsmeßgeräten zu forcieren.

Zuständigkeit: BMWA

### Konzepte/Projekte:

## 8. Ausarbeitung und Abstimmung von Energiekonzepten auf Gemeinde- und Landesebene - Bereitstellung regionaler Energiekonzepte und Energiebilanzen

Bewertung: Die Bundesregierung hat mit der Erstellung der "CO<sub>2</sub>/Energieszenarien" als Basis für das Energiekonzept 1993 und dessen Maßnahmenkatalog einen ersten Schritt zur Harmonisierung der Energiekonzepte von Bund und Ländern gesetzt. Methodik und Ausführungen werden ständig verfeinert und verbessert. Es sollen regionalisierte Modelle in die Energie- und Energiesparkonzeptionen einbezogen werden. Damit wird eine im kooperativen Bundesstaat unerläßliche Grundlage geschaffen, um

- insbesondere bei den Aufbringungs-, Verteilungs- und Abgabestrukturen der leistungsgebundenen Energie auf der Basis neuer kompetenzrechtlicher Abgrenzungen zwischen Bund und Ländern zu einer Neuordnung des Rechts der leistungsgebundenen Energien zu gelangen,
- vorwiegendseitig eine energiepolitisch optimale Abstimmung der Bundes- und Landesinstrumente (vor allem des Baurechts und des Wohnrechts) herbeizuführen und sich hierbei auch des Instruments der Vereinbarung zwischen Bund und Ländern gemäß Art. 15 a der Bundesverfassung zu bedienen.

### Zuständigkeit: Länder

Derzeitiger Stand: Seit dem Erscheinen des Energieberichtes und Energiekonzeptes 1993 sind eine Reihe von Kontakten und Verhandlungen zwischen Bund und den Ländern insbesondere in den Bereichen:

- Bund-Länder-Kooperation im Bereich der Energieforschung
- Förderung regionaler und kommunaler Energiekonzepte
- Übersichten über die energierelevanten Förderungen als Basis für die Harmonisierung der Energieförderungen von Bund und Ländern erfolgt.

In Fortsetzung bereits vorliegender Arbeiten über Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionsszenarien wurden konkrete Untersuchungen über Kosten/Nutzen-Angaben vorbereitet.

Vom Bund wurden 42 Energiekonzepte gefördert und die Förderungsübersichten aktualisiert. Im Rahmen der Energieforschungs-Kooperation wurden vom Bund zahlreiche Projekte gefördert.

Das ÖSTAT erstellte die Bundesländer-Energiebilanzen für das Jahr 1993 samt Umwandlungsbilanzen und Berechnung der Nutzenergie auf Basis der Nutzenergieanalyse 1988. Die Daten stehen auf einer ADV-Datei für Anwender zur Verfügung.

Die Bundesländer-Energiebilanzen für das Jahr 1994 wurden vom ÖSTAT im Oktober 1995 bereitgestellt.

Ende 1995 wurde der vom BMU in Auftrag gegebene „Leitfaden zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene“ fertiggestellt, der die Gemeinden u. a. bei der Erstellung von Energiebilanzen und -konzepten unterstützt.

## 9. Planung und konzeptive Überlegungen zur Realisierung einer nachhaltigen Energiewirtschaft im Rahmen der vom BMWA zu erstellenden Energiekonzepte

**Bewertung:** Die Energiekonzepte der Bundesregierung sollen die operationale Grundlage für die Energiepolitik der jeweils nächsten Jahre bilden und sind damit von größter Bedeutung. Die Integration des Umweltaspektes in die Energiepolitik stellt die zentrale Herausforderung auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft dar. Die Verfassung langfristiger gültiger Leitlinien auf diesem Sektor soll energiepolitische Ziele und Wege zu ihrer Erreichung in diesem Kontext aufzeigen und Grundlagen der Energiepolitik der Zukunft im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips verankern.

Bei den energiekonzeptiven Arbeiten der Bundesregierung wird auf die im Rahmen der Erstellung des Nationalen Umweltplanes angestellten Überlegungen Bedacht genommen.

**Zuständigkeit:** BMWA

**Derzeitiger Stand:** Beim Energiebericht und Energiekonzept 1993 wurden Modelluntersuchungen vorgenommen, deren Resultat die zahlenmäßige und verbale Darstellung des CO<sub>2</sub>-Reduktionsszenarios (CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2005 -20% bezogen auf die Werte des Jahres 1988) und des CO<sub>2</sub>-Stabilisierungsszenarios (Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2005 bezogen auf die Werte des Jahres 1990) sind. Es wurde vorgesehen, durch Zusammenführen der auf dem Gebiet der Modelluntersuchungen tätigen Stellen und Institutionen eine weitere Verbesserung der Untersuchungsmethoden zu erreichen.

In Anbetracht verbesserter Kenntnisse über den Anteil der Biomasse an den erneuerbaren Energien des WIFO wurde das Prognose-Szenario des Energiekonzeptes 1993 mittlerweile den neuen Werten angepasst.

Hinsichtlich der Einsetzung einer Arbeitsgruppe "Energieemodelle" erfolgten vorbereitende Gespräche. Es sollen u.a. das WIFO, das Ökologie-Institut und der Arbeitskreis Energiewirtschaft des Nationalen Umweltplanes eingebunden werden.

Für den Energiebericht 1995 werden weiters Aktualisierungen der Energieprognose und der Szenarioberechnungen des WIFO erfolgen. Dies unter Berücksichtigung der im Rahmen des Nationalen Umweltplanes erstellten Szenarien, die den Einfluß einzelner Komponenten auf die langfristige Entwicklung der Energienachfrage verdeutlichen. In einem ersten Schritt werden die Prognoseergebnisse des NUP-Energiemodells mit jenen der WIFO-Prognose vergleichbar und damit die Implikationen einzelner Szenarien deutlich gemacht.

## 10. Nutzung der Abwärme bei industriellen Prozessen und bei der Stromproduktion

Einspeisung der Abwärme in Wärmeversorgungsnetze zur Deckung des Raumwärmebedarfs,

Prüfung der Möglichkeit eines Abwärmennutzungsgebots,

Schaffung von ordnenden Rahmenbedingungen zur Begünstigung der Einspeisung von Abwärme in geeignete Fernwärmenetze;

Forcierung der Kraft-Wärme-Kopplung u.a. über geeignete Einspeisetarife;

Einsatz des bestehenden gewerbesteuer- und industrieförderungsrechtlichen Instrumentariums zur Forcierung der Nutzung der Abwärme (siehe auch Kapitel 1.3).

**Bewertung:** regional- und sektorspezifische Studien erforderlich, Problem der Verfügbarkeit von Abwärme von entsprechendem Industrieprozess abhängig.

Hinsichtlich des forcierten Ausbaus von Abwärmennutzung und Kraftauskopplung werden auch die Themen Gestaltung der Einspeisetarife, Reservehaltung und Preigierung weiter zu behandeln sein.

**Reduktionspotential:** Das Minderungspotential dieser Maßnahme ist schon in den Maßnahmen zu Punkt 1 (Forcierung der Fernwärme- und Nahwärmennutzung sowie der Nutzung erneuerbarer Energiequellen) und Punkt 5 (Forcierte Kraftauskopplung in der Industrie und bei der Raumwärmeversorgung) erfaßt worden.

**Zuständigkeit:** BMWA, Länder

**Derzeitiger Stand:** Bezüglich Abwärmennutzung aus Kraftwerken wird zunächst die Erhebung der Fallbeispiele zur Kraft-Wärme-Kopplung auf den EVU-Bereich ausgedehnt.

**11. Aufbau raumplanerisch durchdachter Energieversorgungsgebiete**

- **Bessere Abstimmung der leitungsgebundenen Energieträger (Gas bzw. Fernwärme), besonders von erneuerbaren Energieträgern für Raumwärmebereitstellung (vorwiegend Biomasse)**

Dies kann sowohl im Wege der Flächenwidmung als auch durch Raumplanung erfolgen.

Bewertung: Diese Planungsunterlagen sollen Empfehlungen zur Koordinierung leitungsgebundener Energien unter Berücksichtigung bzw. Einbeziehung von Bauordnungen, Raumordnungs- und Flächenwidmungsplänen enthalten.

Eine sinnvolle Abstimmung von Bundes- und Landeskompetenzen in Gesetzgebung und Vollziehung soll letztendlich optimale Energieversorgungsstrukturen anstreben, die eine größtmögliche Abstimmung der Versorgung mit leitungsgebundener Energie unter Nutzung lokaler Energiereisourcen und lokaler Abwärmepotentiale und Einbeziehung erneuerbarer Energieträger und neuer Technologien herbeiführen und mit den Gegebenheiten der Siedlungs- und Produktionsstrukturen und deren voraussichtlicher Entwicklung sowie den Erfordernissen des Umweltschutzes in Einklang bringen.

Reduktionspotential: nicht quantifizierbar, jedoch von großer Bedeutung, zumal Fernwärmesysteme auf Basis von Kraftwärmekopplung und/oder Biomasse sowie die Abwärmennutzung von Müllverbrennungsanlagen ein großes CO<sub>2</sub> (und CH<sub>4</sub>)-Substitutionspotential ausweisen.

Kosten: Planungsaufwand, Subventionsbedarf (Anschlußkosten, bzw. Leitungsbau) im Falle von deutlichen Preisdifferenzen zu Konkurrenzenergieträgern.

Bewertung: die Energieträgerwahl und Energietechnologiewahl speziell im Raumwärmesektor ist eine mittel- bis langfristige Festlegung von Investitionsentscheidungen. Aufgrund der gegenwärtigen Preiskonkurrenz zwischen fossilen und erneuerbaren bzw. innerhalb leitungsgebundener Energieträger (Gas zu Fernwärme) im städtischen sowie ländlichen Raum sind durch "energetische Raumplanungsmaßnahmen" langfristige ökologisch vorteilhafte Energieträgerbevorzugungen zu treffen. Regionalen Energiekonzepten wird hierbei vor allem in Hinblick auf die zum überwiegenden Teil auf lokalen Gegebenheiten beruhende forcierte Heranziehung der Biomasse als Ausgangspunkt für sinnvolle Abgrenzungen - etwa der Fernwärmeversorgung gegenüber Erdgaseinsatz - eine wichtige Rolle zukommen.

Zuständigkeit: BKA, BMWA, Länder

Derzeitiger Stand: In Abstimmung mit den Interessenvertretungen und unter Beiziehung von Experten werden derzeit die wesentlichen Parameter für eine Reform des Rechts der leitungsgebundenen Energien erhoben.

Weitere Schritte:

→ Vergabe von Studien gemeinsam mit den Ländern

Zuständigkeit: Bund-Bundesländerkooperation

→ Verhandlungen zwischen den Energieträgeranbietern

Zuständigkeit: Länder, Gemeinden, Energieversorgungsunternehmen

→ Prüfung einer Regelung zur Abgrenzung von Wärmeversorgungsgebieten

Zuständigkeit: BKA

→ Neuordnung des Rechts leitungsgebundener Energieträger (Energiebericht 1993)

Zuständigkeit: BMWA

**12. Einführung von Least-Cost-Planning (LCP) im Zuge der preisrechtlichen Neuordnung im Elektrizitätsbereich**

Zielsetzung ist es, die Effizienz bei Stromdienstleistungen zu erhöhen. Least-Cost-Planning soll insbesondere Energieversorgungsunternehmen einen Anreiz geben, eine aktive Rolle bei der Initiierung und Durchführung von verbrauchsseitigen Maßnahmen zur Effizienzsteigerung zu übernehmen.

Nach Ansicht der Bundesregierung stellt das Least-Cost-Planning ein Instrument dar, mit dessen Hilfe bestehende Marktunvollkommenheiten bzw. Regulierungsdefizite beseitigt werden können, wenn die Grenzkosten zusätzlicher Bereitstellung elektrischer Energie höher sind als die Kosten für eine Effizienzsteigerung im Endverbrauch. In diesem Fall sind Programmkosten für effizienz erhöhende Investitionen anzuerkennen.

In einem weiteren Schritt wären äquivalente Schritte für den Bereich anderer Energieträger zu prüfen (Energiebericht 1993)



Bewertung: Erarbeitung eines Konzeptes gemäß Energiebericht 1993 dringlich

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: In einem vom BMU, BMWA und BMWFK in Auftrag gegebenen Forschungsprojekt "Least Cost Planning in Österreich" werden dzt. Einsatzmöglichkeiten und mögliche ökologische Auswirkungen von LCP untersucht.

### 13. Prüfung energierelevanter Fragen im Zusammenhang mit

#### a) Dritt-Parteien-Finanzierung (TPF)

Im Rahmen der Umgestaltung insbesondere der EVUs zu Energiedienstleistungsunternehmen sind auch Aspekte der Dritt-Parteien-Finanzierung entsprechend zu berücksichtigen.

Zu prüfen ist die Anwendung der Prinzipien der TPF über den Bereich der Elektrizitätswirtschaft hinaus beispielsweise durch den Einsatz einer Energiesparfinanzierungs-AG (allenfalls auf Ebene der Bundesländer). Diese Aktivitäten wären in enger Abstimmung mit der Tätigkeit der Stellen der Energieberatung durchzuführen (Energiebericht 1993).

#### b) Mieter-Vermieter-Problematik

Im Rahmen der Neuregelung des Wohnrechtes ist die Anrechenbarkeit energetischer Sanierungsmaßnahmen in die Wohnungsmiete (bei kostenneutraler Belastung des Mieters) anzustreben; der Mieter sollte unter bestimmten Voraussetzungen die Durchführung energierelevanter Verbesserungen veranlassen bzw. vom Vermieter einfordern können.

Bewertung: entsprechende Maßnahmen erscheinen vordringlich

Zuständigkeit: BMWA, BMU

Zusammenfassung: Als Reduktionspotential im Sektor Energiebereitstellung und -umwandlung kann

- bis 2000 eine CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung von 1,6 Mio t CO<sub>2</sub>/a erwartet werden. Diese Minderung resultiert aus je 0,8 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus den Maßnahmen 1 und 5;
- bis 2005 eine CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung von 3,6 Mio t CO<sub>2</sub>/a erwartet werden. Diese Minderung resultiert aus 1,45 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 1, 0,5 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 2 und 1,65 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 5;
- bis 2010 eine CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung von 8,55 Mio t CO<sub>2</sub>/a erwartet werden. Diese Minderung resultiert aus 4,15 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 1, 1,1 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 2 und 3,3 Mio t CO<sub>2</sub>/a aus Maßnahme 5.

Maßnahmen im Energiesektor, welche unter Abschnitt 1.7. angeführt sind, blieben in dieser zusammenfassenden Darstellung unberücksichtigt.



## 1.2. Verkehr

### Maßnahmen umgesetzt bzw. Umsetzung geplant:

#### 1. Normverbrauchsabgabe und Neugestaltung der Kfz-Besteuerung

Bewertung: Die Einführung der Normverbrauchsabgabe ab 1.1.1992 und der motorbezogenen Versicherungssteuer ab 1.5.1993 wird als ein Schritt in Richtung schadstoffoptimierter und verbrauchsgünstiger Kraftfahrzeuge gesehen.

Zuständigkeit: BMF, BMÖWV

Derzeitiger Stand: Aus Sicht des BMÖWV ist in den letzten Jahren der Trend zu leistungsstarken Fahrzeugen gebrochen worden. Mit Beginn 1993 zeigt sich ein deutlicher Trend zu Dieselfahrzeugen, der zu relativen Kraftstoffverbrauchsminderungen und somit zu CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen führt. Der Anteil von Dieselfahrzeugen bei Neuzulassungen lag 1994 bei 40% gegenüber 22% vor Einführung der Normverbrauchsabgabe; der Dieselanteil am Gesamt-Pkw-Bestand liegt bei derzeit über 20 % gegenüber ca. 5 % Mitte der 80er Jahre.

#### 2. Mineralölbesteuerung

Bewertung: Eine Anhebung der Mineralölsteuer erhöht die Kosten je Kilometer und wirkt so den hohen Zuwachsraten der Gesamtfahrleistung entgegen. Gleichzeitig konnten für den öffentlichen Personennahverkehr finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden, die dessen Attraktivität erhöhen und somit den Umstieg auf umweltschonendere Verkehrsmittel forcieren.

Die Anhebung der bestehenden Mineralölsteuersätze und die Einbeziehung neuer Energieträger in die Mineralölbesteuerung ist ein Schritt der Mehrphasenkonzeption zur Verwirklichung einer Energiesteuerung.

Reduktionspotential: siehe Punkt 1.6

Zuständigkeit: BMF

Derzeitiger Stand: Einführung der zweckgebundenen Erhöhung "Länderzuschlag" der Mineralölsteuer zur Finanzierung des Aushaus des schienengebundenen Nahverkehrs wurde mit 1.1.1994 realisiert (Benzin 0S 0,50 pro Liter). Eine weitere Erhöhung der Mineralölsteuer wurde mit 1.5.1995 durchgeführt (z.B. Benzin: 1,1 0S pro Liter, Diesel 0,6 0S pro Liter). Auf Grund des Länderzuschlages zur Mineralölsteuer konnte 1995 für Finanzzuweisungen an die Länder für den Ausbau des öffentl. Personennahverkehrs ein Betrag von 1,872 Mrd 0S budgetiert werden. Die Erhöhung der Mineralölsteuer mit 1.5.1995 führt zu einem voraussichtlichen Mehraufkommen von ca. 5,5 Mrd. 0S.

#### 3. Nachfahrverbot für nicht lärmarme LKW

Generelles LKW-Nachfahrverbot für nicht lärmarme LKW, Geschwindigkeitsbeschränkung auf 60 km/h für lärmarme LKW in der Nacht; Förderung des Einsatzes neuer Fahrzeuge mit höheren Emissionsstandards und niedrigerem Treibstoffverbrauch.

Zuständigkeit: BMÖWV

Derzeitiger Stand: Diese Bestimmungen wurden in der 19. Novelle zur Straßenverkehrsordnung beschlossen und sind mit 1.1.1995 in Kraft getreten.

#### 4. Elektronische Geschwindigkeitsbegrenzung für LKW und Omnibusse

Mit dieser technischen Maßnahme wird für schwere LKW und Omnibusse das Überschreiten bestimmter Maximalgeschwindigkeiten verhindert. Speziell im Autobahnverkehr sind damit Verbrauchs- und Emissionsabsenkungen zu erwarten.

Zuständigkeit: BMÖWV

Derzeitiger Stand: Die Bestimmungen über elektronische Geschwindigkeitsbegrenzer für LKW ab 12 Tonnen (max. 85 km/h) und für Omnibusse über 10 Tonnen (max. 100 km/h) sind mit 1.1.1995 in Kraft getreten.

### 5. Verstärkte und rigorose Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Geschwindigkeitsbeschränkung (gemäß Punkt 3 der Entschließung des Nationalrates vom 2. April 1992)

Kosten: Zur Abdeckung der damit verbundenen Kostensteigerungen wird ein bestimmter Prozentsatz der Strafeinnahmen für Geschwindigkeitsüberwachung zweckgebunden.

