



REPUBLIK ÖSTERREICH  
 DER BUNDESMINISTER FÜR  
 ÖFFENTLICHE WIRTSCHAFT UND VERKEHR  
 MAG. VIKTOR KLIMA

A-1030 Wien, Radetzkystraße 2  
 Telefon (0222) 711 62-8000  
 Telefax (0222) 713 78 76  
 Telex 613221155 bmowv  
 Internet minister@bmv.ada.at  
 X400 C=AT:A=ADA:P=BMV:S=MINISTER  
 DVR 0090204

Pr.Zl. 17.102/8 -4-1995

**XIX. GP-NR**  
 1740/AB  
 1995 -09- 13

### ANFRAGEBEANTWORTUNG

betreffend die schriftliche Anfrage der Abg. Langthaler, Anschöber,  
 Freundinnen und Freunde vom 11. Juli 1995, Zl. 1598/J-NR/1995,  
 "Evaluierung der im Energiebericht 1993 vorgesehenen Maßnahmen  
 nach Ablauf der Umsetzungsfristen"

1598/J

Ihre Fragen darf ich soweit sie in meinem Zuständigkeitsbereich fallen, wie folgt beantworten:

#### Zu Frage 3.4:

Für leitungsgebundene Energieträger (Strom, Erdgas) gibt es bei den ÖBB eine detaillierte jährliche Energiebilanz.

Für alle anderen Energieträger gibt es jährliche Übersichtsstatistiken.

#### Zu Frage 8.5:

Bei Neubauten der ÖBB wird der in den jeweiligen Bauordnungen verlangte Wärmeschutz ausgeführt. Auf Grund der Wiener Bauordnung, z.B., müssen die Außenwände von Wohnungen, Aufenthaltsräumen usw. einen Wärmeschutz haben, der mindestens einer 51 cm dicken, beidseitig verputzten Vollziegelmauer entspricht. Bei der Sanierung von Altbauten wird der gleiche Wärmeschutz angestrebt.

#### Zu Frage 11.1:

Bei den ÖBB wurden Maßnahmen zur Schaffung von Transparenz über den Energiebedarf vorwiegend im Bereich der detaillierten Erfassung (z.B. je Zugfahrt) des Bedarfes für elektrische Traktion eingeleitet; es werden Messungen mit Meßwertspeicherung an Triebfahr-

- 2 -

zeugen installiert; die Messungen werden anschließend weiterverarbeitet.

Als wichtigste Maßnahme ist das innerbetriebliche Energiemanagement - welches derzeit im Aufbau begriffen ist - zu nennen.

Zu Frage 11.2:

Erste bewertbare Ergebnisse sind z.B. die automationsunterstützte Zugvorheizanlagen mit einer Einsparungsquote von ca. 25 % der dafür benötigten elektrischen Energie; oder die Fernsteuerung und Automatisierung der Weichenheizanlagen mit einem Erfolg von ca. 20 % Stromersparnis.

Zu Frage 20.1:

In Zusammenarbeit mit der Energieverwertungsagentur wurde ein Forschungsbericht "Kraftstoffverbrauchssenkung und CO<sub>2</sub>-Reduktion im PKW-Verkehr" erstellt, der die Energiepotentiale im Verkehrsbereich aufzeigt und deren Realisierungsmöglichkeit beurteilt (siehe Beilage).

Zu Frage 21.1:

Österreich hat bekanntlich die strengsten Kontrollen von Kraftfahrzeugen in Europa. Die Zyklen der wiederkehrenden Überprüfungen sind einjährig, die Mindestanforderungen in der EU sehen dagegen eine Überprüfung von Kraftfahrzeugmotoren bei neuen Fahrzeugen nach mindestens 3 Jahren und dann nach jeweils mindestens 2 Jahren vor. Österreich setzt sich in diesem Zusammenhang dafür ein, daß die Mindestanforderungen im Bereich der wiederkehrenden Fahrzeugüberprüfung für PKW auch in der EU verschärft und dort auch auf LKW und Busse ausgedehnt werden.

Zu den Fragen 22.6 bis 22.9:

Die 19. Novelle zur Straßenverkehrsordnung ist in Ihren Hauptpunkten am 1. Oktober 1994, hinsichtlich des Nachtfahrverbots für LKW am 1. Jänner 1995 in Kraft getreten, das Parkverbot für Omnibusse in bestimmten Gebieten (z.B. Krankenanstalten oder Altersheime) wird am 1. Jänner 1996 in Kraft treten. Hinsichtlich der Förderung des öffentlichen Verkehrs wurden neben den bereits bestehenden Maßnahmen, wie etwa Busspuren, Linienbusse in

- 3 -

Haltestellen den Schienenfahrzeugen insofern gleichgestellt, als das Vorbeifahren an der rechten Seite nur im Schrittempo gestattet ist.

Derzeit steht der Beamtenentwurf eines neuen Kraftfahrlineiengesetzes in Endredaktion. Der Entwurf wird im Herbst d.J. zu einer Vorbegutachtung ausgesandt werden. Nach Berücksichtigung der diesbezüglich eingegangenen Stellungnahmen wird der Entwurf dem Begutachtungsverfahren zugeführt werden.

Zu den Fragen 23.1 und 23.2:

Unter Federführung des BMöWuV wurde im Dezember 1992 eine Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung eines Pflichtenheftes für Abfertigungsgeräte bei Verkehrsverbänden eingesetzt, an der Vertreter der Länder, der Verbände und der Industrie teilnahmen. Die Kriterien des Anforderungskataloges stellen eine Grundlage für die Vergabe von Abfertigungsgeräten dar. Das Ergebnis liegt seit April 1993 vor.

Die Vergabe einer Studie mit den Schwerpunkten Nutzung technischer Innovation war nicht geplant.

Zu den Fragen 23.3 und 23.4:

Das Ergebnis der Studie "Organisation und Finanzierung von Verkehrsverbänden und andere Kooperationen im ÖPNV aus Sicht des Bundes, die vom Institut für Finanzwissenschaften und Infrastrukturpolitik an der TU Wien durchgeführt wurde, liegt seit kurzem vor.

Im Zuge der Arbeiten hat sich herausgestellt, daß aufgrund der komplexen Materie auch Bereiche, die zwar nicht unmittelbar verbundspezifisch sind, aber dennoch im Zusammenhang der Verbundproblematik stehen, miteinzubeziehen sind. Dadurch hat sich eine Verzögerung ergeben.

Zu Frage 23.4:

Als wesentliche Inhalte sind zu erwähnen:

- Verbände flächendeckend in Österreich
- Einrichtung einer starken Planungsinstanz (Verbundgesellschaften)

- 4 -

- Reorganisation der Verbundleistungen
  - Leistungen im Eigenbetrieb der Verkehrsunternehmen
  - Leistungsbestellungen durch Gebietskörperschaften
- Adaptierung des Konzessionsrechtes
- Spitzenlast-Schwachlast-Preisdifferenzierung

Zu Frage 23.5:

Die Kriterien zur Festlegung der Rechte und Pflichten für die Teilnahme von Verkehrsunternehmen an den Verkehrsverbänden sind in den Leistungsverträgen, die zwischen den Gebietskörperschaften und den Verkehrsunternehmen abgeschlossen werden, geregelt.

Bei Umsetzung der Ergebnisse aus der oa. Studie werden neuerlich Gespräche zu führen sein.

Zu den Fragen 23.6 bis 23.8:

Die Verhandlungen zwischen dem Bund und den Ländern über die Schaffung bzw. Erweiterung zu flächendeckenden Verkehrsverbände finden laufend statt.

Die Verhandlungen für die letzten verbundfreien Räume, nämlich die Ausweitung des Verkehrsverbundes Großraum Graz auf die gesamte Steiermark und die Schaffung des Verkehrsverbundes Südburgenland (Ausweitung des regionalen Verbundes NÖ., Süd-Burgenland Mitte) wurden bereits aufgenommen.

Zu den Fragen 24.1 bis 24.4 sowie 24.8 und 24.9:

Die Fachleute meines Ressorts arbeiten in verschiedenen Arbeitsausschüssen der Österreichischen Raumordnungskonferenz mit und weisen in ihren schriftlichen und mündlichen Stellungnahmen immer wieder auf die Notwendigkeit einer Abstimmung von Raum- und Verkehrsplanung hin.

Besondere Anliegen dabei sind

- die Orientierung von Baulandausweitungen an der Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln, insbesondere an Schienenverkehrsmitteln,

- 5 -

- das Vorsehen von Gleisanschlüssen bei Widmungen von Betriebsgebieten,
- die Vermeidung von Konfliktzonen durch die Abstimmung von Raum- und Verkehrsplanung.

Diese Anliegen werden auch bei der Konzeption von Programmplanungsdokumenten und regionalen Entwicklungskonzepten im Zusammenhang mit Regionalförderungen der Europäischen Union vertreten. In diesem Zusammenhang ist auch die Entwicklung eines EU-konformen Förderinstrumentariums für Anschlußbahnen durch mein Ressort zu erwähnen.

Raumordnung fällt in Österreich überwiegend in den Kompetenzbereich der Länder. Daher sind diese für einen Großteil der Umsetzung der angestrebten raumordnerischen Maßnahmen, die zu einer Eindämmung des motorisierten Straßenverkehrs beitragen sollen, zuständig.