Bewertung: positive Bewertung, zumal rigorosere Überwachungen auch die Verkehrssicherheit erhöhen. Mit der Einhaltung der gesetzlichen Geschwindigkeitsbeschränkungen auf Autobahnen sind große Treibstoffverbrauchsreduktionen verbunden (1-1,5 l/100 km).

Vorteil einer raschen Wirksamkeit der Maßnahmen.

Zuständigkeit: Länder, BMI, BMÖWV

Derzeitiger Stand: Die Texturierung der StVO ermöglicht es nun, im größeren Rahmen als bisher Überwachungsmaßnahmen zu finanzieren (19. Novelle StVO, in Kraft getreten mit 1.10.1994).

### 6. Restriktive Kontingentregelungen für LKW und Omnibusse mit allen östlichen Nachbarstaaten

Güterverkehrsabkommen:

Mit den Vereinbarungen werden Kontingente festgesetzt, die vor allem den Einsatz von Fahrzeugen mit hohen technischen Umwelt- und Sicherheitsstandards (entsprechend den einschlägigen CEMT-Resolutionen) forcieren sollen. Weiters werden "Belohnungskontingente" vereinbart, die für Beförderungen im kombinierten Verkehr (RoLA und RORO) ausgegeben werden.

Bewertung: Maßnahme zur Verlagerung des Straßenverkehrs auf umweltfreundliche/energieeffizientere Verkehrsträger (Schiene, Schiff)

Derzeitiger Stand: Zwischenzeitlich hat Österreich neben Polen und Ungarn mit weiteren MOE-Ländern (Slowenien, Kroatien, Letland und Litauen) moderne und verkehrsträgerübergreifende Abkommen über den Straßenverkehr geschlossen.

Personenverkehrsabkommen:

Busse, die den in den jeweiligen Abkommen festgelegten Standards nicht entsprechen, unterliegen der Genehmigungspflicht im Rahmen eines bilateralen vereinbarten Kontingents. Durch die restriktive Handhabung dieses Kontingents soll ein Anreiz für Busunternehmer geschaffen werden, in technisch hochwertige Fahrzeuge (hohe Sicherheits- und Emissionsstandards) zu investieren. Auf Ebene der CEMT wurde im Juni 1995 in Wien von den Verkehrsministern auf österreichische Initiative eine Resolution über den Personenverkehrsverkehr verabschiedet, die ebenfalls die Einhaltung bestimmter hoher technischer Sicherheits- und Emissionsstandards auf multilateraler Ebene vorsieht.

Bewertung: Beschleunigung des Einsatzes emissions- und verbrauchsarmer Fahrzeuge

Derzeitiger Stand: Österreich hat bis dato mit Slowenien, Kroatien und Bosnien/Herzegowina bilaterale Abkommen geschlossen. Abkommen mit Letland, Estland und Mazedonien sind paraphierungstüchtig. Verhandlungen mit Polen, der Tschechischen Republik, der Slowakischen Republik und Ungarn sind im Gange.

Zuständigkeit: BMÖWV

### 7. Fortführung der Implementierung der im Gesamtverkehrskonzept 1991 genannten Richtlinien

Im Ö-GVK 1991 wurde das Ziel einer 20%-igen CO<sub>2</sub>-Reduktion bis zum Jahr 2005 (auf Basis 1988) übernommen und entsprechende Maßnahmen dazu formuliert. Diese wurden im Energiekonzept 1993 fortgeschrieben und basieren auf folgenden Zielsetzungen:

- Vermeidung von unnötigem Verkehr
- Verkehrsverlagerung auf energieeffizientere/umweltverträglichere Verkehrsträger
- technische Innovationen am KFZ zur Energieparierung
- Kostenvorteile

Zuständigkeit: BMÖWV, Länder, Gemeinden

Derzeitiger Stand: Maßnahmen werden laufend umgesetzt (siehe nachfolgende Maßnahmen):

7.1. Ausbau und Verbesserungen der schienegebundenen Infrastruktur und im Modal Split (hervorzuheben ist, daß der Energiebedarf bei der Bahn zu fast 93% über Wasserkraft gedeckt wird):

- Für Investitionen in den öffentlichen Personenverkehr wurden 1994 21 Mrd öS bereitgestellt; für das Jahr 1995 sind Bundesinvestitionen von rd. 20,5 Mrd öS (lt. vorläufigem BVA 1995) vorgesehen. Zur qualitativen und quantitativen Verbesserung der Schieneninfrastruktur werden jährlich 15 Mrd öS eingesetzt. 7,8 Mrd. öS werden an gemeinwirtschaftlichen Leistungen bei den ÖBB bestellt.
- Die Investitionsmaßnahmen betreffen Bahnhofverbesserungen im Rahmen des Programmes "Neue Bahn", neues rollendes Material, Forcierung des Umstieges von der Straße auf die Schiene durch die Förderung von Park & Ride Anlagen, neue Verknüpfungspunkte im hochrangigen Schienennetz von Wien (Bau U 3 und U 6), wovon rd. 50% der Investitionen vom Bund getragen werden, sowie die Erweiterung des Leistungsangebotes von Verkehrsverbänden für Oberösterreich, Salzburg und Kärnten.
- Forcierter Ausbau des kombinierten Verkehrs: Die wesentlichen Elemente des Transitvertrages wurden im EU-Beitrittsvertrag übernommen. Die positive Wirkung der Transitregelung auf die Verbrauchssenkung ergibt sich aus den Bestimmungen zum Ausbau der Bahninfrastruktur und aus der Tatsache, daß durch das Ökopunktesystem eine starke Erneuerung des Fuhrparks stattfindet.
- Unterstützende Maßnahmen für den kombinierten Verkehr:
  - \* Programm für die Förderung des kombinierten Güterverkehrs Straße-Schiene-Schiff (1992-1996) mit Schwerpunkt auf Errichtung/Umbau von Kombiterminals, Ladeeinrichtung, Container, Wechselaufbauten, Logistik etc.
  - \* Spezielles Programm (1995-1999) zur Unterstützung des Ausbaus/Modernisierung von Anschlußbahnen, da mehr als zwei Drittel des Güterumschlags auf der Schiene auf Anschlußbahnen stattfinden.
  - \* Mit der 19.STVO wurden Ausnahmen von dem seit 1. Jänner 1995 geltenden Nachtfahrverbot für lärmarme LKW dahingehend normiert, als Fahrten zu und von Verladebahnhöfen auf den wichtigsten Zulaufstrecken auch in der Nacht durchgeführt werden dürfen. Auch vom Wochenendfahrverbot sind Fahrten im Rahmen des Kombinierten Verkehrs innerhalb eines Umkreises von 60 km zu und von den mittels VO festgelegten Be- und Entladebahnhöfen ausgenommen.

Die Einbeziehung der Binnenschifffahrt in den kombinierten Verkehr erfolgt durch ein spezielles Förderungsprogramm und durch die Gründung der "Wasserkombi".

#### 7.2. Ausbau der Binnenschifffahrt

- Die Wasserkombi hat ihre operative Tätigkeit im Herbst 1994 aufgenommen und bis Jahresende ca. 1.800 Container gebucht. Für 1995 werden bereits mehr als 10.000 Container erwartet.
- Punktuelle wasserbauliche ad hoc Maßnahmen zur Herstellung der im Binnenschifffahrtsmemorandum 1992 beschlossenen Fahrwassertiefe von 2,50 m bei RNM wurden durchgeführt. Zur dauerhaften Erhaltung dieser Fahrwassertiefe ist ein Rahmenplan in Ausarbeitung.
- Rechtliche Bestimmungen, die sich regionalübergreifend auf Rhein- und Donauverkehr beziehen, sind erst mittelfristig zu erwarten, eine erste Initiative wurde 1993 durch die Vorlage eines Entwurfs für ein multilaterales Binnenschifffahrtsabkommen seitens der EU ergriffen, die Beratungen werden 1995 fortgesetzt.
- Die Untersuchung über die Sohlstabilisierung der Donau östlich von Wien werden voraussichtlich erst Ende 1996 soweit abgeschlossen sein, daß eine Entscheidung getroffen werden kann.

Bewertung: Der Rhein-Main-Donau Kanal wurde von der österreichischen Wirtschaft gut angenommen, sowohl durch Umschichtungen von Regensburg nach den ARA Häfen (Amsterdam - Rotterdam - Antwerpen) als auch durch "Neuverkehr" (=rd. 600.000 t wurden 1993 von Landesverkehrssträgern zur Binnenschifffahrt verlagert)

Vom Umweltaspekt ist die Bilanz noch erfreulicher, da sich in der Binnenschifffahrt sowohl die Paa-  
nigkeit des Verkehrs (Vermeidung von Leerfahrten) verbessert hat als auch die durchschnittlichen

Transportentfernungen sich mehr als vervierfacht haben und dadurch die Verkehrsleistung (tkm) in der Westregion auf das 9fache angestiegen ist

### 7.3. Forcierte Anstrengungen im F & E:

• Technologieschwerpunkt Verkehrstechnik im ITF

Ziel: Sumulierung von umweltfreundlichen Technologien und Systemlösungen sowie Pilotanlagen

Inhalt: Derzeit laufende Projektschirme "Lärmarme Bahn", "lärmarme Straße" und "Logistik -Transport" bzw. "Logistik Austria" Die Initiativen im ITF-Schwerpunkt Verkehrstechnik bilden auch die Ausgangsbasis für Projekteinreichungen in relevanten EU-Technologieprogrammen (z.B. Telematik - Logistik, industrielle Werkstofftechnologien - Verkehrslärmbekämpfung)

Stand: laufend umgesetzt

### 7.4. Vorbildfunktion des Bundes bei der Auswahl von Kraftfahrzeugen:

Im Zuge des Auswahlverfahren kommt dem Verbrauch ein 25 %-iger Bewertungsanteil zu

Bewertung: zentrale Maßnahme zur Verringerung des MTV und damit verbundene Reduktion des Energieverbrauches

## 8. Punkt 15 der EntschlieÙung des Nationalrates zum Ozongesetz

A. Maßnahmen der Raumplanung zur Verminderung der Verkehrsbewegungen, Vorsehen kurzer Transportwege und Schaffen bzw. Erhalten dezentraler Nahversorgungseinrichtungen

B. Bindung der Baulandwidmung an die Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel

C. Differenzierung der Wohnbauförderung nach Lage und Erschließung des Projektes mit öffentlichen Verkehrsmitteln

D. Begünstigung des Bauflächenerwertes im Nahbereich von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs - Berücksichtigung in der Bauordnung

E. Erstellung von integrierten, nicht nur dem Fremdenverkehr und dem Freizeitverkehr dienenden Radwegkonzepten, einschließlich der Finanzierungskonzepte (Kompetenz: Gemeinden)

F. Beschränkung des Individualverkehrs, insbesondere in den Innenstädten - Einfahrbeschränkungen in Stadtkerne etwa durch Einführung von Fußgängerzonen (Kompetenz: Gemeinden)

G. Partraumbewirtschaftung (Kompetenz: Gemeinden)

Bewertung: zentrale Maßnahmen zur Verringerung des Individualverkehrs und zur Reduktion des Energieverbrauchs

Zuständigkeit: Bund (BMO/WV, BMF), Länder, Gemeinden

## 9. Bundesverkehrswegeplan

Die zukünftige Verkehrsentwicklung ist von ökonomischen, rechtlichen, gesellschaftlichen und technischen Rahmenbedingungen abhängig. Im Jahr 1994 wurde begonnen, in Szenarioform alternative Entwicklungen darzustellen und ihre Auswirkungen auf Verkehrsaufkommen, Verkehrsmittelwahl, Verkehrsausgaben sowie auf den Energieverbrauch und Emissionen zu ermitteln. Die Ergebnisse dieser Modellrechnungen sind Basis für die politischen Entscheidungsträger, wobei die Empfehlungen auf ökologische Zielsetzungen abzielen. Dadurch sollen Maßnahmen umgesetzt werden, die dazu beitragen, den Verbrauch nicht erneuerbarer Energieträger im Verkehr und die damit verbundenen Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermindern.

Weiters wird der Energieverbrauch beim Bau und Betrieb der Verkehrswege ein Kriterium bei der Bewertung der Einzelprojekte darstellen. Zur Bewertung nach dem Kriterium Energieverbrauch sollen Teilkonzepte wie Energieverbrauchszunahme beim Betrieb der Fahrzeuge, beim Bau, durch induzierten Neuverkehr, Energiesparungen durch Verlagerung auf energieeffizientere Verkehrsmittel sowie Energiegewinnung mitberücksichtigt werden

Bewertung: Instrument zur Abstimmung von Raumordnung und Verkehrsplanung mit Ziel eines Beitrages zum Klimaschutz

Zuständigkeit: BMO/WV

Derzeitiger Stand: in Ausarbeitung, das Instrumentarium für den Bundesverkehrswegeplan und erste Probewertungen sollen bis Ende 1996 vorliegen.

Umsetzung geplant:

## 10. Senkung des Treibstoffverbrauchs von Kraftfahrzeugen

Verbesserung der Energieeffizienz von Kraftfahrzeugen → 3-Liter-Auto

Bewertung: Eine im Auftrag der OMV AG von AVL durchgeführte Arbeit mit dem Titel "Studie über zukünftige Motor/Fahr-Kombinationen mit extrem niedrigem Kraftstoffverbrauch" belegt die technische Realisierbarkeit von Fahrzeugkonzepten mit Verbräuchen von 3 - 3,5 l/100 km.

Allerdings ist diese Maßnahme nur als eine wesentliche Komponente in einem Gesamtpaket zu sehen, weil sich Flottenverbrauchsabsenkungen nur auf Neufahrzeuge beziehen und daher zeitverzögert wirken und durch die jährlich steigenden Bestandserhöhungen kompensiert werden.

Reduktionspotential: ca. 280.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Zuständigkeit: BMO/WV

Derzeitiger Stand: Die in den letzten drei Jahren mit den Automobilherstellern geführte Diskussion hat insofern Gestalt angenommen, als es nunmehr möglich erscheint, bis zum Jahr 2000 Fahrzeuge mit Normverbrauchswerten von 3 l/100 km in den Verkehr zu bringen. Vor allem im Bereich der Dieselfahrzeuge sind Normverbrauchswerte um 5 l/100 km bereits üblich und von der KFZ-Industrie werden weitere Einsparungspotentiale bekundet.

Im Rahmen der CEMT (Europ. Verkehrsministerkonferenz), die im Juni 1995 in Wien abgehalten wurde, konnte eine gemeinsame Erklärung über Zielsetzungen und konkrete Maßnahmen zur Eindämmung der durch den PKW verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen verabschiedet werden. Von Seiten der Regierung sollen dafür die entsprechenden politischen Rahmenbedingungen geschaffen werden, die die Autoindustrie zur Entwicklung und Herstellung treibstoffsparender Fahrzeuge verpflichtet.

## 11. Einsatz von biogenen Treibstoffen in ökologisch sensiblen Bereichen

In umweltsensiblen Bereichen, wie Wasserschön- und Schutzgebieten, Binnenschifffahrt, Alpinskipisten, soll der Einsatz von biogenen Treibstoffen vorgeschrieben werden.

Zuständigkeit: Länder, BMU, BMO/WV

Derzeitiger Stand: Empfehlungen des BMLF an die Bundeswasserbauverwaltung sowie an die Wasserrechtsbehörden, biogene Kraftstoffe vorzuschreiben bzw. zu verwenden, sind ergangen und zum Teil in Umsetzung (siehe auch Kapitel 1.5).

Die AG "Biogene Rohstoffe" im BMU befaßt sich mit dieser Thematik.

## 12. Road-Pricing

Bewertung: Es gibt bereits Vorarbeiten für ein österreichweites Mautsystem für Autobahnen und Schnellstraßen, welches in der Novelle des ASFINAG-Gesetzes 1991 seine gesetzliche Basis findet. Die politische Entscheidung, ob ein derartiges System tatsächlich eingeführt werden soll, steht jedoch noch aus. Durch dieses System könnte die vorhandene Infrastruktur in Bereichen mit Kapazitätsengpässen durch bessere Verkehrsverteilung besser genutzt werden und damit ein positiver Einfluß auf die Umweltqualität genommen werden (z.B. Abbau von Staus). Weitere Vorteile würden in der Möglichkeit der räumlichen, zeitlichen und emissionsabhängigen Differenzierung von Tarifen, einer Bepreisung des Transit- und Urlauberverkehr sowie des Aufbaus eines internationalen Road-pricing-Systems liegen.

Ziel: Die Einführung eines flächendeckenden, fahrleistungsabhängigen, ökologisch gestalteten, EU-konformen elektronischen Mautsystems stellt eine verkehrspolitische Maßnahme zur Verkehrslenkung und einen wichtigen Schritt hin zu mehr "Kostentransparenz" im Verkehr dar.

Zuständigkeit: BMWA, BMO/WV, BMF

Derzeitiger Stand: Es gibt bereits Vorarbeiten für ein österreichweites Mautsystem für Autobahnen und Schnellstraßen, welches in der Novelle des ASFINAG-Gesetzes 1991 seine gesetzliche Basis findet.

### 13. Fünf-Punkte-Programm als Schlußfolgerung aus der vom BMöWV im Jahr 1994 in Auftrag gegebenen Studie über Kraftstoffverbrauchssenkung und CO<sub>2</sub>-Reduktion im PKW- und Kombiverkehr

Ergebnis der Bewertung diverser Maßnahmen: Aus den Effektabschätzungen von Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zeigt sich deutlich, daß einzelne Maßnahmen alleine nicht zu einer dauerhaften Reduktion führen können; jede einzelne Maßnahme ist bei normaler wirtschaftlicher Entwicklung mit einer CO<sub>2</sub>-Absenkung von höchstens 1 % des Gesamtenergieverbrauchs zu bewerten. Daraus ergibt sich, daß möglichst auf keine Maßnahme, auch wenn sie eine relativ geringe Wirkung verspricht, verzichtet werden kann und alle Maßnahmen mit etwa gleichhoher Priorität versehen werden müssen. Das BMöWV wird daher mit folgenden Maßnahmen unmittelbar beginnen:

- Fortsetzung der Maßnahmen zur Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit des öffentlichen Verkehrs
- Technologieförderung (Elektroauto, Hybridantriebe)
- Kraftfahrzeugtechnologie voll nutzen
- laufende Überprüfung
- Road Pricing

Als erforderliche Begleitmaßnahmen wurden Medienarbeit hinsichtlich Motivation zur richtigen Verhaltensweise sowie Schulungen für eine ökonomische/energieeffiziente Fahrweise definiert.

Zuständigkeit: BMöWV

### 14. Forcierung innovativer Fahrzeugkonzepte

- Technologieschwerpunkt Energietechnik im ITF

Im Rahmen dieses Programmes ist die Einrichtung eines neuen verkehrsrelevanten Schwerpunktes "innovative Mobilitätsformen und -technologien" in Diskussion.

Ziel: Stimulierung von technologischen Entwicklungen aus dem Bereich der Elektroautos, aber auch von Hybridautos, Brennstoffzellen, Standseilbahnen, alternativen Kraftstoffen und anderen innovativen Technologien. Der kombinierte Einsatz von technologischen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen und deren konkrete Umsetzung in Pilotprojekten lassen deutlich positive Effekte für die Umweltpolitik im allgemeinen und den Klimaschutz im speziellen erwarten.

Inhalt: Die Technologieförderung soll mit Konzepten des Verkehrsmanagements, wie bedarfsorientierter öffentlicher Verkehr, Car-pooling und Car-sharing verbunden und durch konkrete Anwendungsprojekte komplementiert werden.

Konzepte/Projekte:

### 15. Gesetzliche Verankerung eines verschärften Tempolimits (80/100) in der StVO

Bewertung: Vorrangig gilt es, die vorhandenen Geschwindigkeitsbeschränkungen strenger zu kontrollieren und Strafgelder teilweise für Überwachungsmaßnahmen zu verwenden.

Darüber hinaus wirken sich im Geschwindigkeitsbereich 100 - 130 km/h Geschwindigkeitsänderungen in geringfügigerem Ausmaß auf den Benzinverbrauch aus (0,5 - 0,75 l/100 km). Das Sicherheitsargument steht bei Geschwindigkeitsbeschränkungen im Vordergrund, daher sollte die Geschwindigkeit individuell an die Gefährlichkeit der Straßenstellen angepaßt werden.

Zuständigkeit: BMöWV, Länder

### 16. Ökobonus

Der Verkehrsclub Österreich untersuchte in der Studie "Ökobonus" die Wirkung einer Treibstoffpreiserhöhung um 100% auf Österreich. Der Ökobonus wäre eine Lenkungsabgabe, die eine Preiskorrektur in Richtung Kostenwahrheit darstellt, dessen Steueraufkommen aber als Gesamtes an die Bevölkerung pro Kopf gleichmäßig zurückgegeben wird.

Bewertung: Die Einführung eines Ökobonus ist als längerfristiges Ziel zu sehen, da bedingt durch die Belastung der Wirtschaft und die Gefahr des "Tanktourismus" eine Einführung nur im Gleichklang mit der EU sinnvoll wäre.

Zuständigkeit: BMF

## 17. Verbrauchsbegrenzung in der Luftfahrt

### Technische Standards:

Bewertung: Es ist anzumerken, daß die Entwicklung der Flugzeugantriebe in den letzten Jahren große Fortschritte gebracht hat. Der Treibstoffverbrauch pro Personenkilometer wurde um 30 % bis 40 % gesenkt. Eine weitere Absenkung des Treibstoffverbrauchs ist jedoch notwendig, umso mehr als die erwartete dynamische Entwicklung des Luftverkehrs einen nicht zu unterschätzenden Anteil zur Klimaproblematik leistet. Da die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit auf dem Gebiet der Luftfahrt extrem aufwendig ist, kann Österreich dazu auf direktem Weg kaum beitragen; Einfluß wird Österreich dahingehend an der Erstellung internationaler Normen und Vorschriften nehmen.

### Kerosinbesteuerung:

Bewertung: Der Energieverbrauch der Luftfahrt ist sowohl im Passagiertransport als auch insbesondere im Frachttransport wesentlich höher im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern. Kerosin wird international nicht besteuert; 1997 wird eine Überprüfung der Ausnahmeregelung durchgeführt. Da ein österreichischer Alleingang auch aus umweltrelevanten Aspekten nicht sinnvoll erscheint - hoher Anteil an Transitflügen über das österreichische Hoheitsgebiet, die nicht erfaßt werden können - , sollte sich Österreich im Hinblick auf Internalisierung von Umweltkosten in den internationalen Verhandlungen für eine Kerosinbesteuerung einsetzen.

Lenkungseffekte sind jedoch kaum zu erwarten, da die Kosten für Kerosin einen nur rd. 6,5 %-igen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen.

### Weitere Maßnahmen in Richtung verkehrs-/energieoptimierte Gesamtsysteme:

- Verbesserung/Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs zu und von den Flughäfen
- Vermehrte Kombi-Angebote Bahn/Flug
- Attraktivitätsverbesserungen als Anreize zur Substitution von Kurzstreckenflügen durch die Bahn

### Studien hinsichtlich Umweltbelastungen:

Durch die Oberste Zivilluftfahrtbehörde wurden im Jahr 1991 wie auch 1993 spezielle Studien über die Umweltbelastung in Österreich finanziert. Für weitere Studien bestand vorerst keine Notwendigkeit. Es wurden aber verschiedene wissenschaftliche Arbeiten aus dem Ausland beschafft, deren Ergebnisse auch für Österreich anwendbar sind.

Zuständigkeit: BMDWV, BMF

## 1.3. Industrie - Verbrennung und Prozesse

Die österreichische Industrie hat schon in der Vergangenheit eindrucksvoll ihre Energiesparerfolge unter Beweis gestellt. So ist es ihr gelungen, zwischen 1973 und 1992 bei einer um über 65% gestiegenen Produktion den Energieverbrauch sogar fast um 5% abzusenken und gleichzeitig auch den Ölverbrauch um selben Zeitraum um 68% zu reduzieren.

Trotz dieser Erfolge bestehen weitere Einsparpotentiale bei Industrieprozessen, insbesondere im Prozesswärmebereich.

Zur Realisierung des Energiesparpotentials in diesem Bereich stehen eine Reihe von Optionen offen, insbesondere Kraft-Wärme-Kopplung, kaskadische Nutzung der Temperaturniveaus, energetische Reststoffnutzung, Optimierung der Feuerungstechnik, Reduktion von Bereitschafts- und Wärmeverteilungsverlusten und insbesondere verbesserte Meß- und Regeltechnik.

### Freiwillige Maßnahmen / Förderungen in Umsetzung:

#### 1. Kraft- Wärmekopplungsanlagen

Reduktionspotential: siehe Kapitel 1.5.

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: Insbesondere wird auch in Zukunft eine Verbrennungstechnologie mit hoher kaskadischer Energienutzung forciert werden. Durch den Einsatz neuer Gasturbinentechnologien und aufgrund niedriger Gaspreise wurden vor allem im Bereich von Zucker- und Papierindustrie größere Anlagen, z.T. als Ersatz für Schwerölheizkessel installiert und aus Mitteln nach dem UFG gefördert (siehe auch Kapitel 1.1.).

## 2. Optimierung mechanischer Systeme

**Bewertung:** Im Unternehmensbereich bestehen Einsparmöglichkeiten bei mechanischen Antriebssystemen vor allem durch folgende Verbesserungen:

- Optimale Antriebsart
- Rekuperierend bremsen
- Lastabhängige Motorenregelung
- Reibungsarme Lagerung (tribologische Maßnahmen)

Es sind dies vorwiegend technische Maßnahmen, zu deren Realisierung die Unternehmen selbst, die sie beratenden Institutionen, aber auch die für Planung und Projektierung in Frage kommenden Ziviltechniker aufgerufen sind.

Reduktionspotential: Geht man in einer groben Schätzung davon aus, daß 80% der im Sektor Industrie eingesetzten elektrischen Energie dem Bereich Mechanische Arbeit zuzuordnen ist und daß im Rahmen der Optimierung eine 10%ige Einsparung möglich ist, ergibt sich ein Einsparungspotential von rund 4 PJ/a, was einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 0,3 Mio t/a entspricht.

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: Im Rahmen des PACE-Programmes der EU wird 1995 eine Studie über Energieeffizienz-Verbesserungen bei elektrischen Antrieben fertiggestellt; diesbezügliche Maßnahmen werden vorbereitet. Eine Präsentation von besonders gelungenen Projektlösungen erfolgt zweijährig im Rahmen des ETA-Award des Verbandes der Elektrizitätswerke Österreichs.

## 3. Brennstoffumstellung

Reduktionspotential: Bei Verdopplung des dzt. Anteils von Biomasse und brennbaren Abfällen im Energieträgereinsatz könnten durch Substitution fossiler Energieträger die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 1,2 Mio t/a gemindert werden. Allerdings beträgt der Einsatz von Brennholz in der Industrie derzeit weniger als 1% des Einsatzes von brennbaren Abfällen. Entsprechend den IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories sind brennbare Abfälle der nationalen CO<sub>2</sub>-Bilanz zuzurechnen, sofern es sich um industrielle Abfälle oder Hausmüll handelt, Biomasse (einschließlich Abläugen, pflanzliche Reststoffe) hingegen nicht. Es bedarf zu einer genaueren Angabe somit einer detaillierten Spezifikation der Art des brennbaren Abfalls, um die CO<sub>2</sub>-Minderung gemäß IPCC-Richtlinie abzuschätzen. Das anrechenbare Minderungspotential wurde mit 0,25 Mio t/a angenommen.

Zuständigkeit: BMWA, BMU (Förderungen)

Derzeitiger Stand: Obwohl auch im Jahre 1994 ein leichtes Ansteigen der mit Biomasse und mit brennbaren Abfällen betriebenen Anlagen zu verzeichnen war, sind noch immer große Potentiale vorhanden. Der Anteil des Einsatzes dieser Energieträger auf dem industriellen Sektor könnte von nunmehr rund 11% auf 15 bis 20% gesteigert werden.

Durch die ungünstigen Rahmenbedingungen (relativ niedrige Preise für fossile Brennstoffe) kann das Ergebnis des Jahres 1994 trotzdem als zufriedenstellend betrachtet werden.

## 4. Verbesserung der Information über den Energiefluß in Betrieben

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: Bis 1991 wurden mit einer Beratungsinstitution insgesamt 6 Werkverträge zur kostenlosen Energieberatung von Industriebetrieben abgeschlossen, in deren Rahmen insgesamt rd. 370 Unternehmen vor Ort untersucht und beraten wurden.

Ein Beratungsschwerpunkt war u.a. der Einsatz eines Energiebuchhaltungs- und -bilanzschemas zwecks möglichst lückenloser Dokumentation des innerbetrieblichen Energieflusses.

Der Erfolg dieser Aktion ist allein schon dadurch dokumentiert, als mit einem Aufwand von bisher insgesamt öS 5 Mio. für diese Beratungen ein Kosteneinsparungspotential bei den Unternehmen von rd.



05 120 Mio. jährlich festgestellt wurde, wobei die vorgeschlagenen Energieeinsparungen mit rd. 1,25 PJ errechnet wurden.

Ende 1993 wurde ein neuerlicher Werkvertrag für Energieberatungen abgeschlossen, wobei die für die in Frage kommenden Energieverbraucher relevante Untergrenze bei einem jährlichen Verbrauch von 20 TJ festgelegt wurde, um nunmehr auch kleineren Industriebetrieben bzw. größeren Gewerbebetrieben die Inanspruchnahme dieser Aktion zu ermöglichen.

Nächster Schritt ist die Auswertung des vorhandenen statistischen Materials und dessen Aufbereitung in anonymisierter Form für Informationszwecke.

## 1.4. Kleinverbrauch

### Maßnahmen in Umsetzung:

#### 1. Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung

Kosten: gering

Bewertung: Entwicklung von exakteren und billigeren Wärmemeßgeräten (relativ billige Maßnahme) und wärmetechnische Sanierung des Gebäudes und der Wärmeversorgungsanlage (relativ teure Maßnahme) könnten den Trend zur nutzflächenanteiligen Abrechnung und den dabei beobachteten 10-20% höheren Energieverbrauch verhindern.

Reduktionspotential: 15-20% Reduktion des Wärmekonsums, Potential in Tonnen CO<sub>2</sub> derzeit nicht quantifizierbar

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: Grundsätzliche Festlegung der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung im Heizkostenabrechnungsgesetz (BGBl. 827/1992).

Im Hinblick auf das große Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential sollte diese geltende rechtliche Grundlage dem jeweiligen Stand der Technik angepaßt und verbessert werden.

### Umsetzung geplant:

#### 2. Verbrauchsreduktion bei Elektrogeräten und -motoren sowie Beleuchtungs- und elektronischen Systemen

Sinnvoll erschien die Festlegung von Höchstverbrauchsstandards in Verbindung mit einer vollständigen Produktkennzeichnung (Energieverbrauch).

Vorbereitung und Erlassung von Verordnungen gemäß §8 Elektrotechnikgesetz

Bewertung: Dem Reduktionspotential ist eine Exploration der zur Zeit erkennbaren Trends bezüglich Effizienzverbesserung, Geräteaustausch, Ausstattungsgrad mit Elektrogeräten und Anzahl von Haushalten zugrunde gelegt. Der Austausch der alten Geräte erfolgt jeweils durch das marktbeste.

Wie abgeschätzt wurde, könnte bei Einsatz möglichst effizienter Elektrogeräte insbesondere auf dem Haushaltsgerätesektor der Verbrauch an elektrischer Energie dieser Gerätegruppe um etwa 30% vermindert werden. Daher ist die Ausschöpfung des Stromsparpotentials im Kleinverbrauch durch beschleunigte Markteinführung möglichst effizienter Geräte ein vordringliches energiepolitisches Ziel.

Reduktionspotential: 1,25 Mio Tonnen CO<sub>2</sub>/Jahr, dieses Potential könnte bis 2015 voll ausgeschöpft werden.

Zuständigkeit: BMWA

Derzeitiger Stand: Die in Punkt 1.1.3 genannte Vereinbarung zwischen Bund und Ländern nach Art. 15a B-VG über die sinnvolle Verwendung von Energie enthält

- Kennzeichnung und Beschreibung des spezifischen Energieverbrauches bei Haushaltsgeräten
- Obligatorische Vergleichsinformation bei Haushaltsgeräten
- Grenzwerte für den Energieverbrauch bei Haushaltsgeräten

Die Umsetzung der Energieverbrauchskennzeichnung für Elektrogeräte erfolgt im Einklang mit den Aktivitäten auf europäischer Ebene. Mit den Verordnungen BGBl. Nr. 568/94 (Haushaltsgeräte-VerbrauchsangabenVO) und Nr. 569/94 (Kühlgeräte-VerbrauchsangabenVO) nach dem ETG 1992 wurden die Richtlinien 92/75/EWG und 94/2/EG in österreichisches Recht umgesetzt. Bezüglich der

Richtlinien 95/12/EG (Haushaltswaschmaschinen) und 95/13/EG (Wäschetrockner) wird dies im April 1996 erfolgen. Eine Arbeitsgruppe hat sich mit möglichen Vorgangsweisen im Zusammenhang mit den Verordnungen nach dem ETG befaßt.

Über die Verbrauchsdeklaration hinausgehend werden Höchstverbrauchsgrenzen für Elektrogeräte diskutiert; insbesondere in Zusammenhang mit dem im Dezember 1994 vorgelegten Vorschlag für eine EU-Richtlinie über Anforderungen bezüglich Energieeffizienz von elektrischen Haushaltskühl- und -gefriergeräten. Die bisherigen Erfahrungen aus der Arbeitsgruppe zeigen, daß hier ein Vorgehen im Einklang mit der EU erfolgversprechend erscheint, wenngleich eine frühere Umsetzung der EU-Höchstverbrauchsgrenzen durch freiwillige Vereinbarungen wünschenswert wäre.

Im Dezember 1994 wurde eine von der EK-GD XVII in Auftrag gegebene Studie vom Building Research Establishment (UK) fertiggestellt, die Maßnahmen zur Erhöhung der Effizienz von Beleuchtungsanlagen behandelt. Als am meisten erfolgsversprechende Maßnahme wird die Einführung von Mindesteffizienzstandards für Vorschaltgeräte von Leuchtstofflampen erachtet. Anhand dieser Unterlage werden zur Zeit Kosten und Nutzen abgeschätzt. Im SAVE/PACE-Komitee werden mit Hilfe von Studien der Energieverbrauch von Fernseh- und Aufzeichnungsgeräten in der EU abgeschätzt, die Möglichkeiten zur Absenkung der Stand-by-Verluste bei Heimelektronikgeräten untersucht und die Größenordnung der dabei erzielbaren Energiesparpotentiale ermittelt. Darauf basierend sollen dann Maßnahmen wie verbindliche Normen, Grenzwerte, Qualitätskennzeichnungen, Konsumenteninformation etc. festgelegt werden.

Beide vorgenannten Segmente werden in Österreich als Teilaspekte zusammen mit den Umsetzungsmaßnahmen zur effizienten Energie- und Elektrizitätsanwendung, insbesondere im Verbrauchssegment der Kleinabnehmer (Energiekonzept 1993) behandelt.

Im Rahmen der Energieforschungs-Kooperation wurde insbesondere eine Untersuchung über das Energiesparpotential elektrischer Haushaltsgeräte gefördert. Die Förderung regionaler und kommunaler Energiekonzepte wird fortgesetzt.

### 3. Verbesserung der thermischen Qualität des Gebäudebestandes in alten wie in neuen Bauten - deutlich erhöhte Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden

Durch Anhebung der Normen in den Bauordnungen auf den fortschrittlichen Stand der Technik → bessere Wärmedämmung durch umweltverträgliche Materialien und Überprüfung der Einhaltung dieser Normen:

- Vorsehen eines Energieausweises für Gebäude (siehe Vorschlag für eine EG-Richtlinie des Rates vom 26.6.92).
- Festlegung von Energiekennzahlen anstelle der k-Werte (im Rahmen eines Art. 15a B-VG Vertrags sollten Energiekennzahlen implementiert und in einem Zeitplan schrittweise verschärft werden).

Bewertung: dringend erforderliche Maßnahme

Reduktionspotential: im gesamten Bündel noch nicht quantifiziert, es sind jedoch hohe Potentiale anzunehmen.

Das erzielbare Energiesparpotential ist bei Raumheizung und Warmwasserbereitung sehr hoch. Für Raumheizung und Warmwasserbereitung werden rund 40% der gesamten Endenergie eingesetzt. Mehr als 80% davon entfallen auf den Energieeinsatz für die Heizung. Das Einsparpotential ist bedeutend und bereits in Kapitel 1.1.3. berücksichtigt.

Zuständigkeit: Bund (BMWA), Länder

Derzeitiger Stand: Die in Punkt 1.1.3. genannte Vereinbarung zwischen Bund und Ländern nach Art. 15a B-VG über die sinnvolle Verwendung von Energie enthält:

- Verschärfung der Mindestanforderung von Bauteilen für Gebäude
- Die Möglichkeit, anstelle von Maßnahmen zur Wärmedämmung auch andere energiepolitische sinnvolle Maßnahmen zur Erreichung der festgelegten energetischen Standards einzusetzen; der Nachweis der Gleichwertigkeit dieser Maßnahmen hat über energetische Kennzahlen zu erfolgen.

### 4. Verbesserung der thermischen Qualität der Heizsysteme;

#### Abstimmung Brennstoff-Kessel-Fang

Vorsehen einer gesetzlich verankerten Typenprüfung in Hinblick auf Emissionen und Wirkungsgrad unter anderem durch Umsetzung der Punkte 7 und 8 der Entschließung des Nationalrates vom 2. April 1992 (Kleinfeuerungsanlagen):

- Grundsätzliche Entkopplung der Warmwasserbereitung von der Raumheizung
- Forcierung moderner Verbrennungstechnologien
- Integrierte Systemabstimmung sämtlicher Anlagekomponenten (z. B. Brenner-Kessel-Fang)
- Verbesserte Wartung, Instandhaltung und Überprüfung von Heizanlagen
- Verbesserung der Steuer- und Regeltechnik bei Heizanlagen

Bewertung: wesentliche Maßnahme auch zur Reduktion der Emissionen anderer luftbelastender Substanzen

Reduktionspotential: Durch Verbesserung der Qualität der Heizsysteme (Kesseltausch, Umstellung von Einzelofenheizung auf Zentralheizung, Dämmung der Heizungsrohre usw.) 4 Mio t CO<sub>2</sub> (EVA 1994). Bei zusätzlicher Verwendung moderner Regeltechnik insgesamt ca. 5 - 6 Mio t CO<sub>2</sub>/Jahr. Es ist zu erwarten, daß dieses Potential allerdings erst bis 2025 ausgeschöpft werden kann.