Im Bundesverkehrswegeplan wird die Raumverträglichkeit von Verkehrsinfrastrukturprojekten bewertet, wobei sowohl bebaute Gebiete (Trennwirkungen, Stadt- und Ortsbild, Beeinträchtigung von Nutzungen wohnungsnaher Freiflächen) als auch unbebaute Gebiete (u.a. Beeinträchtigungen von land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen und von Biotopen, Wasserhaushalt, Natur- und Landschaftsschutzgebiete) berücksichtigt werden.

Zu den Fragen 24.5 bis 24.7:

Der Österreichische Bundesverkehrswegeplan (BVWP) ist als Fortschreibung und Konkretisierung des Österreichischen Gesamtverkehrskonzepts 1991 (GVK-Ö 91) im Hinblick auf den Verkehrsinfrastrukturausbau zu betrachten. Erstmals wurde der BVWP im Regierungsübereinkommen des Jahres 1990 als Instrumentarium zur Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten und deren Reihung nach Prioritäten formal verankert. In der aktuellen Regierungsvereinbarung scheint in diesem Zusammenhang auch der Ausdruck "Masterplan" auf, der ein größeres Gewicht von verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und Korridorüberlegungen ausdrückt.

Am Beginn der Arbeiten stand die Erstellung einer Pilotstudie, die im Frühjahr 1993 abge-

- 6 -

schlossen wurde. Die Gutachter sahen für den BVWP eine Gesamtbearbeitungsdauer von 45 Monaten vor. Darauf aufbauend wurden in der Folge im Herbst 1993 die ersten, grundlegenden Arbeitspakete, insbesondere das externe Projektmanagement und die Digitalisierung der Graphen des Straßen- und des Schienennetzes ausgeschrieben.

Die fortführenden Arbeiten liefen programmgemäß Anfang 1994 mit der Vergabe diverser Arbeitspakete zu Detailfragen, vornehmlich zur Bestandserhebung, an.

Mittlerweile haben sich verschiedene neue Erkenntnisse ergeben, in zahlreichen Diskussionen wurden Aufgabenstellung und Zielsetzung des BVWP weiterentwickelt und konkretisiert. Weiters hat sich im Bereich der Erhebung der Verkehrsnachfrage ein umfassender Nachholbedarf gezeigt, da das verfügbare Datenmaterial äußerst lückenhaft und inhomogen ist. Vor allem aber wurde die geplante Projektlaufzeit auf 36 Monate verkürzt, um rascher über ein Instrumentarium zu verfügen, das wesentlich zur Effizienzsteigerung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen des Bundes beitragen soll. Dies wirkt sich auf Projektstruktur und Terminplan aus, wobei die intensiven Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Arbeits- und Entscheidungsvorgängen eine stärkere zeitliche Überlappung der Arbeitspakete bedingen.

Aus heutiger Sicht ist daher für die Erstellung des BVWP das folgende Schema vorgesehen:

- Einerseits erfolgt eine Bestandsaufnahme der geographischen und strukturellen Grundlagen, des Verkehrsangebots sowie der Verkehrsnachfrage einschließlich ihrer Elastizitäten gegenüber Veränderungen in den verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und des Verkehrsangebots.
  
- Andererseits sind Planfälle zu konzipieren, die die unterschiedlichen Vorstellungen über die mögliche weitere Entwicklung des gesamten österreichischen Verkehrssystems beschreiben. Diese Planfälle sind einerseits durch allgemeine verkehrspolitische Ziele charakterisiert, andererseits enthalten sie konsistente Maßnahmenbündel, die sicherstellen sollen, daß die jeweiligen Ziele entsprechend erreicht werden. Einer dieser Planfälle ist die sich ohne das Eingreifen mit verkehrspolitischen Maßnahmen ergebende

- 7 -

Trendfortschreibung, die aber bloß als Referenz für die Beurteilung der anderen Planfälle dienen soll. Endgültig soll ein Planfall maßgebend sein, welcher durch die im GVK-Ö 91 verankerten Ziele bestimmt ist und eine gegenüber dem Trend ökologisch und sozial verträglichere Bewältigung des Verkehrs ermöglicht.

- Die künftige Verkehrsentwicklung wird nicht nur durch die in den Planfällen beschriebenen, sondern auch durch die Entwicklung externer Rahmenbedingungen, etwa durch die Wirtschaftsentwicklung in den Nachbarstaaten. Für diese Rahmenbedingungen werden Szenarien definiert, deren Inhalte in die Verkehrsprognosen einfließen.
- Auf der Grundlage der verkehrspolitischen Zielsetzungen werden Vorschläge für die Bewertung von Maßnahmen, Korridoren und Verkehrsinfrastrukturprojekten erarbeitet. Dabei werden Erfahrungen aus der Anwendung erprobter Bewertungsverfahren berücksichtigt. Auch eine Abstimmung der Bewertung nach umweltrelevanten Kriterien mit der bei einem Großteil der Verkehrsinfrastrukturprojekte gesetzlich vorgeschriebenen Umweltverträglichkeitsprüfung ist vorgesehen. Schon heute kann man sagen, daß die wesentlichen Beurteilungskriterien für Projekte deren Raum- und Verkehrswirksamkeit, Wirtschaftlichkeit und natürlich deren Umweltverträglichkeit sein werden.
- Nach einem Ende 1996 vorgesehenen Probelauf an etwa 30 ausgewählten Verkehrsinfrastrukturprojekten von österreichweiter Bedeutung wird in Abstimmung mit den Ländern und anderen Entscheidungsträgern ein den weiteren Bewertungen und Reihungen zugrundezulegender "BVWP-Planfall" einschließlich der endgültigen Gewichtung der Bewertungskriterien festgelegt.
- Abschließend erfolgt die Bewertung der vorliegenden Verkehrsinfrastrukturprojekte.

Voraussetzung für einen sinnvollen Einsatz des BVWP in der österreichischen Verkehrsplanung wird aber dessen rechtliche Verankerung sein, denn nur damit ist auch die Verbindlichkeit der Bewertungsergebnisse gewährleistet. Dies wird auch in einem Entschließungsantrag der Regierungsparteien im Nationalrat vom April 1994 betont.

### Überblick über die einzelnen Arbeitspakete des Bundesverkehrswegeplans:

Teilweise schon in der 2. Jahreshälfte 1993, großteils jedoch im Jahr 1994 sind im Verkehrsressort und von beauftragten Gutachtern zahlreiche Arbeitspakete in Angriff genommen worden, die vornehmlich zur Bestandsaufnahme sowie zur Vorbereitung der Modellrechnungen und der entsprechenden Kalibrierungen dienen: an der Technischen Universität Graz wurden die Verkehrszellen und die Graphen des Straßen- und des Schienennetzes digitalisiert. Das Plafonierungsmodell für den Gütertransitverkehr, welches seinerzeit als Grundlage für die Transitverhandlungen mit den Europäischen Gemeinschaften erstellt worden ist, wurde aktualisiert, um aktuelle Daten und Prognosen für den grenzüberschreitenden Güterverkehr zu erhalten. Weiters wurden im Auftrag des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr Spinnenbefragungen (Verkehrsstromerhebungen an ausgewählten Querschnitten) im Güterverkehr durchgeführt.

Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeiten am BVWP ist die Erfassung der Verkehrsnachfrage. Dazu wurde im Sommer 1994 eine Tourismusbefragung durchgeführt. Im 1. Halbjahr 1995 stand die Konzeption einer österreichweiten Haushaltsbefragung im Vordergrund, die im Herbst 1995 durchgeführt wird. Dabei sollen insgesamt die Antworten von rund 14.000 Haushalten ausgewertet werden. Bei der Erhebung der Verkehrsnachfrage werden im Sinne verkehrspolitischer Zielsetzungen auch Potentiale für Verhaltensänderungen miterfaßt. Dazu sind auch weitere vertiefende Untersuchungen zu Einstellungen der Bevölkerung und zur Bereitschaft zu Änderungen beim Verkehrsverhalten vorgesehen. Die Ergebnisse dieser Befragungen werden eine wesentliche Grundlage für Verkehrsprognosen und vor allem für die Erstellung eines Personenverkehrsmodells darstellen.

In Ergänzung zur Haushaltsbefragung und zur Kalibrierung des Verkehrsmodells sind Fahrgastbefragungen in Zügen der Österreichischen Bundesbahnen, Verkehrsstromanalysen des Personenverkehrs an ausgewählten Querschnitten (Spinnenbefragungen) im österreichischen Straßennetz, insbesondere an den Grenzübertrittsstellen, vorgesehen.

In einer weiteren Studie sollte die Frage des durch Verbesserungen im Verkehrsangebot, insbesondere der Verkehrsinfrastruktur, induzierten Neuverkehrs geklärt und versachlicht



- 9 -

werden, mit dem Ziel, auch dafür Elastizitäten einigermaßen realistisch abschätzen zu können. Da seitens der DG XI - Umwelt der EU auch eine solche Aufgabenstellung ausgeschrieben wurde, wurde mit der EU eine abgestimmte Vorgangsweise und die Nutzung der Ergebnisse des mittlerweile vergebenen EU-Auftrags vereinbart.

Nachdem bis Ende 1994 fast ausschließlich an den Vorbereitungen, wie etwa der Erstellung der Graphen, und an den Bestandserhebungen gearbeitet wurde, werden 1995 gleichzeitig auch die Auswahl der Verkehrsmodelle, die Definition der Planfälle und die Konzeption des Bewertungsverfahrens für Verkehrsinfrastrukturprojekte vorangetrieben.