Zuständigkeit: BMWA, BKA, Länder

Derzeitiger Stand: Die in Punkt 1.1.3. genannte Vereinbarung zwischen Bund und Ländern nach Art. 15a B-VG über die sinnvolle Verwendung von Energie enthält

- Erstmalige Festlegung von Mindestwirkungsgraden für Kleinf Feuerungsanlagen
- Einsatz von Förderungsmitteln im Rahmen der Wohnbauförderung und Wohnhaussanierung für die Zielsetzung dieser Vereinbarung.

Das BMWA hat in Entsprechung des Punktes 7 der Entschließung des Nationalrates vom 2. April 1992, Nr. E 46-NR/XVIII. GP den Entwurf einer Verordnung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinf Feuerungen ausgearbeitet und Ende 1992 der allgemeinen Begutachtung zugeleitet; Auswirkung dieser geplanten Verordnung wäre nicht nur die Reduktion von Ozonvorläufersubstanzen, sondern auch die Reduktion von CO<sub>2</sub> gewesen. Der Verordnungsentwurf wurde allerdings vom Bundeskanzleramt-Verfassungsdienst und insbesondere von den Ländern mit Beschluß der Landeshauptmännerkonferenz vom 6. Mai 1993 (mangels Zuständigkeit des Bundes zur Erlassung einer derartigen Verordnung) abgelehnt. In der Folge kamen die Länder überein, miteinander eine entsprechende Vereinbarung gemäß Art. 15a Abs. 2 B-VG zu schließen.

Die Vereinbarung wurde anläßlich der Landeshauptdeuterkonferenz im November 1994 unterzeichnet und ist am 17. Juni 1995 in Kraft getreten.

Auch die ebenfalls in der obzitierten Entschließung verlangte Feuerungsanlagen-Verordnung (siehe Punkt 10 dieser Entschließung) wurde nicht nur der Reduktion von Ozonvorläufersubstanzen, sondern - durch die Festlegung höchstzulässiger Abgasverluste - auch einer Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen dienen. Die Auswertung des Begutachtungsergebnisses betreffend den Entwurf einer Verordnung über die Bauart, die Betriebsweise, die Ausstattung und das zulässige Ausmaß der Emissionen von Anlagen zur Verfeuerung fester, flüssiger oder gasförmiger Brennstoffe in gewerblichen Betriebsanlagen (Feuerungsanlagen-Verordnung) ist im Gange.

### Konzepte/Projekte:

#### **5. Energiebuchhaltung in öffentlichen Gebäuden und im Bereich Industrie und Gewerbe**

Für den Bereich öffentliche Gebäude Führung einer Energiebuchhaltung durch die BVFA Arsenal - Beauftragung der BVFA Arsenal durch BMWA

Bewertung: empfehlenswerte Maßnahme - Vorbildwirkung der öffentlichen Hand

Zuständigkeit: BMWA

#### **6. Erleichterung der Verwendung von Holz als Baustoff unter Beachtung der Wärmedämmstandards**

Angleichung der einzelnen Bauordnungen sowie ihre Anpassung an die heutigen technischen Einsatzmöglichkeiten von Holz

Bewertung: erfolversprechende Maßnahme

Reduktionspotential: siehe Punkt 1.6.4.

Zuständigkeit: Länder, Bund (BKA, BMWA)

## **7. Zuschuß zur Althausanierung**

Im Rahmen der Wohnbauförderung - Althausanierung der Länder wären Fördermittel an die Auflage zu binden, daß auch ein energetischer Sanierungsplan vorgelegt wird und Wärmedämmstandards (siehe Kapitel 1.1.3) eingehalten werden.

Kosten: je nach Höhe der Zuwendungen

Zuständigkeit: Länder

## **8. Aufnahme von energiebezogenen Parametern in die Wohnbauförderung**

Die Wohnbauförderung hätte nach energetischen Qualitätsstandards abgestuft bemessen zu werden. Dabei wäre auf Energiekennzahlen abzustellen, die den energetischen Normverbrauch einer Wohnung darstellen. Da bei niedrigen Energiekennzahlen der Aufwand für die Errichtung bzw. Sanierung eines Hauses bzw. einer Wohnung erhöht sein kann, sollten die Fördermittel entsprechend gestaffelt werden.

Bewertung: wesentliche, lenkende Maßnahme

Zuständigkeit: Länder

Derzeitiger Stand: Betreffend Förderungspolitik wurde die Kompilation "Energierrelevante Förderungen auf dem Gebiet der Wohnbauförderung/Wohnhaussanierung in den Bundesländern" aktualisiert und eine Arbeitsgruppe "Förderungspolitik" installiert. Diese Arbeitsgruppe soll zur Identifizierung von nicht durch spezifisch regionale Charakteristika begründeten Unterschieden des Förderungsinstrumentariums und von aktuellen Förderungsanforderungen unter besonderer Beachtung der Forcierung der Fernwärme beitragen.

## **9. Verringerung der Förderungssätze bei der Förderung für Wohnungsneubauten, wenn eine elektrische Widerstandsheizung eingebaut werden soll**

Bei Einbau einer elektrischen Widerstandsheizung sollte ein entsprechender Abschlag der zu genehmigenden Wohnbauförderungsmittel erfolgen.

Zuständigkeit: Länder

## 1.5. Landwirtschaft

### Freiwillige Maßnahmen/Förderungen in Umsetzung:

**1. Ausweitung des biologischen Landbaus und der integrierten Landbewirtschaftung, weiterer Rückgang an Düngemittelanwendungen durch gezielten und bedarfsgerechten Düngemiteleinsatz**

Bewertung: Erscheint durch doppelten Effekt (Reduktion der N<sub>2</sub>O-Emissionen und Einsparung von Energie für Düngemittelproduktion) als wichtige Maßnahme;

Zuständigkeit: BMLF, Länder

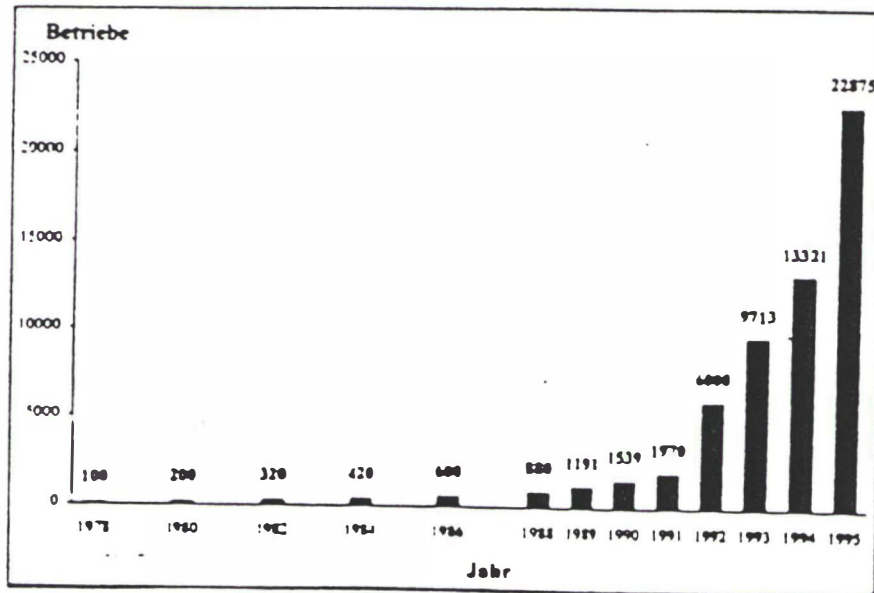
Derzeitiger Stand: In der Landwirtschaft ist der Mineraldüngerabsatz (Stickstoff, Phosphat, Kali) aufgrund der Empfehlungen des Fachbeirats für Bodenfruchtbarkeit (BMLF) und intensiver Beratungen rückläufig. Die nachstehende Aufstellung zeigt die Entwicklung der letzten Jahre (Quelle: AMA bzw. Lagebericht 1994):

### Mineraldüngerabsatz

Wirtschafts- jahr	N	P2O5	K2O	Summe
	in 1000 Tonnen Reinnährstoff			
1987/88	145,5	79,8	107,4	332,8
1988/89	140,9	78,3	103,0	322,2
1989/90	136,8	74,9	98,5	310,2
1990/91	140,0	75,4	94,5	309,9
1991/92	134,8	70,8	86,4	292,0
1992/93	125,6	65,2	78,5	269,2
1993/94	126,7	62,3	76,5	265,5

Der Mineraldüngerverbrauch je Hektar düngungswürdiger Fläche (laut Bodennutzungserhebung 1990: 2.476.763 ha) beträgt demnach durchschnittlich 51 kg Stickstoff, 25 kg Phosphat und 31 kg Kali, insgesamt also 107 kg.

Der biologische Landbau als die konsequenteste Form des Verzichtes auf den Einsatz von Mineraldüngern und chemischen Pflanzenschutzmitteln verzeichnet seit 1988 eine rasche Aufwärtsentwicklung. Die nachstehende Aufstellung zeigt die Entwicklung seit 1978 (Quelle: ARGE zur Förderung des biologischen Landbaus).



Im Jahr 1995 gibt es in Österreich rund 23.000 Biobetriebe, das sind schätzungsweise knapp 10% aller Betriebe mit landwirtschaftlichen Flächen. 1995 werden die Bioverbände, verstärkt der biologische Landbau sowie zusätzlich erstmals verschiedene Maßnahmen der integrierten Landbewirtschaftung gefördert.

2. Anbau von Ölfrüchten (in Verbindung damit Substitution fossiler Energieträger durch biogene) -  
Vorschreibung von biogenen Treib- und Schmierstoffen für umwelt sensible Einsatzbereiche

Kosten: entsprechend der Höhe der finanziellen Zuwendungen, Fördermittel

Bewertung: mehrfacher Nutzen für die Umwelt, viele der nötigen Strukturen schon geschaffen; wenn finanzielle Anreize gegeben - rasch umsetzbar

Reduktionspotential (Basis 1988): 0,3 Mio t CO<sub>2</sub>/Jahr

Zuständigkeit: BML/BV, Länder, im Rahmen der ~~Private Wirtschaft~~ Förderung durch BMLF bzw. Länder möglich; BMU (Umweltzeichen)

Derzeitiger Stand: Die ~~Rapsanbaufläche~~ ist von 31.000 ha im Jahr 1988 auf 57.000 ha im Jahr 1993 gestiegen, bei einem Durchschnittsertrag von rd. 2.500 kg/ha. Betreffend den Anbau von Raps bestehen ~~Landwirtschaftsleistungen~~

Mit der Schmiermittel-Verordnung ist ein erster Schritt hinsichtlich der Verwendung von biogenen Schmiermitteln ~~ganz~~ Berücksichtigung des Kriteriums einer regenerierbaren Rohstoffbasis in den Richtlinien zum ~~Österreichischen~~ Umweltzeichen.

### 3. Energetische Nutzung von Überschußstroh

Das Strohabbrennen auf den Feldern ist seit 1988 bedingt durch eine Reihe von Maßnahmen rückläufig. Mit dem Gesetz über das Verbot des Verbrennens biogener Abfälle (BGBl. 403/1993) wurde das Abbrennen von Stroh auf den Feldern weitestgehend eingeschränkt.

Damit gewinnt diese Maßnahme zunehmend an Bedeutung.

Kosten: Umrüstmaßnahmen an Feuerungsanlagen (siehe Kapitel 1.1.)

Bewertung: nötige Strukturen sind teilweise geschaffen; teilweise technische Änderungen an Feuerungsanlagen erforderlich;

Reduktionspotential (Basis 1988): Die CO<sub>2</sub>-Minderung dieser Maßnahme wurde bereits unter Punkt 1.1. mit einer Minderung von 0,6 Mio t/a berücksichtigt.

Zuständigkeit: Raumwärmeverteilung zwischen Energieträgern - Raumordnung: Gemeinden u. Bundesländer, Fernwärmeförderung: Bund oder Bundesländer, Wohnbauförderung: Bundesländer, im Falle von Kraft-Wärmekopplung: Einspeiseregulungen,

Abfallwirtschaft: BMU

Derzeitiger Stand: Gegenwärtig ist keine dynamische Entwicklung ersichtlich. In diesem Bereich bestehen u.a. auch Landwirtschaftsförderungen.

### 4. Erfassung von ökonomisch sinnvoll nutzbaren Biogaspotentialen und Ersatz fossiler Energieträger durch Biogas (siehe auch Kapitel 2.)

Kosten: Ausbau der notwendigen Infrastruktur

Bewertung: Durch den doppelt klimawirksamen Effekt (Reduktion der Methanemissionen und Ersatz fossiler Brennstoffe) eine effektive Maßnahme.

Reduktionspotential: ca. 1,2 Mio t CO<sub>2</sub> durch Ersatz fossiler Energieträger

Das energetische Potential dieser Maßnahme beträgt etwa 15 PJ. Es wird erwartet, daß die Hälfte dieses Potentials bis 2005 und das gesamte Potential bis 2020 umsetzbar ist.

Zuständigkeit: Einspeiseregulungen (Bund und Länder), Fernwärmeförderung: Bund oder Bundesländer, Aufteilung des Raumwärmemarktes nach Energieträgern - Raumordnung: Gemeinden und Bundesländer, Wohnbauförderung: Länder, Abfallwirtschaft: BMU

Derzeitiger Stand: Gegenwärtig ist keine dynamische Entwicklung ersichtlich. Betreffend die Errichtung von Biogasanlagen bestehen u.a. auch Landwirtschaftsförderungen.

Angemerkt wird, daß ohne günstige Einspeisebedingungen und Investitionsförderungen eine größere Verbreitung der Biogastechnologie gefährdet erscheint.

## 1.6. Forstwirtschaft und Landnutzung

### Umsetzung geplant:

#### 1. Erhalten eines vitalen Waldes als CO<sub>2</sub>-Senke

- Vorsehen entsprechend strenger gesetzlicher Regelungen (Emissionen, Immissionen) zum Schutz des Waldes vor forstschädlichen Luftverunreinigungen (z. B. durch das Immissionsschutzgesetz-Luft, durch die 3. VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen) mit besonderem Bezug zur Reduktion des bodennahen Ozons durch Erfüllung der Entschliebung des Nationalrates vom 2. April 1992, Punkt 5 (Festlegung von Emissionsgrenzwerten nach dem Stand der Technik bei Alt- und Neuanlagen in einzelnen Industriezweigen)

Bemühungen, Immissionsregelungen an den Stand der Wissenschaft anzugleichen, sind nach wie vor im Gange.

Zuständigkeit: Bund (BMWA, BMLF, BMU, BMÖWV)

Derzeitiger Stand: Zur Dritten VO gegen forstschädliche Luftverunreinigungen stellte das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft mit dem Bundesministerium für Umwelt im Nov. 1994 das Einvernehmen her. Mit dem BM für öffentliche Wirtschaft und Verkehr sowie dem BM für wirtschaftliche Angelegenheiten wurde noch kein Einvernehmen erzielt. Anfang 1995 haben jedoch Expertengespräche zwischen BMLF und BMWA begonnen. Auch die Verhandlungen bezüglich eines Immissionsschutzgesetzes Luft konnten bisher nicht abgeschlossen werden. In diesem Gesetz soll der Wald als Schutzgut mit einer eigenen Grenzwertverordnung aufgenommen werden.



- Reduktion der Wild- und Weideschäden auf ein ökologisch erträgliches Maß durch Vollzug entsprechender jagdgesetzlicher Regelungen und Trennung von Wald und Weide etc.

Bewertung: wichtige Maßnahme zur Erreichung einer Verjüngung standortgerechter Baumarten

Zuständigkeit: Länder

Derzeitiger Stand: Wildschäden beeinträchtigen den Wald hinsichtlich seiner Funktionserfüllung in deutlichem Ausmaß. Gemeinsame Anstrengungen von Forst und Jagd haben lokal zu Verbesserungen geführt; es gibt moderne Jagdgesetze in Vorarlberg, Salzburg und Niederösterreich und eine konsequentere Anwendung des gesetzlichen Instrumentariums. Insgesamt ist der Problembereich nach wie vor bestehend, eine wesentliche Verringerung der Wildschäden ist noch nicht festzustellen.

- Forstliche Maßnahmen (Bewirtschaftungsregelungen) für eine naturnahe Bewirtschaftung der österreichischen Wälder, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Wasserhaushaltes sowie standortgerechte Pflanzung zur Vermeidung von nicht standortgemäßen Monokulturen, Länderkonzepte zur Schutzwaldsanierung.

Zwischen den Inventurperioden 1981/85 und 1986/90 stieg der Holzvorrat (ab 5 cm Brusthöhendurchmesser) im Ertragswald um ca. 33.276.000 Vfm (Vorratsfestmeter), was eine mittelfristige Bindung von ca. 36.637.000 t CO<sub>2</sub> bewirkt.

Reduktionspotential: Langfristig gesehen ist die C-Bilanz jedes Waldes ausgeglichen, d.h. eine zusätzliche Speicherung von Kohlenstoff über sehr lange Zeiträume ist nicht möglich.

Zuständigkeit: BMLF

### Konzepte/Projekte:

#### 2. Ausweitung der Waldfläche

Bewertung: Durch Aufforstung bzw. natürliche Wiederbewaldung (Erweiterung der CO<sub>2</sub>-Senken) ist eine gewisse Verstärkung der "Depotwirkung" (Fixierung von C) zu erzielen.

Kurz- bis mittelfristig wären daher auf diesem Wege Erfolge bei der CO<sub>2</sub>-Reduktion zu verzeichnen. Allerdings sind einer intensiven Aufforstung allein schon durch die verfügbare Fläche Grenzen gesetzt. Österreich ist bereits zu 46% von Wald bedeckt.

Reduktionspotential: (bis 2005, Basis 1988) 0,255 Mio t CO<sub>2</sub> pro Jahr unter der Annahme einer gleichbleibenden Zunahme der Waldfläche um 2.000 ha/Jahr

Zuständigkeit: BMLF, Länder

Derzeitiger Stand: Die Ausweitung der Waldflächen hat sich entgegen der ursprünglichen Annahme im Klimabericht 1994 wesentlich verringert. Nahm die Waldfläche in den 25 Jahren nach der ersten Waldbestandsaufnahme um durchschnittlich 10.000 ha/Jahr zu, verringerte sich diese Zunahme Anfang der 80er Jahre auf 5.000 ha/Jahr und liegt nach der Inv.Periode 1986-1990 bei 2.000 ha/Jahr.