Als Grundlage für die Bewertung werden in meinem Ressort Methoden analysiert, die in anderen Ländern angewandt werden. Darüberhinaus werden auch eigene Konzepte entwickelt, die mit einem Begleitgremium von externen Experten noch 1995 diskutiert werden.

Die Ergebnisse sollen eine Grundlage für die politische Entscheidung über Verkehrsinfrastrukturprojekte sein.

Damit wird Ende 1996 ein Instrumentarium für den Bundesverkehrswegeplan vorliegen.

Die Fragen 25.1, 25.2 und 25.5 bis 25.7 fallen in den Zuständigkeitsbereich der Länder bzw. Gemeinden.

Zu den Fragen 25.3 und 25.4:

Die 19. StVO-Novelle beinhaltet auch eine Reihe von Bestimmungen, die der Förderung des Radverkehrs dienen, so etwa die Möglichkeit, Radfahrern das Befahren von Fußgängerzonen zu gestatten, oder mit dem Rad in Wohnstraßen auch gegen die Einbahn zu fahren. Auch der generelle Vorrang von Radfahrern, die sich auf einer Radfahranlage befinden, soll einer Förderung des Radverkehrs dienen. Die konkrete Planung und Anlage der Radverkehrsinfrastruktur ist jedoch Sache des Straßenerhalters; dessen Aufgabe ist es auch, bei der Planung und Anlage die bestehenden gesetzlichen Verhaltensregeln von und gegenüber Radfahrern zu berücksichtigen. Eine Regelung der Planung und Anlage von Radverkehrsanlagen in der

- 10 -

Straßenverkehrsordnung ist rechtlich nicht möglich, weil diese Materien nicht mehr vom Kompetenztatbestand "Straßenpolizei" umfaßt sind.

Zu den Fragen 26.1 und 26.2:

Grundsätzlich wurden von der EU Pilotprojekte im Rahmen der Programme DRIVE und ATT mitfinanziert. Aufgrund der Tatsache, daß das DRIVE-Programm sehr stark auf den Straßenverkehr, insbesondere auf dessen Optimierung, ausgerichtet war, hat Österreich aus verkehrspolitischen Gründen hier nicht teilgenommen.

Im 4. EU-Rahmenprogramm für Forschung spielt die Telematik eine große Rolle. Österreich ist hier zum 1. Mal beteiligt, und nimmt seine Teilnahme an diesem Rahmenprogramm unter Berücksichtigung sowohl industriepolitischer als auch verkehrspolitischer Aspekte aktiv war. Insbesondere unter der deutschen EU-Präsidentschaft wurde der Bereich Verkehrsinformations- und Leitsysteme stark forciert. Der EU-Verkehrsministerrat hat diesbezüglich im Herbst 1994 eine EntschlieÙung zur Einführung der Telematik im Verkehr verabschiedet.

Im Bereich des Verkehrsmanagements wurde in Österreich auf der Inntal-Brenner-Strecke ein Pilotversuch zur elektronischen Abbuchung der Ökopunkte durchgeführt. Weiters laufen derzeit die Vorarbeiten für ein Pilotprojekt "Gefahrgutmanagement", welches noch 1995 starten soll. Ziel dieses Projektes ist die elektronische Überwachung von Gefahrguttransporten im Echtbetrieb. Hierbei wird auch die Möglichkeit berücksichtigt, diesen Pilotversuch im Rahmen einer europäischen Zusammenarbeit als Baustein des EURO-Projektes HAZTRAC einzubringen.

Zu den Fragen 26.3 und 26.4:

Verkehrstechnik und deren Anwendung spielt im Rahmen der Standortattraktivität eines Landes und der Regionen eine große Rolle. Auch die Zielsetzung des europäischen Binnenmarktes ist - sowohl in industrie- als auch verkehrspolitischer Hinsicht - in engem Zusammenhang mit der Qualität und Leistungsfähigkeit der Verkehrs- und Transportnetze zu sehen, was sich auch in den EU-Technologieprogrammen spiegelt. Das Thema "Verkehrstechnik" umfaßt eine breite Palette verschiedener Technologien mit unterschiedlichen Zielen und

- 11 -

Einsatzbereichen.

In Österreich läßt sich ein traditionsreicher Cluster aus verkehrsorientierter Forschung, Industrie und dem Anwenderbereich erkennen, der seit dem EU-Beitritt Österreichs voll im internationalen Wettbewerb steht. Die Initiativen und Programme des BMöWV setzen daher entsprechende Impulse in der industriellen Forschung und Entwicklung bis hin zur Pilotanwendung, wobei von innovativen Verkehrstechnologien neben ihrem Beitrag zu verkehrspolitischen insbesondere auch die Berücksichtigung umwelt- und gesellschaftspolitischer Ziele gefordert ist:

Plangemäß mit Beginn 1993 wurde der *Technologieschwerpunkt Verkehrstechnik im ITF* Innovations- und Technologiefonds eingerichtet. Im Rahmen der Projektschirme "Lärmarme Bahn", "Lärmarme Straße" und "Logistik - Transport" bzw. "Logistik Austria" laufen bis dato 26 Einzelprojekte unter Beteiligung von insgesamt rund 50 Unternehmen aus dem Industrie- und Dienstleistungsbereich (Anbieter und Anwender) sowie universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten.

Der Schwerpunkt liegt auf industrieller Forschung und Entwicklung, die zur Entwicklung strategischer, wettbewerbsfähiger Kompetenzen der Industrie, wie auch der Umsetzung verkehrs- und umweltpolitischer Ziele beitragen soll. Auch den Aspekten des zu erwartenden Marktes und Pilotanwendungen kommt besondere Bedeutung zu.

Die Initiativen im ITF-Schwerpunkt Verkehrstechnik bilden auch die Ausgangsbasis für Projekteinreichungen in relevanten EU-Technologieprogrammen (z.B. Telematik - Logistik, Industrielle und Werkstofftechnologien - Verkehrslärmbekämpfung).

Im **4. EU-Rahmenprogramm** für Forschung, Technologieentwicklung und Demonstration (1994-1998) enthalten die Programme Industrielle und Werkstofftechnologien, Telematik, Energie und Verkehr verkehrstechnologische Themen. Das BMöWV hat in Österreich die Federführung für das spezifische Programm *Verkehr* und das Forschungsprogramm *Verkehrstelematik*. Im Programm "Verkehr" ist es zum Beispiel gelungen, unter anderem auf Basis der im ITF behandelten Themen und Projekte noch in der Abschlußphase der Programmerstel-

- 12 -

lung für Österreich relevante Themen einzubringen. Auf dieser Basis erfolgten bereits in der ersten Ausschreibung (Einreichung 15. März 1995) entsprechende - auch erfolgreiche - Projekteinreichungen.

Noch im Herbst 1995 werden die ersten konkreten Schritte zur Erarbeitung des österreichischen Inputs in eine ggf. stattfindende Revision des vierten und zur *Vorbereitung des fünften EU-Forschungsrahmenprogrammes* gesetzt.

Darüberhinaus gibt es Projekte und Initiativen, die gemeinsam mit dem für Forschung zuständigen BMWFK und dem BMU durchgeführt werden und sich innovativen Verkehrslösungen unter anderem auch im städtischen Bereich ("Sanfte Mobilität", Begleitforschung zur Förderaktion von Elektrofahrzeugen etc.) widmen.

Zu den Fragen 26.5 und 26.6:

Im Sinne einer verbesserten und vor allem beschleunigten Information der Verkehrsteilnehmer ist durch die Änderung des § 44 Abs. 5 der Straßenverkehrsordnung im Rahmen der 19. StVO-Novelle die Möglichkeit geschaffen worden, unter bestimmten Voraussetzungen Verordnungen der für die Vollziehung der StVO zuständigen Behörden durch Verlautbarung im Rundfunk, im Fernsehen oder in der Presse kundzumachen. Dadurch wird gewährleistet, daß die Verkehrsteilnehmer in besonders dringenden Fällen durch die Mittel der modernen Kommunikationsgesellschaft fast unverzüglich von einer verkehrsregelnden oder -beschränkenden Maßnahme in Kenntnis gesetzt werden.

Zu den Fragen 29.1 bis 29.3:

Ich verweise auf die Beantwortung der Fragen 30.1 bis 30.3, wo ausführlich auf die seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossenen bilateralen Verkehrsabkommen und deren verkehrsträgerübergreifenden Charakter eingegangen wurde. Es ist darauf hinzuweisen, daß die in den bilateralen Abkommen zwischen Österreich und den MOEL vereinbarten Belohnungskontingente auch für Fahrten im RoRo-Verkehr auf der Donau ausgetauscht werden. Es wird dasselbe System wie für den RoLa-Verkehr angewendet: Für zwei Hin- und Rückfahrten im RoRo-Verkehr wird eine Genehmigung (gültig für ein Hin- und Rückfahrt) auf der Straße

- 13 -

für herkömmliche LKW oder zwei Genehmigungen (jeweils gültig für ein Hin- und Rückfahrt) für "green lorries" ausgegeben.