#### 3. Steigerung der Biomasse

Eine Vorratsanhebung ist durch Intensivierung waldbaulicher Maßnahmen, durch bessere Ausnützung der vorhandenen Waldbodenflächen, durch höhere Bestockung sowie durch Maßnahmen wie Wald-Weide-Trennung möglich. Durch naturnahe Formen der Waldbewirtschaftung kann auch der Humusvorrat erhöht und damit C gebunden werden.

Reduktionspotential: (bis 2005, Basis 1988) 9,3 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr unter der Annahme einer bis 2005 gleichbleibenden Zunahme des Zuwachses und damit des Vorrates sowie einer Verbesserung des Humusvorrates.

Zuständigkeit: BMLF

Derzeitiger Stand: Forstpolitische Zielsetzungen sind vor allem:

- Verbesserung der ökologischen Stabilität,
- Erhöhung der Qualität,
- Erweiterung der Produkt- und Leistungspalette.

Obwohl Steigerung der Flächenproduktivität und Ausweitung der Waldflächen nicht mehr im Vordergrund stehen, ist eine beträchtliche Steigerung des Zuwachses festzustellen. So hat im Vergleich der Erhebungsperioden der Forstinventuren 1971/80 und 1981/90 der Zuwachs um 38 % zugenommen.



Aus der Kombination Flächenzuwachs und Zuwachssteigerung bei etwa gleichbleibender Nutzungsrate von rd. 60 % des laufenden Zuwachses kommt es zu einer nicht unbeträchtlichen Zunahme der CO<sub>2</sub>-Bindung durch den Wald.

Gründe für die Zuwachssteigerung bzw. Vorratserhöhung liegen u.a. in einer Intensivierung der waldbaulichen Maßnahmen, einer günstigeren Baumartenmischung (Misch- und Laubbestände nehmen zu), in Durchforstungsrückständen sowie im Überhang von zuwachsstarken Altersklassen, aber auch etwa im N-Eintrag bzw. in der Erhöhung des CO<sub>2</sub>-Anteils in der Luft.

Ob die prognostizierte Zuwachssteigerung bis zum Jahr 2005 in gleicher Weise fortschreiten wird, wird erst durch die Ergebnisse der Inventurerhebungen 1992-1996 verifiziert werden.

#### 4. Verdoppelung des Einsatzes langlebiger Holzprodukte

Kosten: sehr gering

Bewertung: Eine mittelfristig größere Bindung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre ist durch verstärkten Einsatz langlebiger Holzprodukte möglich (Vergrößerung der CO<sub>2</sub>-Senke) und für die holzbe- und -verarbeitende Industrie Österreichs industriepolitisch sinnvoll.

Reduktionspotential: Wurden bislang etwa 0,15 Mio t CO<sub>2</sub>/a gebunden, so rechnet man bis 2005 mit einer Verdopplung auf 0,3 Mio t/a bzw. einer zusätzlichen Bindung von 0,15 Mio t/a.

Zuständigkeit (für die Bauordnung): Länder

Derzeitiger Stand: Im Zeitraum 1988 bis 1993 wurden für die Verwendung als Baustoff, Möbel etc. ca. 700.000 fm Schnittholz im Inland abgesetzt, was eine mittel- bis langfristige Bindung von ca. 771.000 t CO<sub>2</sub> bewirkt.

### 1.7. Sektorübergreifende Maßnahmen

*Forcierung erneuerbarer Energieträger:*

Die Energiepolitik der Bundesregierung mißt bereits seit Jahren der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien eine Bedeutung zu, die diese zu Recht als "Eckpfeiler" und Basis der heimischen Energieversorgung kennzeichnet. Neben der größtmöglichen Ausschöpfung aller vorhandenen Energiesparpotentiale werden in der breitestmöglichen Erschließung der erneuerbaren Energiequellen, insbesondere in der forcierten Marktdurchdringung der Biomasse die bestmöglichen Chancen für die Erreichung der CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionsziele gesehen.

Die kontinuierliche und verantwortungsvolle Wasserkraftnutzung und die forcierte Erschließung der sonstigen erneuerbaren Energieträger, insbesondere Biomasse, haben in den letzten Jahren zwei Drittel der inländischen Energieerzeugung gedeckt und tragen somit mehr als ein Viertel zur österreichischen Gesamtzuführung bei.

Aus der Nutzung der Wasserkraft werden derzeit etwa 150 PJ (rund 13 % des Gesamtenergieverbrauchs), aus sonstigen erneuerbaren Energieträgern etwa 140 PJ (12% des Gesamtenergieverbrauches) bereitgestellt.

Damit liegt Österreich im europäischen Vergleich im Spitzenfeld; rund ein Viertel der gesamten Energiebereitstellung erfolgt aus erneuerbaren Quellen.

Die relativen Anteile der erneuerbaren Energiequellen ohne Wasserkraft betragen:

Brennholz	66,0 %
Sägenzahnprodukte und Waldhackgut	6,7%
Rinde	6,4 %
Ablauge	13,6 %
Stroh	0,6 %
brennbarer Müll	3,1 %
Wärmepumpen	2,9 %
Biogas	0,3 %
aktive Solarenergie	0,3 %
Geothermie	0,1 %

(Quelle Energiebericht 1993)

Der schon derzeit bestehende hohe Anteil erneuerbarer Energieträger an der Energieversorgung kann noch beträchtlich ausgeweitet werden. Die Expertenschätzungen haben ein zusätzlich erschließbares Potential von erneuerbaren Energieträgern ohne Wasserkraft von 80 - 100 PJ ergeben.

Die nachfolgend dargelegten Instrumente und Maßnahmen zielen auf die zusätzliche Erschließung von 30 bis 40 PJ über das bestehende Aufkommen hinaus:

- Forschungsprogramme für erneuerbare Energie
- Abbau von Informationsdefiziten bei der Nutzung erneuerbarer Energie
- Straffung des Förderungsinstrumentariums
- Gerechte Rahmenbedingungen für alle Energieträger.

Die energetische Nutzung der Biomasse hat neben ihrer volkswirtschaftlichen auch eine regionalwirtschaftliche Bedeutung, weil sie eine dezentrale Energiegewinnung ermöglicht, welche die lokale Wirtschaftsentwicklung positiv beeinflusst. Dezentrale Systeme sind für den Menschen überschaubarer und lassen damit auch eine größere soziale Akzeptanz erwarten. Auch im Lichte der Versorgungssicherheit ergeben sich Vorteile für eine dezentrale Energieversorgung.

Schließlich bieten sich mit der vermehrten Biomassennutzung zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten nicht nur in der Landwirtschaft, sondern auch im Maschinen- und Anlagenbau sowie im Baugewerbe. Vorrangiges Ziel bei der Nutzung von Biomasse ist die Schaffung von Bewertungskriterien, nach denen sich feststellen läßt, welche Form der Biomassennutzung die in jeder Hinsicht zweckmäßigste ist.

Auf Bundesebene gibt es mehrere energiespezifische Förderungsprogramme mit besonderer Ausrichtung auf erneuerbare Energieträger.

Im Rahmen des 1992 eingerichteten Schwerpunkts "Energietechnik" des Innovations- und Technologiefonds (ITF) wurden bis 1. 11. 1995 23 Projekte mit insgesamt 6S 105 Mio. gefördert; diese Projekte wurden auch vor dem Hintergrund emissionsreduzierender Notwendigkeiten entwickelt. Im Rahmen des ITF-Schwerpunkts "Umwelttechnik" wurden seit 1988 weit über 100 Projekte mit einer Gesamtsumme von 6S 335 Mio. finanziert.

#### Freiwillige Maßnahmen/Förderungen in Umsetzung:

##### 1. Verwendung von Biomasse als Energieträger und Rohstoff

- Einsatz von Holz in Feuerungsanlagen (Ersatz fossiler Brennstoffe)

Kosten: ev. für Umrüstung vorhandener Feuerungsanlagen

Bewertung: Sehr wirkungsvolle und relativ kostengünstige Maßnahme. Es muß jedoch sichergestellt sein, daß die Verfeuerung in Anlagen erfolgt, die dem derzeitigen Stand der Technik entsprechen.

Reduktionspotential (Basis 1988): 2,9 Mio t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Zuständigkeit: Aufteilung des Raumwärmemarktes zwischen Energieträgern - Raumordnung: Gemeinden und Länder.

Wohnbauförderung: Länder, im Falle von Kraft-Wärmekopplung: Einspeiseverordnung

Derzeitiger Stand: zwischen 1988 und 1993 wurden allein aus dem Wald ca. 400.000 fm Brennholz mehr erzeugt und verbraucht, was einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von ca. 440.000 t entspricht.

Die Gesamtleistung der Hackgut- und Rindenfeuerungen erreichte mit Ende 1994 1.663 MW. Die Steigerungsrate betrug somit 140 MW.

Bei den Kleinanlagen bis 100 kW konnte ein Zuwachs von ca. 1.500 verzeichnet werden, d.h. nunmehr sind ca. 14.000 Heizanlagen in Betrieb (34 % davon in OÖ, 29 % in NÖ und 16% in der Stmk.)

Der Zuwachs bei den mittleren Anlagen (100 - 1.000 kW) liegt bei 151. Ende 1994 waren in Österreich 2.004 Anlagen dieser Größenordnung in Betrieb.

Während in den letzten Jahren die Anzahl der neu in Betrieb genommenen Großanlagen (über 1 MW) relativ konstant war, konnte 1994 ein leichtes Ansteigen der neuen Heizanlagen dieser Größenordnung verzeichnet werden. Mit den 1994 in Betrieb genommenen 20 Großanlagen wurde ihre Zahl auf 241 erhöht.

Eine Förderung des Einsatzes von Holz in Feuerungsanlagen kann durch Verteuerung der fossilen Energieträger und durch weitere Arbeiten auf dem Gebiet der Ermittlung von Vorranggebieten für den Einsatz erneuerbarer Energieträger für Raumwärmezwecke betrieben werden.

Dazu kommen die modernen Scheitholzkessel, deren Verkaufsanteil bereits höher ist als jene der Hackgutheizungen. Mit diesen modernen Holzfeuerungen wird zur Verbesserung der Emissionssituation beigetragen, indem die Holzenergie effizienter genutzt wird und indem fossile Energie auch ersetzt oder nicht zusätzlich in Anspruch genommen wird. In diesem Bereich bestehen Landwirtschaftsförderungen (siehe auch Kapitel 1.1.).

-> Forcierung durch Verteuerung fossiler Energieträger und Erstellung von Vorranggebieten für erneuerbare Energieträger für Raumwärmezwecke:

- Im Zeitraum 1988 bis 1994 wurden bei den modernen Hackgut- und Rindenfeuerungen rund 9.000 Kleinanlagen (unter 100 kW Leistung), 1.000 mittlere Anlagen (über 100 bis 1.000 kW) und 120 Großanlagen (über 1 MW) installiert.
- Während bei den Kleinanlagen meist eine Substitution anderer Holzfeuerungen erfolgt, wird durch die Errichtung von Großanlagen in der Regel fossiler Brennstoff ersetzt.
- Im Fall einer Substitution bereits bestehender Holzfeuerungen werden durch verbesserte Verbrennungstechnologien die Emissionen vermindert und die Wirkungsgrade erhöht.

#### - Einsatz von Biodiesel

Derzeitiger Stand: Mit Forschungs- und Untersuchungsprogrammen einschließlich Flottentests wurden die technischen Voraussetzungen für die Erzeugung und den Einsatz von biogenen Kraft- und Schmierstoffen geschaffen. Zur Erzeugung von Rapsmethylester (RME) wurden zwei industrielle Anlagen und fünf bäuerliche Kleinanlagen mit einer Jahreskapazität von ca. 30.000 t RME (entspricht ca. 30.000 ha Rapsanbaufläche) errichtet. Für die Errichtung von RME-Anlagen und für den Rapsanbau bestehen Landwirtschaftsförderungen (Siehe auch Kapitel 1.5.)

- energetische Verwertung von Überschußstroh (siehe Kapitel 1.5.)

- energetische Nutzung von Biogas, Deponiegas und Klärgas (siehe Kapitel 1.5. und 2.)

Gesamtreduktionspotential: im wesentlichen bereits unter Punkt 1.1. bewertet

**2. Nutzung der Sonnenenergie insbesondere zur Warmwasserbereitung und zur teilsolaren Raumheizung - Anwendung von Solarkollektoren - passive Sonnenenergienutzung (Szenario 1 = gleichbleibende und Szenario 2 = ansteigende Anwendung)**

Kosten: Installationskosten amortisieren sich durch eingesparte Energiekosten, daher eine Maßnahme, die auf hohe Akzeptanz stoßen sollte.

Bewertung: Vergleichsweise hohes Einsparpotential bei rascher Umsetzbarkeit; Akzeptanz sollte hoch sein.

Reduktionspotential (Basis 1988): Szenario 1: 0,6 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr, Szenario 2: ca. 1,3 Mio. t CO<sub>2</sub> pro Jahr

Zuständigkeit: Förderung: Länder und Gemeinden; Bauordnung: Länder, Wohnbauförderung: Bundesländer.

Derzeitiger Stand: Im Bereich der thermischen Solarenergienutzung ist eine dynamische Entwicklung ersichtlich. Betreffend die Errichtung von Solaranlagen bestehen Förderungen in allen Bundesländern, in vielen Gemeinden, vom Umweltfonds und durch landwirtschaftliche Förderinstitutionen.

Österreich zählt bezüglich Sonnenkollektoren zu den weltweit bestausgestatteten Ländern. Im Jahr 1994 wurde die Marke von 1 Mio m<sup>2</sup> verlegter Sonnenkollektorfläche überschritten.

Damit erbrachten diese 345 GWh Nutzenergieertrag in diesem Jahr.

Zur besseren Transparenzmachung der vielfältigen Länderförderungen, aber auch als Ausgangsbasis für mit den Ländern zu führende Gespräche zur Vereinheitlichung und Koordinierung der Förderungsaktivitäten wurde im BMWA eine Übersicht über die Solarförderungen auf Länderebene erstellt, die laufend aktualisiert wird.

### 3. Nutzung der Sonnenenergie mittels Photovoltaik

Auf Bundesebene existiert derzeit eine Förderung durch den Umweltfonds für gewerbliche Anlagen. Förderungen durch das Bundesland gibt es derzeit im Burgenland, in Niederösterreich, Oberösterreich und in Wien.

Vom BMWA wurde ein Solarenergieprogramm ins Leben gerufen. Es umfaßt die Teilprogramme:

- Breitentest für Photovoltaik-Anlagen
- Breitentest für Elektroautos
- Maßnahmen zur raschen Markteinführung dieser Technologien
- Wissenschaftliches Begleitprogramm.

Im Detail ist dies:

Förderung von Photovoltaik-Anlagen in den Jahren 1992 und 1993:

Gegenstand: Errichtung und Inbetriebnahme netzgekoppelter PV-Anlagen mit einer Spitzenleistung von 1 bis max. 3,6 kW (in Ausnahmefällen ab einer Untergrenze von 0,3 kW bis zur Obergrenze von 10 kW).

Reduktionspotential: bis 2005 CO<sub>2</sub>-Minderungspotential von rund 37.000 t/a; bis 2010 von rund 75.000 t/a unter der Annahme einer installierten Leistung von 50 (2005) bzw. 100 MW (2010), einer Stromproduktion von 50 bzw. 100 GWh und einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 207 t/TJ bzw. von 745 t/GWh. Dieses Minderungspotential ist stark ausbaubar, insbesondere unter der Annahme einer Kopplung der Photovoltaik mit Speicherkraftwerken (UBA Bericht BE 004 aus 1992). Einem solch starken Einsatz der Photovoltaik stehen zumindest derzeit die hohen Kosten entgegen.

Derzeitiger Stand: Die Förderung wird in Form eines fixen, nicht rückzahlbaren Zuschusses pro Kilowatt installierter solarer Leistung gewährt und umfaßt einschließlich der Beiträge der Elektrizitätsversorgungsunternehmen 6S 80.000,-. Davon sind 10.000,- 6S eine diskontierte Vorauszahlung für die innerhalb eines Zeitraumes von 10 Jahren erzeugte Strommenge; hinzu kommt noch die bei Netzeinspeisung von Elektrizitätsversorgungsunternehmen bezahlte Vergütung.

Die Förderungszusagen schöpfen den zunächst ins Auge gefaßten Rahmen von 200 kW bereits aus. Es liegen weitere Projekte im Ausmaß von mehr als 190 kW vor. In Hinblick auf das starke Interesse wird in Gesprächen mit der Elektrizitätswirtschaft versucht, ein zusätzliches Kontingent zu erstellen.

Ein 5-jähriges wissenschaftliches Begleitprogramm des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst dient sowohl dem technischen Erkenntnisgewinn als auch der Wissenserweiterung über die energie- und umweltpolitische Relevanz der Technologien.

Beim PV-Breitentest sind bereits 83 Anlagen mit einer Leistung von über 175 kW fertiggestellt und abgerechnet.

Beim Breitentest für Solar- oder Elektroautos wurden bis Herbst 1994 Förderungszusagen über den Gesamtrahmen von 200 Fahrzeugen erteilt und die für die Führung des Fahrtenbuches vorgesehene Prämie ausbezahlt. Im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprogrammes zu diesem Breitentest wurde im März 1995 die zweibändige Studie "Begleitforschung zur Förderaktion für Elektrofahrzeuge (Elektromobile)" präsentiert.

Österreich arbeitet aktiv in einschlägigen Projekten im Rahmen der IEA mit.

### 4. Nutzung der Umweltenergie durch Wärmepumpen

Bewertung: Die Zahlen der jährlich installierten Geräte zeigen, daß die Marktdurchdringung von Wärmepumpen insgesamt erfolgreich verläuft. Zu berücksichtigen ist, daß der zum Betrieb elektrisch angetriebener Wärmepumpen erforderliche Strom auch zum Teil in kalorischen Kraftwerken erzeugt wird, und demnach die bei der Stromerzeugung entstehenden Emissionen unter überregionalen Gesichtspunkten in Rechnung zu stellen sind. Analysen über diese Aspekte, wie auch zur CO<sub>2</sub>-Problematik, haben ergeben, daß die energiepolitischen Vorteile der Wärmepumpe gegenüber herkömmlichen Heizungsanlagen bestehen bleiben.

Unter diesen Voraussetzungen und nach Abwägen der Vorteile des Wärmepumpeneinsatzes gegen allenfalls mögliche negative Umweltauswirkungen wird an der Forcierung weiterer

Wärmepumpenanwendungen festgehalten. Die entsprechenden Förderungsmaßnahmen insbesondere im Bereich Raumheizung und Warmwasserbereitung werden fortgeführt.

Es werden aber größte Anstrengungen auf der Suche nach Ersatzkältemitteln, die bezüglich Klimawirksamkeit als unbedenklich gelten, unternommen. Österreich ist an einschlägigen internationalen Forschungsprojekten (insbesondere der IEA) beteiligt.

Reduktionspotential: Die verstärkte Nutzung der Wärmepumpe könnte bis 2005 ein Potential von 750 GWh erschließen. Dies entspricht ungefähr einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 0,75 Mio t/a.

Derzeitiger Stand: Im Jahr 1994 wurden in Österreich 5.895 Wärmepumpenanlagen installiert, was einem Zuwachs von 37 MW entspricht. Insgesamt sind in Österreich mehr als 120.000 Wärmepumpenanlagen installiert; die entsprechende Heizleistung beträgt 557 MW.

#### Konzepte/Projekte:

### 5. Nutzung der Windenergie

Bewertung: In Österreich gibt es eine Reihe von windhöufigen Gebieten und Regionen, die sich zur Nutzung der Windenergie eignen. Windkraft bietet eine ideale Ergänzung zur Wasserkraft, da 2/3 des Windenergieangebotes im Winterhalbjahr anfallen und so kalorischer Strom ersetzt werden kann. Die Speicherkapazitäten der österreichischen Wasserkraftwerke bieten die Möglichkeit, das relativ unregelmäßig anfallende Windenergieangebot kapazitätsmäßig optimal zu nutzen. Im Rahmen der von BMU und BMWFK beauftragten Studie "Windenergie in Österreich" wurden Stromgestehungskosten von unter einem Schilling pro kWh an sehr günstigen Standorten ermittelt. An typischen derzeit realisierten Standorten liegen die Stromgestehungskosten bei rund 1,6 öS/kWh.

Kosten: Die Investitionskosten für 50 MW betragen etwa öS 750 Mio. Im Falle einer 30%-igen Investitionsförderung ergibt sich ein Mittelbedarf von öS 225 Mio.

Reduktionspotential: Durch alljährliche Installation von Anlagen mit einer Gesamtleistung von 15 MW könnte alljährlich die erzeugte Strommenge um ca. 27 GWh gesteigert werden. Daraus resultiert eine jährliche Zunahme der CO<sub>2</sub>-Minderung um 20.000 t CO<sub>2</sub>. Bis zum Jahr 2000 ergibt sich daher eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 0,08 Mio t CO<sub>2</sub>/a, bis 2005 von 0,18 Mio t CO<sub>2</sub>/a und bis 2010 von 0,28 Mio t CO<sub>2</sub>/a.

Derzeitiger Stand: Derzeit wird vom BMWA die Möglichkeit geprüft, in Anlehnung an den Photovoltaik-Breitenfest bzw. dessen Abwicklungsmodus ein ähnliches Programm für Windenergie zu starten. Von der Interessensgemeinschaft Windkraft wurde in diesem Zusammenhang ein Vorschlag für einen Windenergie-Breitenfest vorgelegt. Seit 1994 wurden im Rahmen der betrieblichen Umweltförderung nach dem UFG sieben Projekte mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von öS 161 Mio durch Investitionszuschüsse im Ausmaß von öS 48 Mio gefördert.

### 6. Nutzung von Geothermie als Energieträger

Reduktionspotential: Es wird erwartet, daß in Österreich bis zum Jahr 2005 Anlagen mit einer Leistung von 50 MW installiert werden. Unter der Annahme, daß aus diesen Anlagen Energie im Ausmaß von 400 GWh gewonnen werden kann, ergibt sich eine CO<sub>2</sub>-Minderung von 0,06 Mio t CO<sub>2</sub>/a.

Derzeitiger Stand: Derzeit werden etwa 14 MW geothermischer Leistung in den Gebieten des südsteirischen/burgenländischen Beckens und der oberösterreichischen Molassezone genutzt. Diese Regionen gelten primär auch als Hoffungsgebiete für eine weitere Erschließung der energetischen Nutzung der Erdwärme, das technisch nutzbare geothermische Potential ist beträchtlich höher.

Im Rahmen der Fernwärmeförderung bestand schon bisher die Möglichkeit einer Förderung von Geothermieprojekten. Die Förderung im Rahmen der Erstellung regionaler/kommunaler Energiekonzepte, in deren Rahmen auch Untersuchungen zur Geothermie fallen, wird beibehalten.

In Gesprächen mit den Ländern wurden Möglichkeiten zur Verankerung geothermischer Hoffungsgebiete in den regionalen Wärmeplänen sondiert. Ausgehend von weiteren spezifischen Untersuchungen sind die Länder aufgerufen, in regionalen Wärmeplänen Fernwärmevorranggebiete für eine geothermische Nutzung auszuweisen und für deren Umsetzung unter Einschluß des einschlägigen Förderungsinstrumentariums der Gebietskörperschaften Sorge zu tragen.

## **7. Weiterführung der Analyse des österreichischen Förderungswesens unter dem Gesichtspunkt möglicher Wirkungen auf die Emissionen von Treibhausgasen**

Im Rahmen der öffentlichen Förderungsverwaltung werden von den Gebietskörperschaften erhebliche Mittel vergeben.

Von den bestehenden Förderungssystemen können erhebliche Emissionsreduktionen induziert werden. Ein "ökosoziales Bewertungsschema" für die öffentliche Förderungsverwaltung wird derzeit im Förderungskordinationskomitee verhandelt.

Zuständigkeit: Bund, Länder

Derzeitiger Stand: Die in Punkt 1.1.3. genannte Vereinbarung zwischen Bund und Ländern nach Art. 15a B-VG über die sinnvolle Verwendung von Energie legt die Abstimmung von Förderungen zur Ausschöpfung des Energiesparpotentials im gewerblichen und industriellen Bereich fest.

## 2. Methan

Die Möglichkeiten der Emissionsreduktion von  $\text{CH}_4$  in den Bereichen Landwirtschaft, Deponien und Kläranlagen wurden in einer Studie im Auftrag des BMU behandelt (Forschungsgesellschaft Joanneum 1994).

### 2.1. Abfall- und Abwasserbehandlung

#### Umsetzung geplant:

#### 1. Energetische Nutzung von Deponiegas

Kosten: Ausbau der nötigen Infrastruktur

Bewertung: Durch den doppelten Effekt (Energieeinsparung und  $\text{CH}_4$ -Emissionsreduktion) sehr klimawirksame Maßnahme

Reduktionspotential: Unter der Annahme, daß Deponiegas in KWK-Anlagen eingesetzt wird: 100.000 t  $\text{CO}_2$  bis zum Jahr 2005 (Ersatz fossiler Energieträger), ca. 2.000 t  $\text{CH}_4$ /Jahr bis zum Jahr 2005.

Zuständigkeit: Einspiseregelungen: Länder, BMWA; Abfallwirtschaft: Länder oder BMU;

Prüfung einer obligatorischen Nutzung von Deponiegas: BMU

Derzeitiger Stand: Ein Entwurf für eine Deponieverordnung wurde vom BMU erstellt und in Begutachtung geschickt. Dzt. ist der Entwurf in der Phase der Einvernehmensherstellung.

#### 2. Energetische Nutzung von Klärgas

Bewertung: sollte wegen Vermeidung von Methanemissionen genutzt werden

Reduktionspotential: Durch kontrollierte Faulung des Klärschlammes mit Biogasnutzung: max. 5.800 t  $\text{CH}_4$ /Jahr (FGJ, 1994)

Zuständigkeit: Prüfung einer obligatorischen Klärgasnutzung: BMWA, BMLF; Einspiseregelungen: Länder, BMWA; Abfallwirtschaft: BMU

#### 3. Energetische Nutzung der Kochereiabfälle aus der Papier- und Zellstoffindustrie

Bewertung: Damit könnte ein Ersatz fossiler Energieträger sowie die Reduktion von Methanemissionen erfolgen.

Eine Erleichterung der energetischen Nutzung der Kochereiabfälle (nicht verwertbare Holzreste, die zur Zeit noch deponiert werden) in der Papier- und Zellstoffindustrie wäre anzustreben. Ziel einer solchen Maßnahme wäre der Einsatz fossiler Energieträger sowie die Reduktion von Methanemissionen. Die Möglichkeit der energetischen Nutzung solcher Abfälle wird dzt. kaum in Anspruch genommen.

Zuständigkeit: BMWA, BMU

## 2.2. Landwirtschaft

Das BMLF hat gemeinsam mit dem BMWFK die Forschungsarbeit L 757 "Beitrag der Landwirtschaft zur Ozonproblematik" in Auftrag gegeben. Dieses Projekt wurde 1994 abgeschlossen und gemäß der Entschliebung des Nationalrates vom 2.4.1992 im September 1994 dem Parlament übermittelt (gemäß § 12 Ozongesetz, BGBl. Nr. 210/1992). Das Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft hat auf der Grundlage dieser Forschungsergebnisse eine ergänzende Stellungnahme über die Entwicklung der Ozonvorläufersubstanzen aus der Landwirtschaft im Zeitraum der letzten 40 Jahre erarbeitet. Diese Langzeitanalyse wurde ebenfalls dem Parlament übermittelt.

### Konzepte Projekte:

#### **1. Prüfung der Verwendung entsprechender Anlagen mit katalytischer Verbrennung oder mit Biofiltern bei Wirtschaftsdüngerlagerstätten ab bestimmter Größe**

Bewertung: Es besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, der auch die internationale Entwicklung berücksichtigen sollte.

Zuständigkeit: Länder, Bund (BMU, BMLF, BMWFK)

#### **2. Erfassung von ökonomisch sinnvoll nutzbaren Biogaspotentialen und Ersatz fossiler Energieträger durch Biogas (siehe auch Kapitel 1.5.)**

Kosten: Ausbau der notwendigen Infrastruktur - Förderung von Projekten durch den Ökofonds möglich;

Bewertung: Durch den doppelt klimawirksamen Effekt (Reduktion der Methanemissionen und Ersatz fossiler Brennstoffe) eine effektive Maßnahme;

Reduktionspotential: 40.000 t CO<sub>2</sub>/Jahr bis 2005, 100.000 t CO<sub>2</sub>/Jahr bis 2010 durch (Ersatz fossiler Energieträger), ca. 2.000 t CH<sub>4</sub> /Jahr bis 2005.

Zuständigkeit: Einspeiseregulungen: Länder, BMWA; Fernwärmeförderung: Bund oder Länder, Aufteilung des Raumwärmemarktes nach Energieträgern - Raumordnung: Gemeinden und Länder, Wohnbauförderung: Länder,

Derzeitiger Stand: siehe Kapitel 2.2.1

Angemerkt wird, daß ohne günstige Einspeisebedingungen und Investitionsförderungen eine größere Verbreitung der Biogastechnologie gefährdet erscheint.



## 2.3. Leitungsverluste

### Konzepte/Projekte:

#### 1. Minderung der Verluste aus Erdgasverteilungsnetzen

Derzeit betragen die innerösterreichischen Methanemissionen aus Leitungsverlusten ca. 7.700 Tonnen pro Jahr.

Bis zum Jahre 1993 hat Österreich Erdgas fast ausschließlich aus dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion bezogen. Die Transporteinrichtungen sind vielfach dem Vorwurf ausgesetzt gewesen, erhebliche Leckagen aufzuweisen und damit ein dem Bezugsland zurechenbares CO<sub>2</sub>-Äquivalent an unverbranntem Erdgas (Methan) freizusetzen, das die relativ günstige CO<sub>2</sub>-Bilanz des Erdgases wieder zunichte macht. Dies konnte einerseits mittlerweile durch Untersuchungen der CO<sub>2</sub>-Kommission widerlegt werden; andererseits ist Österreich generell bemüht, seine Erdgasbezüge zu diversifizieren und insbesondere aus modernen Produktionsanlagen über moderne Leitungssysteme zu beziehen.

Seit Herbst 1993 wird Erdgas aus Norwegen nach Österreich angeliefert.

In einem Planungskonsortium unter Federführung der OMV AG wird eine Anlandung von verflüssigtem Erdgas aus dem Mittelmeerraum und ein Pipelinebau von der Nordadria nach Mitteleuropa auf seine technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten hin überprüft.

Die Einbringung handelspolitischer Probleme in bilaterale Gespräche (z. B. bei "Gemischten Kommissionen") erfolgt laufend.

Um Erdgas möglichst schadstoffarm und energiesparend einsetzen zu können, sind entsprechende Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten notwendig. Hier steht vor allem mit der Brennstoffzelle ein Anlagentyp zur Verfügung, der zur Versorgung von Verbrauchern mit jahresdurchgängig gleichmäßigem Strom- und Wärmebedarf Anwendung finden könnte. Auch der Einsatz von Erdgas als Motorentreibstoff befindet sich derzeit in Erprobung.

Im Jahre 1993 wurde von den Gesellschaftern der Austria Ferngas (8 Landesgesellschaften) bei den Wiener Stadtwerken eine Brennstoffzelle in Probetrieb genommen. Mehrere Landesferngasgesellschaften erproben derzeit in ihren Betrieben erdgasbetriebene Kraftfahrzeuge.

Zuständigkeit: BMWA

### 3. Distickstoffmonoxid

#### 3.1. Industrie - Verbrennung und Prozesse

##### Konzepte Projekte:

1. Ersatz von Harnstoff durch Ammoniak bei der nicht-selektiven katalytischen Reduktion von Stickstoffoxiden

Prüfung der Instrumente: BMU

Zuständigkeit: BMWA

2. Optimierung der Verbrennungstemperatur bei der Wirbelschichttechnik

Prüfung der Instrumente: BMU

Zuständigkeit: BMWA

3. Prüfung der Möglichkeit der Festlegung von  $N_2O$ -Emissionsgrenzwerten

Ziel: Reduktion der  $N_2O$ -Emissionen aus industriellen Prozessen (= der Salpetersäureproduktion).

Bewertung: Mit rund 520 t/Jahr machen die Emissionen aus der Salpetersäureproduktion rund 1/8 der österreichischen  $N_2O$ -Gesamtemission aus. Die Salpetersäure wird teils über drucklose, teils über Mitteldruckverbrennung hergestellt, letzteres Verfahren hat etwa dreimal höhere  $N_2O$ -Emissionen als ersteres.

Instrumente: Eine entsprechende Emissionsgrenzwert-Vorschriftung (Verordnung zu § 82 GewO oder bescheidmäßige Festlegung) sowie Förderungen könnten die Verfahrensumstellung beschleunigen.

Kosten: gering bis mittel

Reduktionspotential: Eine Verbrennungsumstellung auf ausschließlich drucklose Verbrennung würde eine Reduktion der  $N_2O$ -Emissionen aus der Salpetersäureproduktion auf rund 250 t/Jahr (d. h. auf weniger als die Hälfte) bringen.

Zuständigkeit: BMWA, Länder

#### 3.2. Landwirtschaft

##### Konzepte Projekte:

1. Ausweitung der integrierten Landwirtschaft, Rückgang an Düngemittelanwendungen durch gezielten und bedarfsgerechten Düngemittelersatz

Bewertung: erscheint durch doppelten Effekt (Einsparung an Energie und Reduktion der  $N_2O$ -Emissionen) als wichtige Maßnahme

Zuständigkeit: BMLF, Länder

(siehe auch Kapitel 1.5)

2. Entwicklung von  $N_2O$ -Vermeidungsstrategien

Vergabe von entsprechenden Forschungsprojekten

Zuständigkeit: BMWFK, BMU, BMLF, Länder

Derzeitiger Stand: siehe Kapitel 2.2.

### 3.3. Verkehr

#### Konzepte/Projekte:

#### 1. Festlegung von $N_2O$ -Grenzwerten (→ Kraftfahrzeug-Durchführungsverordnung)

Die Festlegung von  $N_2O$ -Grenzwerten bedarf noch wissenschaftlicher Untersuchungen sowie einer internationalen Abstimmung.

Darüberhinaus sei auf die treibstoffverbrauchssenkenden und verkehrsmindernden Maßnahmen unter Kapitel 1.2. verwiesen.

Ziel: Reduktion der  $N_2O$ -Emissionen aus dem Straßenverkehr.

Bewertung: Im Sektor Verkehr hat der Straßenverkehr den weitaus höchsten Anteil an  $N_2O$ -Emissionen, und hier sind wieder die Motoren mit Abgaskatalysator die Hauptverursacher. Gewisse Unsicherheiten bestehen noch bezüglich der  $N_2O$ -Emissionen aus Dieselmotoren. Der Straßenverkehr emittiert nach einer Studie des ÖFZS (1994) ca. 426 t  $N_2O$ /Jahr (das ist rund 1/10 der österreichischen  $N_2O$ -Gesamtemissionen). Drei Viertel davon werden von PKW, ein Viertel von LKW emittiert.

Instrumente: Die Emissionsreduktion könnte durch Einführung eines  $N_2O$ -Grenzwertes erreicht werden (Novellierung der Kraftfahrzeuggesetz-Durchführungsverordnung KD V), wobei streng darauf zu achten ist, daß die Emissionen anderer Schadstoffe nicht ansteigen dürfen.

Kosten: gering

Reduktionspotential: Durch den

- Einsatz von Magnomotoren
- technische Maßnahmen im Motor, die die NO-Konzentration im Abgas senken,
- Zündwinkelverschiebung zu kleineren Werten

können  $N_2O$ -Emissionen aus dem Straßenverkehr um bis zu 75% gesenkt werden.

Zuständigkeit: BMDWV

## Forschung und systematische Beobachtung

Die im Zusammenhang mit Treibhausgasemissionen und Möglichkeiten zu ihrer Reduktion stehenden Forschungsarbeiten finden ihre Schwerpunkte in jenen Bereichen, die für die in Österreich bestehenden Emissionsbilanzen sowie die Energiebedarfsdeckungsbeiträge importierter und heimischer Energieträger von Bedeutung sind. Es sind dies unter anderem folgende Gebiete:

- **Biomasse**, forstwirtschaftliche Fragen, Verbrennungstechniken, Emissionen und deren Verminderung;
- **Treibhausgasemissionen**, mengenmäßige Präzisierung von pyrogenen und kalten Emissionen von  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  und  $\text{N}_2\text{O}$ ;
- **Abscheidung von  $\text{CO}$  aus Verbrennungsgasen** und die Möglichkeiten der Entsorgung des abgeschiedenen  $\text{CO}_2$  in Österreich;
- **Treibhausgasemissionen außerhalb Österreichs** durch die Bereitstellung importierter fossiler Energieträger;
- **Gesamtwirtschaftliche Fragen** im Zusammenhang mit fiskalischen und rechtlichen Maßnahmen zur  $\text{CO}_2$ -Reduktion;
- **Quantifizierung von Emissionsminderungspotentialen** für ausgewählte stationäre und mobile  $\text{CO}_2$ -Emissionsquellen;
- **Rechtliche Instrumentarien** zur Förderung von THG-mindernden organisatorischen, technischen und fiskalischen Maßnahmen;
- **Kosten von emissionsmindernden Maßnahmen**.

Forschungsarbeiten und Studien zu diesen Fragestellungen werden unter anderem von folgenden Institutionen durchgeführt:

- Österreichische  $\text{CO}_2$ -Kommission (ACC),
- Umweltbundesamt (UBA),
- Energieverwertungsagentur (EVA),
- Technische Universität Wien (TU-Wien),
- Technische Universität Graz (TU-Graz),
- Kommission für die Reinhaltung der Luft der Österreichischen Akademie der Wissenschaften,
- Forschungszentrum Seibersdorf (FZS),
- Universität Linz (Uni-Linz),
- Universität Wien (Uni-Wien),
- Joanneum Research Graz,
- Universität für Bodenkultur Wien (Boku-Wien),
- Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ),
- Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte (BAK),
- Verband der Elektrizitätsversorgungsunternehmen (VEU),
- International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA).