Zu den Fragen 29.4 bis 29.8:

Zur Vereinheitlichung der technischen und rechtlichen Bestimmungen für die Donauschiffahrt, oder besser gesagt die Binnenschiffahrt auf der Rhein-Main-Donau-Wasserstraßenverbindung, ist zu bemerken, daß die Arbeiten an der gesamteuropäisch angestrebten Harmonisierung der technischen und rechtlichen Regelungen für die Donauschiffahrt sowie die Ausarbeitung entsprechender Vertragswerke in den zuständigen Gremien der internationalen Organisationen, wie beispielsweise der Donaukommission, der ECE und der EU, durchgeführt werden; die zu harmonisierenden Normen und Verträge wurden einvernehmlich festgestellt. Im Sinne einer Förderung des umweltfreundlichen Verkehrsträgers "Binnenschiffahrt" ist eine aktive Mitarbeit bei den Verhandlungen und die zügige Umsetzung dieser Maßnahmen ein Anliegen der österreichischen Verkehrspolitik.

So wurde beispielsweise zur Ausarbeitung international abgestimmter Regelungen für die Beförderung gefährlicher Güter auf Wasserstraßen im Rahmen der ECE im Jänner 1995 eine Arbeitsgruppe eingesetzt, an der auch Vertreter des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr mitwirken. Darüber hinaus erstellt die EU-Kommission gegenwärtig unter Mitwirkung von Experten der Mitgliedstaaten einen Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für den Gefahrguttransport auf Binnenwasserstraßen.

Im Rahmen des EU-Projekts eines multilateralen Binnenschiffahrtsabkommens, das sich regimeübergreifend auf Rhein- und Donauverkehre beziehen soll, wurde zwischenzeitlich ein revidierter Entwurfstext von der EU-Kommission ausgearbeitet. Nach Abstimmung mit den betroffenen Mitgliedstaaten wird voraussichtlich im Herbst 1995 eine weitere Verhandlungsrunde mit den als Vertragspartnern in Aussicht genommenen Visegrad-Staaten anberaunt.

Seit etwa 2 Jahren befassen sich die Donauanrainerstaaten und Rußland mit den Vorbereitungen für eine diplomatische Staatenkonferenz, deren Ziel die Anpassung der aus dem Jahre

- 14 -

1948 stammenden Belgrader Donaukonvention an die vor allem seit dem Zusammenbruch der Sowjetunion und Jugoslawiens geänderten Rahmenbedingungen ist. Die 4. Tagung des Vorbereitungskomitees hat im Mai 1995 in Moskau stattgefunden; die 5. Tagung wird im Frühjahr 1996 in Bratislava stattfinden.

Zu Frage 30.1:

Seit Beginn des zweiten Halbjahres 1993 wurden folgende Verkehrsabkommen geschlossen, die u.a. zur Verbesserung des kombinierten Verkehrs und zum Ausbau des Bahnnetzes und der Wasserstraßen beitragen sollen:

- "Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der Republik Österreich und dem Minister für Transport und Seewirtschaft der Republik Polen über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" (unterzeichnet am 19.8.1993)
- "Vereinbarung zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Ungarn über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" mit einem Zusatzprotokoll zur Förderung des Eisenbahnverkehrs (unterzeichnet am 17.8.1993)
- "Vereinbarung zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Slowenien über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" (unterzeichnet am 4.12.1994)
- "Vereinbarung zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Kroatien über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" (unterzeichnet am 6.6.1995)
- "Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr und dem Minister für Verkehr der Republik Lettland über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" (unterzeichnet am 9.6.1995)
- "Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der

- 15 -

Republik Österreich und dem Minister für Verkehr der Republik Litauen über die grenzüberschreitende Beförderung von Gütern" (unterzeichnet am 6.6.1995)

- Vereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland, dem Ministerium für Verkehr der Tschechischen Republik und dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der Republik Österreich vom 7. Juni 1995 über die Zusammenarbeit bei der Weiterentwicklung der Eisenbahnverbindung Berlin - Prag - Wien
- Abkommen zwischen dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der Republik Österreich und dem Ministerium für Verkehr der Tschechischen Republik vom 7. Juni 1995 über die Zusammenarbeit bei der weiteren Entwicklung des Eisenbahnwesens
- Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der Republik Österreich und dem Minister für Transport, Kommunikation und öffentliche Arbeiten der Slowakischen Republik vom 3. April 1995 über den bevorzugten Ausbau der Eisenbahnverbindungen zwischen Wien und Bratislava
- Abkommen zwischen dem Bundesminister für öffentliche Wirtschaft und Verkehr der Republik Österreich und dem Ministerium für Eisenbahnwesen der Russischen Föderation vom 2. März 1994 über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Eisenbahnwesens: eigener Abschnitt über die Zusammenarbeit im Verkehrsinfrastrukturbereich

Eine entsprechende Vereinbarung mit Bosnien/Herzegowina ist paraphiert, jedoch noch nicht unterzeichnet, wird aber de facto bereits angewendet.

Verhandlungen mit der Tschechischen Republik, der Slowakischen Republik sowie weiteren MOEL sind im Gange.

Die geschlossenen Verkehrsabkommen folgen dem verkehrsträgerübergreifenden Prinzip und

- 16 -

enthalten in eigenen Zusatzprotokollen, die Teil der Vereinbarung sind, konkrete Maßnahmen zur Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf umweltfreundliche Verkehrsträger (Schiene, Schiff, KV).

Konkrete Zielsetzungen sind u. a. die Förderung des Eisenbahnverkehrs und des kombinierten Verkehrs durch:

- Verbesserungen im Verkehrsangebot der Schiene,
- Ausbau bestimmter Bahnhöfe und Infrastrukturen,
- Errichtung eines flächendeckenden Terminalnetzes,
- koordinierte Beschaffung und Finanzierung rollenden Materials,
- Entwicklung von Angeboten für die Beförderung gefährlicher Güter,
- stufenweise Verlegung der Grenzabfertigung im kombinierten Verkehr in die Terminals,
- Erleichterungen im Vor- und Nachlauf (Nutzlastausgleich, Befreiung von Fahrverboten, genehmigungsfreie Korridore und liberalisierte Zonen, Kabotagefreiheit),
- Steuervorteile für den kombinierten Verkehr,
- "Belohnungskontingente" für Fahrten im kombinierten Verkehr sowie
- gezielte an die Reformstaaten gerichtete Förderkonzepte und Know-how-Transfer.

Zu Frage 30.2:

Seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 wurden folgende Maßnahmen zu einer restriktiven Handhabung der Kontingente getroffen:

- o In den unter Punkt 30.1 genannten Vereinbarungen wurden Kontingente festgesetzt, die vor allem den Einsatz von Fahrzeugen mit hohen technischen Sicherheits- und Umweltstandards fördern sollen. Genehmigungen werden an Fahrzeuge gebunden, die den technischen Umwelt- und Sicherheitsstandards der einschlägigen CEMT-Resolutionen entsprechen.
- o Weiters wurden "Belohnungskontingente" vereinbart, die für Beförderungen im kombinierten Verkehr (RoLa und RoRo) ausgegeben werden (auch bei Belohnungskontingenten gibt es eine Bindung an Fahrzeuge mit hohen technischen Umwelt- und Sicherheitsstandards).



- 17 -

- o Für die innerösterreichische Ausgabe der Kontingente wurde Ende 1994 die Kontingentvergabeverordnung erlassen, die eine vollständige Neuregelung des innerösterreichischen Kontingentausgaberegimes darstellt.

Zu Frage 30.3:

Zur Frage, welche Maßnahmen und Schritte zur Schaffung erweiterter Begünstigungen für den kombinierten Verkehr seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 unternommen wurden, darf auf den beiliegenden Katalog von Förderungsmaßnahmen für den kombinierten Verkehr verwiesen werden.

Zu Frage 31.2:

1. Verkehrsverbände

- 01.01.94 Inkrafttreten des Verkehrsverbundes Niederösterreich/Burgenland (betrifft Schiene)
- 28.02.94 Inkrafttreten des Verkehrsverbundes Großraum Graz
- 29.05.94 Inkrafttreten des Verkehrsverbundes Kärnten Stufe 1 (nur Zeitkarten)
- 01.02.95 Inkrafttreten des Verkehrsverbundes Oberösterreich Stufe 1 (Jahreskarten)
- 01.04.95 Aufnahme des Verkehrsverbundes Tirol
- 28.05.95 Inkrafttreten des Verkehrsverbundes Salzburg

Ferner teilen mir die ÖBB folgende Tarifmaßnahmen mit:

2. Fahrpreisermäßigung für Familien (Familien-Paß)

- 01.12.93 - Kinder bis zum vollendeten 15. Lebensjahr fahren unentgeltlich
- Großeltern können mit einem eigenen (anderen) Fahrausweis als Begleitperson fungieren
- 01.01.95 Vereinheitlichung der Berechtigungsmarken Familien  
Familien-Paß mit Berechtigungsmarke zum Preis von S 170,- gilt einheitlich auf den ÖBB und den Kraftfahrlinien der Bundesbusse.

3. Spezialpreise im Fernverkehr - City Star-Tickets

ermäßigte Hin- und Rückfahrpreise 1. und 2. Klasse)

- 18 -

- 15.10.94 - 30.03.95 Spezialpreise von Österreich nach Italien, Deutschland, Frankreich, Belgien und Niederlande
- 07.11.94 - 07.12.94 und
- 09.01.95 - 10.02.95 Spezialpreise von Österreich in die Schweiz
- 01.05.95 - 30.12.95 Spezialpreise innerhalb Österreichs (Austria City Star-Ticket)
- 01.05.95 - 27.09.95 Spezialpreise von Österreich nach Italien
- 01.05.95 - 01.06.96 Spezialpreise von Österreich nach Ungarn
- 28.05.95 - 01.06.96 Spezialpreise von Österreich nach Deutschland, Dänemark, Belgien und Niederlande

Zu Frage 31.3 und 31.4:

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

Zu Frage 31.5:

Der Flugverkehr ist der erste Verkehrsträger der seine Wegekosten voll trägt und aus dem Bundesbudget keine Zuwendungen erhält (seit der Verabschiedung des Austro Control-Gesetzes und der damit verbundenen Einführung der Anfluggebühren). Bei der Genehmigung von Flughafen-Landengebühren werden auch jene Kosten berücksichtigt, die den Flughäfen durch die Verpflichtung zu Umweltschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzfenster) entstehen.

Zu Frage 31.6:

Die ÖBB teilten mir mit, daß sie selbst keine kombinierten Tarifangebote Bahn-Flug offerieren.

- Kombinierte Tarifangebote Bahn-Flug werden in den Touristikangeboten
  - \* Städtereisen
  - \* Urlaubsreisenvon den Bahnveranstaltern Railtours, Bahntours offeriert.

- 19 -

- Zufahrtsermäßigung/Pauschale für Flug-Fernreisende
- Netzkarten für Flugankünfte außerhalb Europas.

Im Luftfahrtbereich gibt es keine Möglichkeit, auf derartige Tarifgestaltung Einfluß zu nehmen, doch konnten verschiedene Anregungen, den öffentlichen Verkehr zu den Flughäfen attraktiver zu gestalten, bereits realisiert werden: Frequenzverdichtung des Bundesbusses zum Flughafen Schwechat, Beginn des Ausbaues der Schnellbahn S 7; Umleitung der Salzburger-O-Buslinie Nr. 77 über das Flughafengelände, Frequenzverdichtung und Verlängerung der Innsbrucker Buslinie F vom Hauptbahnhof zum Flughafen.

Zu Frage 33.1:

Im Rahmen der CEMT wurde eine Vereinbarung mit der Kraftfahrzeugindustrie getroffen, die Maßnahme zur stetigen Verringerung des Kraftstoffverbrauches von Kraftfahrzeugen vorsieht. Österreich hat maßgeblich zum Zustandekommen dieser Vereinbarung beigetragen.

Zu Frage 33.2.

Seitens des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr nimmt ein Vertreter an den Beratungen der MVEG (Motor Vehicles Emissions Group) teil. Diese Arbeitsgruppe hat der Kommission einen Vorschlag zur Einführung von Verbrauchs/CO<sub>2</sub>-Limits vorgelegt.

Zu Frage 33.3:

Die Verbrauchsorientierung der Normverbrauchsabgabe (NOVA) hat vor allem zu einem Trend in Richtung Dieselfahrzeug geführt. Am Gesamtbestand von 3,479 Mio. PKW und Kombi bestand im Jahr 1994 bereits ein über 20 %iger Dieselanteil mit 717.000 Fahrzeugen. Dieser Bestandteil ist höher als in vielen westeuropäischen Nachbarländern wie etwa der Schweiz und Deutschland. Die NOVA fällt im übrigen in die Zuständigkeit des Bundesministeriums für Finanzen.

Zu den Fragen 33.4 und 33.5:

Die Überwachung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aufgrund der Straßenverkehrsordnung ist ein Teil der allgemeinen Verkehrsüberwachung. Im Rahmen der 19. StVO-No-

- 20 -

velle wurde durch die neue Bestimmung des § 100 Abs. 10 StVO ein bestimmter Anteil der Strafge­lder, die aufgrund von Übertretungen der Straßenverkehrsordnung eingehoben werden, den Gebietskörperschaften zugewiesen, die den Aufwand für zusätzliche Überwachungsorgane zu tragen haben; diese Gelder sind für den Sach- und Personalaufwand dieser zusätzlichen Verkehrsüberwachungsorgane sowie für die Beschaffung und Erhaltung von Einrichtungen zur Verkehrsüberwachung zu verwenden. Weiters erhalten die Länder, die eigene Straßenaufsichtsorgane bestellen, ebenfalls zur Abdeckung des Personal- und Sachaufwandes dieser Organe unter bestimmten Voraussetzungen einen Anteil an den eingehobenen Strafge­ldern.

Statistiken über Energiespareffekte oder den Rückgang von CO<sub>2</sub>, die den Sektoral durch die Intensivierung der Kontrolle von Geschwindigkeitsbeschränkungen ausgelösten Effekt abschätzen erscheinen wenig zweckmäßig und werden von meinem Ressort auch nicht geführt

Zu Frage 34.2:

- \* Im Bereich der Privatbahn-Investitionsförderung durch die Fortführung des 3. mittelfristigen Investitionsprogrammes, mit welchem unter anderem die Modernisierung des Triebfahrzeugbestandes der österreichischen Privatbahnen gefördert wird, womit auch der verstärkte Einsatz moderner, verbrauchs- und emissionsarmer Fahrzeuge ermöglicht wird.
- \* Im Bereich der Förderung von Oberleitungs-Omnibussen durch die Fortführung der Investitionsförderungen für die Mürztaler-Verkehrsgesellschaft, wodurch die laufende Anschaffung neuer, emissionsfreier und damit umweltfreundlicher O-Busse ermöglicht wird.
- \* Im Bereich der Straßenförderung durch die Fortführung der Investitionsförderung für die Gmundner Straßenbahn, wodurch die weitere Modernisierung des umweltfreundlichen elektrischen Schienenbetriebes gewährleistet wird.
- \* Im Bereich der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) fällt aufgrund des Bundesbah-

- 21 -

nengesetzes 1992 die Fahrzeugschaffung grundsätzlich nicht mehr in den Einflußbereich des Bundes, sondern gehört zum selbstständigen Unternehmensbereich Absatz der ÖBB. Es werden in diesem Bereich daher derzeit keine Zuschüsse mehr für Verkehrsmittelinvestitionen gewährt, weshalb auch eine Verknüpfung mit der Erfüllung von "Energiekriterien" nicht möglich ist.

Im Bereich der Eisenbahninfrastruktur, die nach den Bestimmungen des Bundesbahngesetzes 1992 - abgesehen von bestimmten Einschränkungen - in die finanzielle Verantwortung des Bundes fällt, wird durch den kontinuierlichen Streckenausbau vorrangig die Beseitigung von Geschwindigkeitsbrüchen angestrebt, um den Verbrauch von Traktionsenergie für Brems- und Beschleunigungsvorgänge zu reduzieren.

Auch mit dem geplanten Bau des Semmeringtunnels wird neben der Kapazitätsanhebung eine beträchtliche Einsparung von Traktionsenergie erzielt werden können. Gleiches gilt für die im Untersuchungsstadium befindlichen Varianten einer Untertunnelung des Brenner-Passes und der Verbindung Graz - Klagenfurt sowie für eine Reihe weiterer Tunnelprojekte.

Schließlich wäre noch die laufende Fortführung des Elektrifizierungsprogrammes der ÖBB als weitere Maßnahme im Infrastrukturbereich zur Kapazitätsanhebung und Energieeinsparung zu erwähnen, wobei die Elektrifizierung der Franz-Josefs-Bahn vor dem Abschluß steht und mit Winterfahrplan die Aufnahme des elektrischen Betriebes erfolgen wird. Im Zusammenhang mit dem Bau der internationalen Verbindung Parndorf - Kittsee - Preßburg ist ebenfalls eine Elektrifizierung dieser Strecke vorgesehen, was zu Energieeinsparungen führen wird.

Der gleichzeitige Wegfall sämtlicher Schadstoff-Emissionen mit Aufnahme des elektrischen Betriebes sei abschließend und der Vollständigkeit halber als zusätzlicher umweltpolitischer Begleitakt erwähnt.

Zu den Fragen 35.1 und 35.2:

Mein Ressort hat gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

- 22 -

eine Begleitforschung zur Förderaktion von Elektromobilen des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten beauftragt. In dieser Begleitforschung wurden 12 ausgewählte Elektromobile hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Aspekte überprüft. Zusätzlich wurden Befragungen größerer Personengruppen zu Elektrofahrzeugen durchgeführt. Neben einer Motiv- und Einstellungsstudie zur Elektromobilen wurden auch die Auswirkungen auf das Mobilitätsverhalten untersucht. Die inhaltlichen Arbeiten an dieser Studie wurden im Herbst 1994 abgeschlossen, die Veröffentlichung der Ergebnisse erfolgte im März dieses Jahres.