Beauftragungen für diese Forschungen erfolgen durch die dafür zuständigen Ministerien, Interessensvertretungen (Industrie, Luxemburger Akademie für Umwelt und Energie u.a.

- o **Arbeitsschwerpunkt "Anthropogene Klimaveränderungen: Mögliche Auswirkungen auf Österreich - Mögliche Maßnahmen in Österreich"**: In einer Bestandsaufnahme wurde der Stand des Wissens hinsichtlich der Auswirkungen des zusätzlichen, von Menschen verursachten Treibhauseffektes auf Klima, Hydrologie, Limnologie, Vegetation und den Menschen in Österreich dargestellt und ein Katalog möglicher Maßnahmen erarbeitet.
- o **Global Change**: Im Bereich der "Global Change" - Forschung bereitet eine Arbeitsgruppe einen Bericht über österreichische Aktivitäten und mögliche Interaktionen mit den europäischen Initiativen vor.
- o **Nationales Klimakomitee**: Das nationale Klimakomitee ist beauftragt, nationale Beiträge zum Weltklimaprogramm - einer Initiative der World Meteorological Organisation - zu sammeln.
- o **Forschungsprojekt "Bewertung ausgewählter technischer, ökonomischer und sozialer Aspekte einer Energiesteuer mit integrierter  $\text{CO}_2$ -Abgabe"**: Der Endbericht dazu liegt vor und wird demnächst approbiert werden.

### Exemplarische Darstellung einiger Studien:

Seitens des BM/WFK wurde an wissenschaftlichen Untersuchungen unter anderem die Studie "Energiepflanzen - Kompilierung der Ergebnisse bereits durchgeführter Forschungsarbeiten" in Auftrag gegeben. Diese Studie liegt mit März 1993 vor und enthält eine zusammenfassende Darstellung von in Österreich durchgeführten Forschungsvorhaben auf dem Sektor der Energiepflanzen. Darüber hinaus sind auf dem Gebiet der Biomasse konkrete Forschungsaufträge vergeben worden (z. B. "Produktion von Holz mit raschwüchsigen Baumarten im Kurzumtrieb und gezielte Biomasseproduktion für Energiegewinnung"). Andere Forschungsprojekte wie z. B. die Forcierung des Einsatzes von Biodiesel werden unterstützt.

Das vom BM für Land- und Forstwirtschaft vergebene Forschungsprojekt "Biodiesel für Wasserschutzgebiete im Wintereinsatz" läuft 1993- 1995; Projektträger ist das Forschungsinstitut für Chemie und Technologie von Erdölprodukten der Universität Wien.

Das Forschungszentrum Joanneum bearbeitet im Rahmen des EU-Projektes "The Global Carbon Cycle and its Perturbation by Man and Climate II" ein Projekt zum Thema "Biomasse-Energiestrategien und Kohlenstoffkreislauf", im Rahmen dessen u.a. schwerpunktmäßig auch C-Bilanzierungsvergleiche (modellmäßig) für verschiedene forstwirtschaftliche Nutzungsarten bearbeitet werden. Als Beispiel kann ein Vergleich der Kahlschlagwirtschaft und der Plenterwirtschaft genannt werden, wobei die geerntete Biomasse unterschiedlich verwendet werden kann: für lang-, mittel- oder kurzlebige Holzprodukte oder zur Bioenergieholzproduktion, ein Teil soll auch als Schlagerücklaß im Wald verbleiben. Der Bericht zur Phase I des Forschungsprojektes liegt vor. Der Endbericht des EU-Projektes als auch der Arbeiten des Joanneums ist für März 1996 vorgesehen.

Vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft wird die Vergabe eines Forschungsauftrages an das Institut für Waldbau der Universität für Bodenkultur zum Thema "Computerunterstützte Simulation von Waldentwicklungen, Modifizierung und Parametrisierung eines Sukzessionsmodelles für österreichische Verhältnisse" vorbereitet, dessen Erteilung auch im Hinblick auf eine mögliche Klimaänderung und deren Folge für die Waldsukzession erfolgt.

Im Bereich des technischen Versuchswesens vergibt das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten Forschungsaufträge. In diesem Rahmen stehen neben wirtschaftlich-technischen Fragestellungen (Stimulierung und kritische Beobachtung von technischen Entwicklungen) und Fragen zur Gestaltung und Umsetzung der Technologiepolitik auch alle Bereiche, die für die Lösungsmöglichkeiten im Hinblick auf zukünftige Entwicklungen von großer Bedeutung sein können, im Zentrum.

In diesem Zusammenhang steht auch eine Studie, die den aktuellsten Stand der wissenschaftlichen Klima-Diskussion (hinsichtlich der Frage anthropogener Klimaänderungen und ihrer Folgen) darstellen soll. Da aus der Klima-Diskussion auch weitreichende wirtschaftlich-technische Forderungen abgeleitet werden, ist eine verlässliche Information auf diesem Gebiet von großer Bedeutung. Besonderes Gewicht soll auf eine Unterscheidung zwischen gesichertem Wissen, plausiblen Annahmen und reinen Szenariostudien gelegt werden, wobei der Relevanz von Aussagen für Österreich besonderes Augenmerk zu widmen ist. Zudem scheint es angesichts einer zunehmenden Internationalisierung der Forschung wichtig zu klären, welche Fragen für Österreich im Zentrum künftiger Forschungsprojekte stehen müssen.

Weiters ist geplant, im Rahmen des "Technischen Versuchswesen" ein Forschungsvorhaben betreffend "Zusammenstellung einer Datenbank über österr. klimaschutzrelevante Technologien" zu vergeben. Der Einsatz klimaschutzrelevanter Technologien verursacht in der Regel bedeutende Investitionskosten. Eine wenigstens annähernd realistische Schätzung ist bei "Umwelt- und Energieaudits" unerlässlich. Dementsprechend wirkt - insbesondere im Kontext der mittel- und zentral-europäischen Länder - die lückenhafte Preisinformation hemmend auf die Berücksichtigung von westlichen Technologien zur Lösung der dortigen Energie- und Umweltprobleme. Die Erfüllung dieser Anforderung soll durch die Zusammenstellung einer Datenbank ermöglicht werden, welche zusätzlich zu den üblichen Angaben über Anbieter auch Auskunft über die Investitionskosten einzelner Technologien gibt. Die in diesem Vorhaben bereitgestellten Informationen können als Fundstelle zur Beratung und Entscheidungshilfe für industrielle Planungsbüros, Ingenieurbetriebe und

öffentliche Stellen dienen, und zwar für alle maßgeblichen technischen, kommerziellen und finanziellen Informationen, die bei der Anschaffung von Ausrüstungen und Anlagen benötigt werden (z.B. Herstellerlisten, Durchschnittspreis nach Maßgabe der technischen Merkmale, Lieferbegrenzungen, Angaben über Zoll bzw. Steuern und Wechselkurse).

Mit dieser Vertiefung in Richtung einer Zusammenstellung von Preisinformationen gewinnt das Vorhaben innovativen Charakter und das Instrumentarium nähert sich den Bedürfnissen der Anwender. Durch diesen Beitrag zur Preistransparenz wird auch ein grundsätzlicher Input zum Aufbau von marktwirtschaftlichen Verhältnissen in den zentral- und mitteleuropäischen Ländern geleistet. Der Rat der Europäischen Gemeinschaften hat mit der Richtlinie 93/76/EWG den Mitgliedstaaten die Aufstellung und Umsetzung eines Energieausweises für Gebäude vorgeschrieben. Dieser Energieausweis soll durch objektive Information über die energiebezogenen Merkmale der Gebäude zu einer besseren Transparenz des Immobilienmarktes führen und Investitionen in Energiesparmaßnahmen fördern. Da im Rahmen der Gespräche zur Bund- und Länder-Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG offene Fragen bezüglich eines geplanten Energieausweises aufgetreten sind, hat das Wirtschaftsressort eine Studie zur Erzielung von Entscheidungsgrundlagen für Erstellung eines österr. Energieausweises vergeben. Die Anforderungen an den Energieausweis sollen von der Gebäudeart, der technischen Ausrüstung sowie der Planungsphase abhängen.

In Fortsetzung bereits vorliegender Arbeiten über Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionsszenarien wurden konkrete Gespräche mit dem WIFO und dem Österr. Ökologieinstitut mit dem Ziel geführt, Kosten/Nutzen-Angaben über energiesparende und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzierende Maßnahmen und Technologien zu erhalten. Das Ökologieinstitut wurde mit der Untersuchung "Abschätzung der Kosten von Energiesparstrategien" für 1995 beauftragt.

An der Erstellung eines umsetzungsorientierten Forschungskonzeptes von Bund und Ländern für den Wohn- und Bürobaubereich wird gearbeitet.

Im Gesamtkontext der Ermittlung des Potentials der thermischen Gebäudesanierung in Österreich wurde eine Studie über den Primärenergieeinsatz für den Neubau bzw. den Abbruch und die Wiedererrichtung sowie die thermische Verbesserung der Bausubstanz fertiggestellt.

Im folgenden werden die Forschungsprojekte 1994 der österreichischen CO<sub>2</sub>-Kommission angeführt:

- a) Klimarelevante Emissionen und wirtschaftliche Aktivität: Die Interaktion von Strukturen und Institutionen  
(Institut für Wirtschaftsinformatik, WU Wien)
- b) Simulation des Kohlenstoffreservoirs von Wäldern: Erste Ergebnisse einer Modellrechnung  
(Zentrum für Umwelt- und Naturschutz, BOKU Wien)
- c) Vergleich von metallurgisch und thermisch bedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Österreichischen Eisen- und Stahlindustrie  
(Montanuniversität Leoben)
- d) Klimarelevanz volkswirtschaftlicher Energieeffizienz  
(Ökologieinstitut)
- e) Vorschläge für legislative Maßnahmen zur Verbesserung der Erreichbarkeit umweltpolitischer Ziele im Bereich der E-Wirtschaft  
(Institut für öffentliches Recht, Universität Innsbruck)  
(kurz vor Fertigstellung)
- f) Rechtliche und institutionelle Rahmenbedingungen für den Niedrigenergiewohnbau  
(Institut für öffentliches Recht, Universität Innsbruck)  
(kurz vor Fertigstellung)

Was den Bereich "Systematische Beobachtung" anlangt, ist Österreich insbesondere bei folgenden Programmen aktiv:

- Am internationalen Datenaustausch im Rahmen des WWW (World Weather Watch) der WMO wird intensiv teilgenommen.
- Eine GAW-Station (Global Atmospheric Watch Programm der WMO) wird auf dem Hohen Sonnblick (3105m) etabliert. Dazu ist eine "Arbeitsgruppe Sonnblick" ins Leben gerufen worden, die sich aus Vertretern verschiedenster Behörden und universitärer Einrichtungen zusammensetzt. Ein Teil der notwendigen Messungen wird bereits durchgeführt; eine Zusammenarbeit mit der Schweiz und mit Deutschland ist aufgenommen worden ("GAW-Station Alpen").
- Seit 1983 werden auf dem Wurtenkees im Sonnblickgebiet schneechemische Untersuchungen der Winterschneedecke im Rahmen des EUROTRAC Subprojektes ALPTRAC durchgeführt. Jeweils im Mai (=Höhepunkt der Winterakkumulation) werden Profile verschiedener Anionen, Kationen, OH-, pH-Werte und Leitfähigkeit gemessen. Derzeit werden diese Untersuchungen durch ein FWF-Projekt (P77807 GOE) im Rahmen von ALPTRAC vorangetrieben. Eine zusammenfassende Darstellung der vergangenen 11 Messjahre ist derzeit in Ausarbeitung.
- Die "Arbeitsgruppe Klimaschwankungen" an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik führt Zeitreihenanalysen von österreichischen Klimastationen durch. Es konnten bisher jeweils ca. 50 homogene Reihen von Temperatur, Niederschlag und Schnee ausgearbeitet und analysiert werden. Derzeit wird daran gearbeitet, die Untersuchungen auch auf andere Klimaelemente auszuweiten und eine Zusammenarbeit mit anderen europäischen Ländern herzustellen.

## Erziehung, Schulung und Öffentlichkeitsarbeit

Das durch die Treibhausproblematik bedingte Bekenntnis der österr. Bundesregierung zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen macht - neben ordnungspolitischen und legislativen Maßnahmen - auch geeignete Öffentlichkeitsarbeit erforderlich, welche den Boden für diese Maßnahmen aufbereitet. Strategien zum Klimaschutz sind auf die Kooperation aller Beteiligten (Bürger, Wirtschaft, Institutionen...) angewiesen. Auf diese Kooperation kann sowohl durch "hard policies" (legistische Instrumente) als auch durch "soft policies" (Aufklärungsarbeit und Motivation) gezielt Einfluß genommen werden.

In Anbetracht der Klimaproblematik kommt dabei den "weichen" Maßnahmen der Information, Problemvermittlung und Motivation eine immer größere Wichtigkeit zu. Nur wenn den Bürgern die Problematik eines anthropogenen Klimawandels einsichtig gemacht werden kann, wird in ihnen die Bereitschaft zu Eigeninitiative zu wecken und die Akzeptanz auch einschneidender Maßnahmen entsprechend zu steigern sein.

Als letztes Ziel eines solchen Projektes gilt es, langfristig umweltbewußtes (d. h. auch energiebewußtes/Klimabewußtes) Verhalten als sozial anerkanntes und erstrebenswertes Verhalten zu positionieren.

Dies soll durch Vermittlung glaubhafter Informationen zur Situation des Klimas und des Energieverbrauches (inkl. Verkehr), zur Bedeutung des eigenen Handlungsbeitrages und zum gemeinschaftlichen Nutzen einer weniger belasteten Atmosphäre erreicht werden.

Aus diesem Grund plant das Bundesministerium für Umwelt die Durchführung einer dementsprechend aufgebauten und strukturierten Klimainformationskampagne. Mit ihrer Hilfe soll in der Bevölkerung dieser Bewußtseinswandel herbeigeführt und die Bereitschaft zur Änderung des für den Anstieg des Ausstoßes klimarelevanter Gase mitverantwortlichen Verhaltens gesteigert werden.

Ein entsprechendes Kommunikationskonzept wurde bereits entwickelt und bildet die Basis für die Überlegungen insbesondere des österreichischen Umweltministeriums.

Zum Inhalt des Kommunikationskonzeptes:

Die geplante Kampagne soll zwei Zielgruppen ansprechen:

- die allgemeine Öffentlichkeit (Bürger im allgemeinen)
- die institutionelle Öffentlichkeit (Meinungsbildner, Journalisten, Politiker, Lehrer,...)

Konkrete Maßnahmen können erst dann ihre volle Wirkung entfalten, wenn sie auf "vorbereitete" Adressaten treffen. Deshalb muß die Kommunikation mehrstufig verlaufen. Dabei muß zu Beginn erst Problembewußtsein in verschiedenen Ebenen geschaffen werden, bevor Instrumente diskutiert werden. Laßt sich eine entsprechende Wirkung feststellen, muß noch sichergestellt werden, daß die Wirkung anhält und sich auch nach Realisierung der ersten Maßnahmen nicht verflüchtigt.

Hieraus ergibt sich ein vierstufiges Kommunikationskonzept:

- I - Schaffung des allgemeinen Problembewußtseins
- II - Erzeugung persönlicher Betroffenheit
- III - Erziehung sozialer Akzeptanz
- IV - Bewirkung andauernder Einstellungs- und Verhaltensänderungen

Vorgeschlagene Instrumente sind u. a. Broschüren, Periodica, "Seminare", Präsentationen, öffentliche Veranstaltungen, Großplakate, Hörfunkspots, Klima-Zeitung sowie ein Aktionstelefon.

Eine eventuelle Erfolgskontrolle soll Hinweise auf die Wirkung der Öffentlichkeitsarbeit liefern. Für die erfolgreiche Realisierung eines solchen "Public-Awareness-Konzeptes" ist es sehr wichtig, daß zunächst eine umfangreiche Datensammlung betrieben und ein entsprechender Bestand an Basis-Informationen angelegt wird.

Die Datengewinnung dient dabei nicht nur der Analyse, sondern sie stellt vor allem auch die Argumente für die Kommunikation bereit. Die notwendigen gesellschaftlichen Primärdaten wurden in Österreich



bereits erhoben. Derzeit werden die Daten aus dieser ersten Phase einer möglichen Klimainformationskampagne ausgewertet.

Erst nach Bewertung der Ergebnisse der Meinungsumfrage kann konkret problembezogen weiter vorgegangen und entschieden werden, ob eine entsprechende großangelegte Aufklärungsarbeit nötig erscheint und - wenn ja - wie diese gestaltet sein sollte.

Im Auftrag des Umweltministeriums wurde auch eine Arbeitsgemeinschaft beauftragt, einen Maßnahmenkatalog zu erarbeiten, der speziell für Kommunalpolitiker Hilfestellung in Belangen des Klimaschutzes bieten sollte.

Ziel dieses Vorhabens ist es, politische Entscheidungsträger - insbesondere in den kleineren Gemeinden - mit konkreten implementierungsfähigen und in ansprechender Form konzipierten Vorschlägen zur Reduktion der Emissionen klimarelevanter Gase und zum Schutz des Waldes als Treibhausgasenke zu versorgen.

Erstellt wurde demnach ein "Leitfaden zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene", als Handbuch konzipiert, der eine leicht verständliche Analyse implementierungsfähiger Schritte zum Klimaschutz mit konkreten Handlungsanleitungen beinhaltet.

Dieses Vorhaben steht im Einklang mit der geplanten Klima-Informationskampagne. Es setzt bei der Sensibilisierung und Aufklärung der Bevölkerung an der Basis politischen Handelns, also auf Gemeindeebene, an.

Unterstützt wird darüber hinaus das Projekt Klimabündnis, welches auf eine Initiative von NGO's im internationalen Rahmen zurückgeht und im wesentlichen von diesen getragen wird.

Im Zuge dieses Klimabündnisses geben europäische Städte und Gemeinden eine Partnerschaft mit den Bewohnern der Regenwälder ein. Die europäische Koordinationsstelle des Bündnisses befindet sich in Frankfurt/Main. Mit dem Eintritt in das Bündnis sollen folgende Maßnahmen umgesetzt werden: Die Städte und Gemeinden verpflichten sich, die Emissionen von CO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2010 zu halbieren und später schrittweise weiter zu senken. Produktion und Gebrauch von FCKW sollen sofort gestoppt werden.

Vorgesehen ist des Weiteren eine aktive Informationspolitik in bezug auf die Ursachen der Waldzerstörung sowie eine ideelle und finanzielle Unterstützung der Völker Amazoniens zur Erhaltung ihres Lebensraums.

Bisher sind in Österreich mehr als 100 Städte und Gemeinden sowie acht (von neun) Bundesländer dem Bündnis beigetreten.