Unter den zahlreichen Ergebnissen dieser Arbeit erscheinen mir folgende besonders wichtig:

- Beim hohen Anteil der Wasserkraft an der Stromerzeugung in Österreich kann die Verbreitung von Elektromobilen einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung von Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Emissionen leisten. Durch die verstärkte Nutzung von Sonnen- und Windenergie kann der Anteil erneuerbarer Energieträger weiter erhöht werden.
- Die Rahmenbedingungen für die Benützer von Elektromobilen sollten u.a. durch kundenfreundliches Batteriemangement und durch kompetente Werkstätten verbessert werden. Die Zuverlässigkeit der Fahrzeuge läßt teilweise noch zu wünschen übrig. Die Gutachter schlagen vor, in weiterer Folge durch einen räumlich konzentrierten Einsatz von Elektro-Kfz diese Ziele anzustreben.
- Die Benützung von Elektromobilen ersetzen Fahrten mit konventionellen Pkw, aber auch Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln und mit Fahrrädern. Die verkehrspolitischen Rahmenbedingungen sind daher so zu gestalten, daß vor allem Fahrten mit konventionellen Pkw ersetzt werden, aber nicht solche im Umweltverbund.
- Elektromobile haben einen hohen Bekanntheitsgrad. 95 % der Befragten können sich die Nutzung eines Elektro-Kfz prinzipiell vorstellen.

Zu den Frage 35.3 und 35.4:

Aufgrund international zunehmender verkehrs- und industriepolitischer Aktivitäten im Be-

- 23 -

reich der "sanften Mobilität" wurde im Rahmen der Technologieförderung meines Ressorts das Schwerpunktprogramm "innovative Mobilitätsformen und -technologien" eingerichtet. Dabei sollen technologische Entwicklungen aus dem Bereich der Elektroautos, aber auch von Brennstoffzellen, Standseilbahnen, alternativen Kraftstoffen und anderen alternativen Technologien analysiert und stimuliert und im Rahmen des ITF unterstützt werden. Diese Förderung von Technologien soll auch mit Konzepten des Verkehrsmanagements, wie bedarfsorientierter öffentlicher Verkehr, Car-pooling und Car-sharing verbunden werden. Der Bereich der Technologieförderung soll durch konkrete Umsetzungsprojekte zur Anwendung dieser Technologien komplementiert werden. Im Zusammenarbeit mit anderen Gebietskörperschaften werden zur Zeit in meinem Ressort die Möglichkeiten einer fachlichen und finanziellen Unterstützung des Einsatzes von E-Mobilen in autofreien Tourismusorten, von Flottenfahrzeugen im urbanen Bereich sowie bei der Anbindung des Pendlerverkehrs an das öffentliche Verkehrsnetz analysiert. Das von meinem Ressort eingerichtete Schwerpunktprogramm "innovative Mobilitätsformen und -technologien" soll nicht nur die internationale Entwicklung auf dem Gebiet der "sanften Mobilität" verfolgen und die Erfolgsaussichten dieser teilweise noch schwer abschätzbaren und miteinander vergleichbaren Technologien bewerten, sondern auch die geringe Firmenkooperation in diesem Bereich und die notwendige Zusammenarbeit sehr unterschiedlicher Technologiebereiche (Elektrotechnik, Maschinenbau, Elektronik, Werkstoffwissenschaften) im Sinne einer konzeptiven Gesamtplanung in der bewährten Form eines ITF-Schirmmanagements unterstützen. Diese sowohl industrie- und technologiepolitisch als auch verkehrs- und umweltpolitisch wünschenswerten Aktivitäten lassen vor dem Hintergrund des hohen Anteils von erneuerbaren Energiequellen an der österreichischen Stromerzeugung durch den kombinierten Einsatz von technologischen und verkehrsorganisatorischen Maßnahmen und deren konkrete Umsetzung in Pilotprojekten deutlich positive Effekte für die Umweltpolitik im Allgemeinen und den Klimaschutz im Speziellen erwarten.

Zu Frage 36.1:

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit auf dem Gebiet der Flugzeugtriebwerke ist extrem aufwendig. Österreich kann dazu auf direktem Weg kaum beitragen, lediglich durch Mitwirkung an der Erstellung internationaler Normen und Vorschriften.

- 24 -

Zu Frage 46.1:

Beispielhaft kann angeführt werden, daß Motorentests, durchgeführt von der Bundesanstalt für Agrartechnik, an den Technischen Universitäten von Wien und Graz, in Steyr, in der OMV sowie der AVL sowie Flottentests an Traktoren regional und beim österreichischen Bundesheer zu neuen Erkenntnissen geführt haben. Als Folge sahen sich die Traktorenhersteller veranlaßt, ihre Produkte auch für eine Verwendung von RME freizugeben (dies waren im Jahre 1994 21 Hersteller).

Die letzten Emissionsmessungen lassen im Vergleich zu konventionellen Dieselmotoren Reduktionen bei den Summen-Kohlenwasserstoffen von 50 % erwarten, die NO<sub>x</sub> und die CO-Emissionen stiegen dagegen leicht an. Als positiv sind auch die sehr geringen SO<sub>2</sub>-Emissionen zu bewerten. Für die Gesamtsumme der Aromaten wäre eine Substitution des Diesels durch RME mit einer Reduktion verbunden, dies gilt jedoch nicht für das krebserregende Benzol, das um 30 % höher liegt. Bei den ebenfalls krebserregenden polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen zeigt dagegen die Verwendung von Rapsmethylester eindeutige Vorteile. Bei Verwendung eines Katalysators kann die Emission von Verbrennungsprodukten noch weiter herabgesetzt werden, auch eine Mischung von Biodiesel mit konventionellem Diesel wurde bereits untersucht, hier können ebenfalls Verbesserungen erzielt werden.

Zu Frage 46.2:

Da es sich beim Biodiesel um eine neue Kraftstoffart handelt und z.B. die krebserregenden Substanzen erst einer abschließenden wissenschaftlichen Bewertung unterzogen werden müssen, kann derzeit noch nicht von einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten gesprochen werden. Darüberhinaus wird auf die Anfragebeantwortung zur Anfrage Nr. 1607/J-NR/1995 verwiesen.

Zu Frage 46.3:

Bislang bestehen neben erhöhtem Treibstoffverbrauch - wegen des zu geringen Heizwertes von RME (Rapsmethylester) - auch noch technische Probleme hinsichtlich Materialverträglichkeit, Kältebeständigkeit, Ölverdünnung und damit zusammenhängend verkürzte



- 25 -

Wartungsintervalle, wodurch sich insgesamt höhere Betriebskosten ergeben.

Eine Forcierung von Biodiesel ist sicherlich dort sinnvoll, wo im Einsatz seine Vorteile voll zum Tragen kommen, dies ist jedoch sicherlich nicht bei der Substitution des herkömmlichen Dieselkraftstoffes im Straßenverkehr der Fall. Aus den bereits genannten Gründen (siehe Fragen 46.1 und 46.2) erscheint es wohl ökologisch sinnvoller, Biodiesel nicht in den allgemeinen Kraftstoffmarkt einzubringen und Kraftfahrzeuge mit Biodiesel speziell für den Straßenverkehr einzusetzen, sondern im Zusammenhang mit Schmierstoffen aus pflanzlichen Rohstoffen schwerpunktmäßig in bestimmten abgrenzbaren Verwendungsbereichen, z.B. in ökologisch sensiblen Zonen, einzusetzen.

Zu Frage 46.4:

Die laufenden Programme, etwa über das Kälteverhalten von Biodiesel oder über die Biodieselemissionen von Stadtbussen, sowie die Arbeiten der Standardisierungsgruppe werden laufend beobachtet, um den Einsatz überall dort, wo er auch sinnvoll erscheint, zu unterstützen. In Österreich wird Biodiesel aus industriellen Großanlagen mit dem geringstmöglichen Steuersatz behaftet, die Erzeugung in genossenschaftlichen Kleinanlagen ist überhaupt steuerfrei.

Zu Frage 46.5:

Da im Bereich der Treibstoffe Forschungsprogramme der EU im Laufen sind und ständig mit Neuerungen gerechnet werden muß, wäre ein zu früher Abschluß der Forschungsarbeiten zum Biodiesel nicht sinnvoll.

Zu den Fragen 47.1 bis 47.3:

Der Bereich von Treibstoffen und Treibstoffkomponenten fällt in den Kompetenzbereich des Bundesministeriums für Umwelt. Es besteht jedoch eine Zusammenarbeit auf Expertenebene zwischen dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr und dem Umweltbundesamt.

- 26 -

Zu den Fragen 98.1 bis 98.10:

Straßenverkehr

Da CO<sub>2</sub>-Emissionen zahlreiche Verursacher haben, wie z.B. die Industrie, die Landwirtschaft, die Haushalte, den Verkehr etc., sind in allen diesen Bereichen konkrete Maßnahmen erforderlich, die zu einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen. Die Koordinierung dieser Maßnahmen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen fällt grundsätzlich in den Kompetenzbereich des Bundesministeriums für Umwelt. Das Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr unternimmt jedoch sämtliche im Bereich seiner Kompetenzen möglichen Anstrengungen, um einen energieeffizienteren Ablauf des Verkehrssystems zu erreichen.

Zu nennen wären in diesem Zusammenhang u.a. folgende Maßnahmen:

Verkehrsträgerbezogene bzw. verkehrsinfrastrukturelle Programme dienen dazu, daß die Auslastung im öffentlichen Verkehr vor allem durch eine Steigerung der Attraktivität verbessert wird. Handlungsbedarf besteht vor allem im Bereich der Schiene, da die Schieneninfrastruktur zum Teil als veraltet anzusehen ist. Mit dem Bundesverkehrswegeplan wird die Infrastrukturplanung auf eine verkehrsträgerübergreifende wissenschaftlich fundierte Basis gestellt.

Im Rahmen der Europäischen Verkehrsministerkonferenz CEMT wurde ein Dialog zwischen der Automobilindustrie und den Regierungen aufgebaut, um den Durchschnittsverbrauch für Pkw-Neuzulassungen jährlich zu senken. Im Rahmen dieses Dialoges wurde bei der Tagung des CEMT-Verkehrsministerrates im Juni 1995 in Wien eine gemeinsame Erklärung der Automobilindustrie und der europäischen Verkehrsminister verabschiedet, die konkrete Maßnahmen auf seiten der Automobilindustrie sowie auf seiten der Politik zur Erreichung dieses Zieles vorsieht.

Die positive Wirkung der Transitregelung im Rahmen des EU-Beitrittsvertrages 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.

- 27 -

Darüber hinaus wurde im Rahmen der Europäischen Verkehrsministerkonferenz CEMT auf österreichische Initiative das Konzept des sog. "grünen" (seit 1992) bzw. "supergrünen und sicheren Lkw" (ab 1997) eingeführt, welches durch die Bindung von multilateralen Kontingenten an die jeweils modernsten Lärm- und Abgasstandards sowie Sicherheitsstandards eine frühzeitige Erneuerung des Fuhrparks auf internationaler Ebene (EU, EFTA, MOEL) bewirkt.

Bereits etablierte Lösungen bilden außerdem Straßenverkehrsbeschränkungen, wie z.B. das generelle Nachfahrverbot für nicht-lärmarme Lkw, d.h. solche älterer Bauart mit ungünstigen Verbrauchsdaten. Der Trend zur Erneuerung des Fuhrparks ist damit auch im innerösterreichischen Verkehr gegeben.

Die gegenwärtig gültigen Höchstgeschwindigkeiten werden von einem relativ hohen Anteil der Kraftfahrer überschritten. Dieses Element hat vor allem beim Pkw-Verkehr auf den Autobahnen Bedeutung. Die 20. Novelle zur Straßenverkehrsordnung stellt daher einen Teil der Strafeinnahmen zur Finanzierung zusätzlicher Verkehrsüberwachungsmaßnahmen zur Verfügung.

Mit der gesetzlichen Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzer für Lkw ab 1995 sind für diese Fahrzeuge Verbrauchssenkungen insbesondere im Autobahnverkehr zu erwarten.

#### Bereich Luftfahrt:

Durch die starke internationale Verflechtung des Luftverkehrs kann ein Alleingang Österreichs auf diesem Gebiet nicht erfolgen. Die weitaus meisten Flüge sind außerdem Überflüge, deren Energieverbrauch und deren Umweltbelastung von Österreich kaum beeinflusst werden können.

Aufgrund von neueren, internationalen Normen und verschärften Zulassungsbedingungen haben die Hersteller von Düsentriebwerken in den letzten 20 Jahren gewaltige Fortschritte erzielt, welche sich durch

- wesentlich geringeren Treibstoffbedarf
- wesentlich verringerten Schadstoffausstoß
- und durch starke Reduzierung der Lärmentwicklung

- 28 -

auswirken.

So wurde z.B. der Treibstoffbedarf pro Tonnenkilometer von 1976 bis 1989 um fast 40 % gesenkt. Im Zeitraum 1982 bis 1990 konnten die Schadstoffe Kohlenmonoxid und Kohlenwasserstoffe um etwa 70 % verringert werden. Lediglich der NOx Ausstoß konnte noch nicht entscheidend beeinflußt werden. Die diesbezüglichen Forschungen sind im Gange.

In diesem Zusammenhang muß aber auch darauf hingewiesen werden, daß der Anteil des Luftverkehrs am Verbrauch flüssiger Treibstoffe ebenso wie sein Anteil am Schadstoffausstoß nur im Bereich weniger Prozente liegt.

#### Forschung und Entwicklung:

Im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds, der zum BMÖWUV und zum BMWA ressortiert, wurde beginnend 1993 neben den Programmen Verkehrstechnik und Umwelttechnik ein energiespezifischer Schwerpunkt zeitlich befristet bis Ende 1997 eingerichtet. Im Rahmen des Energietechnikprogrammes wird eine Verschränkung technologischer Ziele mit den technologie- und innovationspolitischen Aspekten der Energiepolitik verfolgt, wobei die Priorität auf nachhaltige Lösungsansätze ausgerichtet ist.

Auf Basis dieser Programmziele werden industrielle Forschungs- und Entwicklungsprojekte schwerpunktmäßig seit 1994 zu den Schirmthemen "Integrierte Energiesysteme" (Energierescycling, ressourcenschonende Energiesysteme), "Kleinf Feuerungsanlagen" und "Beleuchtung und Haustechnik" betreut. Als neue Schirmthemen werden 1995 "Sonnenwärme" und "Sanfte Mobilität" eingerichtet.

Programmbegleitend wurde ein Management eingerichtet, welches neben der Genierung von Projekten im Rahmen dieser Schirme, mit dem Beitritt Österreichs in die EU verstärkt die Anbindung der Projekte an internationale Forschungsprogramme und die Diffusion neuer Energietechnologien verfolgt.

Ingesamt wurden im Rahmen der Schwerpunkte Energietechnik und Umwelttechnik, seit deren Einrichtung, insgesamt 118 Projekte im Ausmaß von rd. öS 317 Mio gefördert; ein

- 29 -

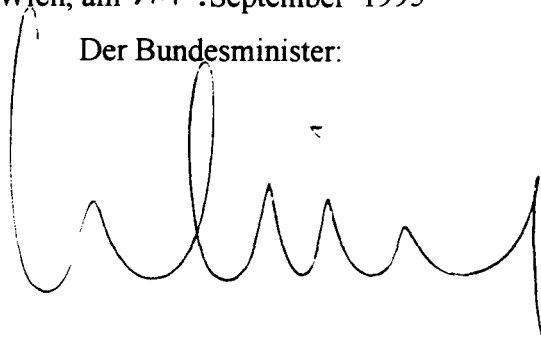
wesentlicher Teil ist dabei in innovative Maßnahmen zur Energieeffizienz und in den Einsatz erneuerbarer Energieträger geflossen, und wird verbunden mit Maßnahmen zur forcierten Verbreitung dieser Innovativen einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Treibhausproblematik leisten. Die Förderung technologischer Lösungsansätze in den verschiedenen Energiesektoren wird auch in den nächsten Jahren konsequent fortgesetzt.

Ein wichtiges Thema wird dabei für das ho. Ressort das Schirmprojekt sanfte Mobilität bilden.

Beilagen

Wien, am 11. September 1995

Der Bundesminister:

A handwritten signature in black ink, consisting of a large initial 'B' followed by several loops and a long vertical stroke at the end.

**BEILAGE****ANFRAGE:**

- M1 Harmonisierung der Energiekonzepte und der Energiepolitik von Bund und Ländern*
- 1.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Institutionalisierung der energiepolitischen Bund-Länder-Kontakte ("Energiebehördentagung" etc.) wurden bislang gesetzt?
  - 1.2 Welche gemeinsamen energie-grundsatzpolitischen Veranstaltungen, Symposien etc. und Forschungsvorhaben wurden bislang durchgeführt?
  - 1.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur gemeinsamen Erarbeitung eines Konzeptes "Energieszenario 2005" zur ständigen Verfolgung des CO<sub>2</sub>-Reduktionszieles wurden bislang gesetzt? Bitte führen Sie den Stand der Arbeiten an.
  - 1.4 Wie lauten die bislang vorliegenden wesentlichen Inhalte dieses Konzeptes?
  - 1.5 Das Ziel, im 1. Halbjahr 1994 eine Vereinbarung gemäß Art. 15a B-VG über die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen zu schließen, wurde nicht erreicht. Wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
  - 1.6 Wie hoch ist das CO<sub>2</sub>-Reduktionspotential bei optimaler Umsetzung dieser Art. 15a B-VG Vereinbarung gegenüber dem Referenzszenario?
- M2 Verwendung von Simulationsmodellen als Basis der energiepolitischen Entscheidungsfindung*
- 2.1 Wann wurde die Arbeitsgruppe "Energimodelle" eingerichtet?
  - 2.2 Welche Personen bzw. Institutionen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
  - 2.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
  - 2.4. Wann sind die nächsten Tagungen der Arbeitsgruppe geplant?
  - 2.5 Wurde die Erarbeitung eines Konzeptes planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Erarbeitung eines Konzeptes zu rechnen?
  - 2.6 Welche speziellen Forschungsaufträge wurden bislang zu welchem genauen Thema an welche Personen bzw. Institutionen vergeben?

2.7 Was kostet die Durchführung dieser Forschungsaufträge? Führen Sie bitte die Gesamtkosten, die Kosten je Forschungsauftrag und die jeweiligen Auftragnehmer an.

2.8 Welche Maßnahmen und Schritte wurden bislang zur Einbringung der Energiemodelle in die Energieberichte von Bund und Ländern durchgeführt?

#### *M3 Verfeinerungen im Bereich der Energiestatistik*

3.1 Wurden die Erörterungen im Fachbeirat für Energiestatistik zum Thema Verfeinerung der Energiestatistik planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Erörterungen zu rechnen?

3.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse der Erörterung im Fachbeirat für Energiestatistik?

3.3 Wurde die Entwicklung entsprechender Konzepte planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Entwicklung entsprechender Konzepte zu rechnen?