Information ist generell ein wichtiges energiepolitisches Instrument im Rahmen der ökonomischen Marktwirtschaft und hat im Kleinverbrauchssektor besondere Bedeutung. Das traditionell auf allen institutionellen Ebenen bestehende Informationsangebot konzentriert sich schwerpunktmäßig auf den Raumwärme- und Warmwasserbedarf. Die 1990/1991 durchgeführte "Aktion Energie" des ORF in Zusammenarbeit mit Behörden und Energieversorgern wird 1993/1994 mit neuen Schwerpunkten wiederholt.

Bezüglich Energieberaterausbildung (EBA) hat eine Arbeitsgemeinschaft ein zweigeteiltes Ausbildungskonzept erarbeitet, wobei ein Ausbildungslehrgang A die Grundausbildung beinhaltet und der Ausbildungslehrgang F für "Fortgeschrittene" steht. Die A-Ausbildung ist quasi institutionalisiert und findet bis auf wenige Ausnahmen bereits in allen Bundesländern statt. Ende 1993 wurden erstmals auch die Lehrinhalte für die F-Ausbildung vorgestellt. Im April d.J. startete der erste F-Lehrgang, der 150 Lehrinhalte umfasst. Es wird versucht, durch die beiden Lehrgänge ein einheitliches Berufsbild des Energieberaters zu etablieren.

## TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/ Instrumente	Stand	bisherige Schritte/Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005 (in Mio t CO <sub>2</sub> /a)
<b>CO<sub>2</sub>: ENERGIEBEREITSTELLUNG UND -UMWANDLUNG</b>					
<i>Freiwillige Maßnahmen/Förderungen in Umsetzung</i>					
1. Förderung der Fern- u. Nahwärmenutzung sowie der Nutzung erneuerbarer Energie- quellen	Verstärkter Ein- satz dieser Energieträger	Fernwärmeförderung, Biomasseförderung, tarifliche Maßnahmen, Landwirtschafts- förderung, betriebl. Umweltförderung	Bisherige Fern- wärmeförderung 1993 ausgelaufen, Neurege- lung steht aus; Förderung der Um- stellung auf Fernwärme und auf erneuerbare Energiequellen für Betriebe	Förderung einer Vielzahl von Projekten	1,45 Mio t CO <sub>2</sub> /a
2. Förderung der Einspeisung von Strom in das öffentliche Netz.	Die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern und KWK soll forciert werden; Steigerung der Energieeffizienz.	Bundes einspeise VO; Generalübereln- kommen.	Bundes einspeisever- ordnung wurde per 1.8.95 auf Basis energie- bzw. tarifpoll- tischer Grundsätze neugefaßt	befristetes Generalübereln- einkommen zwischen der Republik Österreich und dem Verband der Elektrizitätswerke vom Februar 1994, welches höhere Ein- speisetarife für elektrische Energie aus alternativen Energie- trägern vorsieht (3 Jahre)	1,1 Mio t CO <sub>2</sub> /a

# TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
<i>Umsetzung geplant</i>					
3. Verschärfung der energierelevanten Bauordnungs-, Raumordnungs- und Flächenwidmungsbestimmungen	Energieverbrauchsreduktion im Raumwärmesektor	Umsetzung durch Artikel 15a B-VG Vereinbarungen, Energiepaß, Energiekennzahlen, Verschärfung der Kriterien für die Wohnbauförderung.	Umsetzung teilweise erfolgt.		0,5 Mio t CO <sub>2</sub> /a (bis zum Jahr 2010)
4. Abschluß einer Artikel 15a B-VG Vereinbarung über die Erreichung des CO <sub>2</sub> Emissionsreduktionszieles zwischen Bund und Ländern.	Erreichung des Toronto Ziels durch Bund und Länder, Reduktion anderer klimarelevanter Gase	Gesetzliche Festlegung, Artikel 15a B-VG Vereinbarung	Ein Entwurf wurde in Begutachtung geschickt und wird dzt. überarbeitet		
5. Forderte Kraftauskoppelung in der Industrie und bei der Raumwärmerversorgung	Kaskadische Nutzung der Temperaturniveaus mittels Kraftwärmekoppelung.	Förderungen (u.a. Fernwärmeförderung), Einspeiseregulungen	Umsetzung geplant bzw. bereits teilweise erfolgt.	Mehrere Industrie und kommunale Betriebe sind bereits mit einer KWK Anlage ausgerüstet.	1,6 Mio t CO <sub>2</sub> /a

TABELLE:

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
6 Energie/CO <sub>2</sub> -Abgabe	Effizientere Energienutzung Internalisierung externer Kosten durch die Ökologisierung des Steuersystems	Einbeziehung bisher nicht besteuertener Energieträger in eine Energiebesteuerung	Anhebung der Mineralölsteuersätze und Ausweitung der besteuerten Energieträger mit Mai 1995, Vorschläge zur Besteuerung bisher nicht besteuertener Energieträger in Diskussion		1, 8 Mio t CO <sub>2</sub> /a
7. Fortführung der Tarifreform der Elektrizität	Reduktion des Stromverbrauches, Anpassung an das Angebot	Gesamtlösereiches Tarifmodell (Bundesspartarif)	Umsetzung zum Großteil bereits erfolgt	Fortsetzung der laufenden Reformen der Tarifsysteme	
<b>CO<sub>2</sub>: VERKEHR</b>					
<u>Maßnahmen in Umsetzung</u>					
1. Normverbrauchsabgabe und Neugestaltung der Kfzbesteuerung	Reduktion des Treibstoffverbrauchs	KFZ mit hohem Benzolverbrauch werden höher besteuert.	Maßnahmen umgesetzt	Stark ansteigender Trend zu dieselbetriebenen Fahrzeugen.	

TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
2. Mineralölbe- steuerung	Reduktion der hohen Zuwachs- raten in der Gesamtfahr- leistung, Bereit- stellung von Mitteln für den Ausbau des schienengebundenen Nahverkehrs. Ökologisierung des Steuersystems	Erhöhung der Mineralölsteuer.	Ab 1.1.1994 öS 0,50 Länderzuschlag zur Mineralölsteuer. Ab 1.5.95 Erhöhung der Mineralölsteuer (z.B. Benzin um öS 1,1; Diesel um öS 0,6 )		
3. Nachfahrverbot für nicht lärm- arme LKW.	Lärmreduktion; aufgrund eines Geschwindigkeits- limits und einer rascheren Erneuerung des Fuhrparks auch Treibstoffverbrauchs- reduktionen.	Entsprechende ge- setzliche Regelung	Novelle verabschiedet, mit 1.1.1995 in Kraft getreten.		
4. Elektronische Ge- schwindigkeitsbe- grenzung für LKW und Omnibusse	Erhöhung der Ver- kehrssicherheit, Treibstoffver- brauchsreduktion.	Entsprechende ge- setzliche Veranke- rung	Novelle verab- schiedet, in Kraft mit 1.1.1995		

## TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
5. Verstärkte und rigorose Überwachung der Einhaltung der gesetzlichen Geschwindigkeitsbeschränkung	Treibstoffverbrauchsreduktion, Erhöhung der Verkehrssicherheit	Schaffung der notwendigen Infrastruktur	Novelle verabschiedet, in Kraft getreten mit 1.10.1994		
6. Restriktive Kontingentregelungen für LKW und Omnibus mit allen östlichen Nachbarstaaten	Förderung des grenzüberschreitenden LKW Bahntransports	Zwischenstaatliche Abkommen mit techn. Mindeststandards und Anreizen für die rotende Landstraße.	Maßnahme wird laufend umgesetzt.	Entsprechende Abkommen existieren z.B. bereits mit Ungarn, Polen, Slowenien und Kroatien.	
7. Fortführung der Implementierung der im Gesamtverkehrskonzept 1991 genannten Richtlinien.	Verminderung von unnötigem Verkehr und Förderung energieeffizienterer bzw. umweltverträglicherer Verkehrsträger sowie des nicht motorisierten Verkehrs.	Entsprechende gesetzliche Verankerung, Raumplanung, Infrastrukturinvestitionen, F&E.	Einige Punkte des Gesamtverkehrskonzepts sind bereits umgesetzt, andere sind geplant.	Ökolog. orientierte Transitregelungen mit der EU. Ausbau der Schieneninfrastruktur. Förderungsprogramm für d. komb. Verkehr.	
8. Punkt 15 der Entschl. des NR zum Ozongesetz.	Optimierung der raumplan. Maßnahmen zur Minderung der Emissionen aus dem Verkehr.				

# TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
9. Bundesverkehrswegeplan	Abstimmung von Raumordnung und Verkehrsplanung		In Ausarbeitung, Instrumentarium wird Ende 1998 vorliegen		
<i>Umsetzung geplant</i>					
10. Senkung des Treibstoffverbrauchs von Kraftfahrzeugen	Verbesserung der Energieeffizienz von Kraftfahrzeugen (3-Liter Auto)	Verbindliche Vereinbarungen mit Autoherstellern.	Umsetzung geplant	gemeinsame Erklärung im Rahmen der CEMT betreffend Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen	0,3 Mio t CO <sub>2</sub> /a
11. Einsatz von biogenen Treibstoffen in ökologisch sensiblen Bereichen.	(Grund) Wasser - schutz; Substitution fossiler Energie - träger	Verordnung und Empfehlungen.	teilweise umgesetzt, teilweise Umsetzung geplant.		
12. Road Pricing	Kostenwahrheit im Verkehr	Schaffung der notwendigen Infra - struktur	Umsetzung geplant		
13. 5-Punkte-Programm	Kraftstoffverbrauchs - senkung und CO <sub>2</sub> - Reduktion im Pkw- und Kombiverkehr			Einrichtung des Technologeschwerpunktes Energietechnik im ITF	
14. Forcierung innovativer Fahrzeugkonzepte	Stimulierung technologischer Entwicklung zur Minderung der Treibhausgasemissionen				

## TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
<b>CO2: INDUSTRIE - VERBRENNUNG UND PROZESSE</b>					
<i>Freiwillige Maßnahmen in Umsetzung</i>					
1. Kraft - Wärme - kopplungsanlagen	Effizientere Energienutzung	Entsprechende Förde - rung bzw. gesetzliche Regelung (Einspeise - tarife, Reservehaltung Regelung)	KWK-Aktion im Rahmen der betr. Umweltförd.	Verdopplung der im Jahr 1990 installierten Leistung von 900 MWel KWK-An - lagen erscheint rea - listisch	
2. Optimierung mechanischer Systeme	Verringerung von (Reibungs)Verlusten bzw. Energierückge - winnung	Information, Weiterbildung, Consulting	Maßnahme wird kontinuierlich umgesetzt	derzeit vielfach elektron. Drehzahlregelgeräte und einfache Asynchron - maschinen eingesetzt	0,3 Mio t CO2/a
3. Brennstoffumstellung	Ersatz fossiler Brenn - stoffe	Verstärkte Ver - wendung von Bio - masse und brenn - baren Abfällen.	Freiwillige Maß - nahme teilweise mit Förderungen des BMU in Umsetzung	Anteil von Biomasse und brennbaren Abfällen am Energieverbrauch der Industrie derzeit ca. 10%	0,25 Mio t CO2/a
4. Verbesserung der Information über den Energiefluß in Be - trieben	Steigerung der Energieeffizienz, Energieeinsparung	Mitfinanzierung der Beratung.	Maßnahme wird kon - tinuierlich umgesetzt		



TABELLE:

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
----------	------	--------------------	-------	------------------------------------	--

**CO2: KLEINVERBRAUCH**

Maßnahme in Umsetzung

1. Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung	Absenkung des Energieverbrauchs für Holzzwecke um bis zu 15- 20%	Verbrauchsab - hängige Holz- kostenabrechnung im Heizkostenabrechnungs- gesetz	Maßnahme teilweise umgesetzt		
---	--	--	---------------------------------	--	--

Umsetzung geplant

2 Verbrauchs - reduktion bei Elektrogeräten und -motoren sowie Be- leuchtungs- und elektronischen Systemen	Absenkung des Energieverbrauchs	Produktkenn - zeichnung, Konsumentenin - formation, allfällige Festlegung von Höchst - verbrauchsstandards Erlassung von Ver - ordnungen gemäß Elektrogesetz.	Maßnahme teils um- gesetzt, teils Um- setzung geplant		1,25 Mio t CO2/a (bis 2015)
--	------------------------------------	---	---	--	--------------------------------

3. Verbesserung der thermischen Qualität des Gebäudebe- standes (Alt- und Neubauten)	Weitere Energie - verbrauchsreduktion im Raumwärmesektor im Zusammenwirken mit Maßnahme 3 des Abschn. CO2: Energie	Vorsehen eines Energie- ausweises für Ge - bäude, Festlegung von Energiekennzahlen	Maßnahme teils um- gesetzt, teils Um- setzung geplant		
--	---	---	---	--	--

## TABELLE

Maßnahmen	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bleherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
4. Verbesserung der thermischen Qualität der Heizsysteme	Energieverbrauchs - reduktion im Raum - wärmesektor	Gesetzlich ver - ankerte Typen - prüfung bezüglich Emissionen und Wirkungsgrad von Kleinfeuerungs - anlagen (Art. 15a B -VG Vereinbarung)	Maßnahme teils umgesetzt, teils Umsetzung geplant. (Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betr. Kleinfeuerungsanlagen seit Juni 1995 in Kraft.)		bis zu 6 Mio t CO <sub>2</sub> (bis 2025)
<b>CO<sub>2</sub>: LANDWIRTSCHAFT</b>					
<u>Freiwillige Maßnahme/Förderungen in Umsetzung</u>					
1. Ausweitung des biologischen Landbaus und der integrierten Landbewirtschaftung	Einsparung von Energie für Dünge - mittelproduktion	Verstärkte land - wirtschaftliche Um - weitungsförderung	Maßnahme teils umgesetzt, teils in Umsetzung		
2. Anbau von Ölfrüchten zur Substitution fossiler Energieträger und Rohstoffe	Ersatz fossiler Energieträger und Rohstoffe	Landwirtschafts - förderungen	Maßnahme teilweise umgesetzt.	Schmiermittel - VO (verpflichtender Einsatz biologischer Schmiermittel u.a. für Kettensägen)	0,3 Mio t CO <sub>2</sub> /a
3. Energetische Nutzung von Überschustroh	Ersatz fossiler Energie - träger	Landwirtschafts - förderungen, Fern - wärmeförderung, Wohnbauförderung, Einspelseregulungen.	Maßnahme teil - weise umgesetzt.	Das Strohver - brennen auf offenem Feld ist grundsätzlich verboten.	Ca. 0,6 Mio. t CO <sub>2</sub> pro Jahr (auf Basis der Angaben des Jahres 1988)

## TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
4. Ersatz fossiler Energieträger durch Biogas	Reduktion der Methan- u. CO <sub>2</sub> -Emissionen	Landw. förderungen, Wohnbauförderung, Einspeiseregulungen	Potential wurde erfaßt, einzelne Anlagen in Betrieb.		0,6 Mio t CO <sub>2</sub> /a

### CO<sub>2</sub>: FORSTWIRTSCHAFT UND LANDNUTZUNG

#### Umsetzung geplant

1. Erhalten eines vitalen Waldes als CO <sub>2</sub> -Senke	Schutz des Waldes vor forstschädlichen Luftverunreinigungen, Reduktion der Wild- und Waldeschäden sowie forstliche Maßnahmen (z.B. Schutzwaldsanierung).	Emissions- u. Immissionsregelungen (z.B. dritte Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen), Jagdgesetzliche Regelungen und Bewirtschaftungsregelungen (naturnahe Waldwirtschaft).	Umsetzung geplant bzw. teilweise umgesetzt.	Forstinventur weist steigenden Holzvorrat nach > mittelfristige Bindung von ca. 37 Mio. t CO <sub>2</sub>	
---	--	---	---	---	--

### CO<sub>2</sub>: SEKTORÜBERGREIFENDE MASSNAHMEN

#### Freiwillige Maßnahme/Förderungen im Umsetzung

1. Verwendung von Biomasse als Energieträger und Rohstoff	Ersatz fossiler Energieträger und Rohstoffe	Fernwärmeförderung, Wohnbauförderung, Einspeiseregulungen, Landwirtschaftsförderungen	Maßnahme in Umsetzung, Neuregelung der Fernwärmeförderung steht aus. Förderungen in einzelnen Bundesländern und im Rahmen der Umwelt- und Technologieförderung des Bundes	Produktion von Brennholz ist steigend; im Zeitraum 1988 bis 1992 wurden ca. 14.000 moderne Hackgut und Rindenfeuerungen installiert	ca. 2,9 Mio. t CO <sub>2</sub> pro Jahr durch Einsatz von Holz in Feuerungsanlagen (unter der Annahme, daß Nutzung gleichbleibend intensiv ist). (Basis 1988)
---	---	---	---	---	--

TABELLE:

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
2. Nutzung der Sonnenenergie Insbesondere zur Warmwasser- bereitung, Anwendung von Solarkollektoren, passive Sonnen- energienutzung	Ersatz fossiler Energie - träger	Förderungen, Bauordnung	Förderungen in allen Bundes - ländern und im Rahmen der Um - welt und Technologie - förderung des Bundes. Förderung des BMU für Betriebe	Im Jahr 1994 wurden mehr als 1 Mio. m <sup>2</sup> Sonnen - kollektorfläche installiert.	ca. 0,6 bis 1,3 Mio. t CO <sub>2</sub> /Jahr (Basis 1988)
3. Nutzung der Sonnen - energie mittels Photovoltaik	Ersatz fossiler Energie - träger	Förderungen in diversen Be - reichen, tarif - liche Maßnahmen.	Förderungen in einigen Bundes - ländern und im Rahmen der Umwelt und Technologie - förderung d. Bundes.	200 kW Programm des Bundes und der E-Wirtschaft abgeschlossen. Förderung für die Anschaffung eines Solar- oder Elektromobils für 200 Stück abge- schlossen	37.000 t/a
4. Nutzung der Umweltenergie durch Wärmepumpen	Ersatz fossiler Energieträger	Förderungen	Maßnahme regional unterschiedlich umgesetzt.	Wärmepumpenein - satz weiter steigend.	0,75 Mio t CO <sub>2</sub> /a

# TABELLE

Maßnahme	Ziel	Mittel/Instrumente	Stand	bisherige Schritte/ Indikatoren	Reduktionspotential bis zum Jahr 2005
----------	------	--------------------	-------	------------------------------------	--

## CH4: ABFALL UND ABWASSERBEHANDLUNG

### Umsetzung geplant

1. Energetische Nutzung von Deponie - gas	Ersatz fossiler Energieträger, Reduktion von Methanemissionen	Einspeise - regelungen, Deponiever - ordnung	Umsetzung geplant	Entwurf der Deponieverordnung vor Einvernehmensher - stellung	0,1 Mio t CO <sub>2</sub> /a 2.000 t CH <sub>4</sub> /a
2. Energetische Nutzung des Klär - gases	Ersatz fossiler Energieträger, Reduktion von Methanemissionen	Prüfung einer obligatorischen Klärgasnutzung, Einspeiserege - lungen	Umsetzung ge - plant		5.800 t CH <sub>4</sub> /a
3. Energetische Nutzung der Kocherelabfälle aus der Papier- und Zellstoff- Industrie	Ersatz fossiler Energie - träger sowie die Re - duktion von Methan - emissionen				