3.4 Wurde mit der Institutionalisierung einer regelmäßigen Erstellung einer "vorläufigen Energiebilanz" planmäßig mit Anfang des 2. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich? Wenn ja, welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bislang unternommen?

#### *M4 Bereitstellung regionalisierter Energiebilanzen*

4.1 Wurden die Arbeiten über die Erstellung von Landesenergiebilanzen in der hierfür eingesetzten Subarbeitsgruppe "Konzept" der Arbeitsgruppe "Energiebilanzen" des Fachbeirates für Energiestatistik des ÖSTAT planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?

4.2 Wurde die Umsetzung der entsprechenden Konzepte planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Umsetzung der entsprechenden Konzepte zu rechnen?

4.3 Wurde mit der Publikation von detaillierten Landesenergiebilanzen planmäßig mit Anfang des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde die Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich? Wenn ja, welche Publikationen liegen bislang vor?

4.4 Wann werden sämtliche detaillierten Landesenergiebilanzen publiziert sein?

#### *M5 Neuordnung des Rechts der leitungsgebundenen Energien*

- 5.1 Welche Maßnahmen und Schritte wurden bislang zur Neuordnung des Rechts der leitungsgebundenen Energien gesetzt?
  - 5.2 Wann und wo wurde das Symposium "Recht der leitungsgebundenen Energien" durchgeführt?
  - 5.3 Welche Personen bzw. Organisationen wurden dazu eingeladen und wieviele Personen nahmen daran teil?
  - 5.4 Welche Forschungsaufträge wurden zum Thema "Recht der leitungsgebundenen Energien" an welche Personen bzw. Institutionen vergeben?
  - 5.5 Wie hoch sind die Kosten dieser Forschungsaufträge? Führen Sie die Gesamtkosten und die Kosten jedes einzelnen Forschungsprojekts sowie die jeweiligen Auftragnehmer an.
  - 5.6 Wann wurde eine Bund-Länder-Legistik-Kommission installiert? Wann hat diese Kommission getagt und welche Personen nahmen an diesen Treffen teil?
  - 5.7 Wurden die legislativen Arbeiten planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Arbeiten zu rechnen?
  - 5.8 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser legislativen Arbeiten?
  - 5.9 Wann wird der entsprechende Gesetzesentwurf leitungsgebundener Energien zur Begutachtung ausgesandt?
- M6 *Abstimmung der Energieberateraus- und -weiterbildung*
- 6.1 Wurden die Arbeiten in der Arbeitsgruppe "Energieberatung" mit dem Ziel der Entwicklung von Konzepten für einen Zeitplan sowie einheitlicher Ausbildungsangebote für Energieberater planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Arbeiten in dieser Arbeitsgruppe zu rechnen?
  - 6.2 Wie lauten die einheitlichen Ausbildungsangebote für Energieberater gemäß der Ergebnisse der Arbeiten in der Arbeitsgruppe "Energieberatung"?
  - 6.3 Wurde die Einrichtung eines bundesweit flächendeckenden koordinierten Angebots an Ausbildungsveranstaltungen planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn ja, welche Ausbildungsveranstaltungen werden seither angeboten?
  - 6.4 Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem bundesweit flächendeckenden koordinierten Angebot an Ausbildungsveranstaltungen zu rechnen?



- 6.5 Wurde die Entwicklung einheitlicher Weiterbildungsangebote für Energieberater planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der Entwicklung einheitlicher Weiterbildungsangebote für Energieberater zu rechnen?
- 6.6 Wie sieht dieses einheitliche Weiterbildungsangebot für Energieberater aus?
- 6.7 Wann ist mit dem Abschluß der Einrichtung eines koordinierten Angebots an Weiterbildungsveranstaltungen für Energieberater zu rechnen und welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bislang gesetzt?
- M7 Internalisierung der externen Kosten der Bereitstellung und Verwendung von Energie; Reduktion des Einsatzes fossiler Energieträger*
- 7.1 Wurden die Grundsatzarbeiten zur "Energiebesteuerung" unter der Federführung des BMF planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Grundsatzarbeiten zu rechnen?
- 7.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Grundsatzarbeiten?
- 7.3 Wurde die Aufbereitung des gegenwärtigen Diskussionsstandes unter Beobachtung der internationalen Entwicklung planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Aufbereitung zu rechnen?
- 7.4 Wurde eine entsprechende Expertise planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1994 vorgelegt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht?
- 7.5 Wurde mit der Erarbeitung von konkreten steuerpolitischen Konzepten planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1995 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Beginn der Erarbeitung von konkreten steuerpolitischen Konzepten zu rechnen?
- 7.6 Wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 7.7 Wann wird ein entsprechender Gesetzesentwurf zur Begutachtung ausgesandt?
- M8 - M17 Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle; Limitierung von Klimaanlageanlagen; Forcierung der passiven Sonnenenergienutzung; Transparenz über den Energiebedarf; Entkopplung der Warmwasserbereitung von der Raumheizung; Forcierung moderner Verbrennungstechnologien; Integrierte Systemabstimmung sämtlicher Anlagenkomponenten (z.B. Brennerkessel-Fang); Verbesserung der Steuer- und Regeltechnik bei Heizanlagen; Verbesserte Wartung, Instandhaltung und Überprüfung von Heizanlagen; Verbesserung der verbrauchsabhängigen Wärme- und Warmwasserkostenabrechnung.*

*"Klassische" Direktnormierung:*

- 8.1.1 Wurde eine Arbeitsgruppe zur Identifizierung legislativer Erfordernisse planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1993 eingesetzt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.1.2 Wann wurde diese Arbeitsgruppe eingesetzt und welche Personen bzw. Institutionen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 8.1.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben an den jeweiligen Tagungen teilgenommen?
- 8.1.4 Wurde die Erarbeitung eines Konzeptes durch diese Arbeitsgruppe planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.1.5 Wann wurde die Erarbeitung eines Konzeptes abgeschlossen?
- 8.1.6 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Inhalte dieses Konzeptes?
- 8.1.7 Wurde die Erarbeitung einschlägiger ÖNORMEN planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Erarbeitung einschlägiger ÖNORMEN zu rechnen?
- 8.1.8 Welche Maßnahmen und Schritte wurden bislang zur Verknüpfung mit der Förderungspolitik und der Raumplanung unternommen, insbesondere auf örtlicher Ebene?
- 8.1.9 Wurden die Arbeiten zur Verknüpfung mit der Förderungspolitik und der Raumplanung planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1995 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.1.10 Wurde die Ausarbeitung legislativer Grundlagen einschließlich der Richtlinien für den öffentlichen Hochbau planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 8.1.11 Wurde die Ausarbeitung von Grundsätzen für Bund-/Ländervereinbarung gemäß Art. 15a B-VG zur Verknüpfung von Bundes- und Länderlegistik planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 8.1.12 Wann wird eine entsprechende Vereinbarung gem. Art. 15a B-VG als Regierungsvorlage dem Parlament zugeleitet?

*Förderungspolitik:*

- 8.2.1 Wurde eine Arbeitsgruppe zur Identifizierung von nicht durch spezifisch regionale Charakteristika begründeten Unterschieden des Förderungsinstrumentariums und von aktuellen Förderungserfordernissen unter besonderer Beachtung der Forcierung der Fernwärme planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1993 eingesetzt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.2.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 8.2.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?
- 8.2.4 Wurde die Erstellung eines Konzeptes durch diese Arbeitsgruppe planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der Konzepterstellung zu rechnen?
- 8.2.5 Wurde die Erarbeitung von erforderlichen Änderungen der gesetzlichen und richtlinienmäßigen Grundlagen planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Erarbeitung von erforderlichen Änderungen zu rechnen?
- 8.2.6 Wann werden die notwendigen Änderungen der gesetzlichen und richtlinienmäßigen Grundlagen als Regierungsvorlage dem Parlament zugeleitet?
- 8.2.7 Wurde die Verknüpfung mit der Raumplanung insbesondere auf örtlicher Ebene planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen?
- 8.2.8 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur Verknüpfung mit der Raumplanung - insbesondere auf örtlicher Ebene - bislang unternommen?

*Information:*

- 8.3.1 Wurde die Identifizierung von Informationslücken, der Entwurf von effizienten, zielgruppenorientierten Dokumentations- und Informationsstrategien, die Sicherstellung einer flächendeckenden sowie produkt- und energieträgerunabhängigen Energieberatung planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 8.3.2 Wurde der Ausbau der bestehenden Weiterbildungsangebote für Energieberater planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.3.3 Welche Maßnahmen und Schritte wurden bislang zum Ausbau des bestehenden Weiterbildungsangebots für Energieberater gesetzt?

- 8.3.4 Wurde mit dem Ausbau bzw. der Einrichtung von Aus- und Weiterbildungsangeboten für alle mit Energiefragen befaßten Berufszweige planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.3.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden bislang diesbezüglich unternommen?
- 8.3.6 Wurde mit der verstärkten Schulung von Meinungsmultiplikatoren planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.3.7 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur verstärkten Schulung von Meinungsmultiplikatoren unternommen?
- 8.3.8 Wurde mit der Einleitung einer energietechnischen Ausbildungsoffensive an den HTL und Technischen Universitäten, wobei auch auf "nicht-technische" Aspekte eingegangen werden soll, planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.3.9 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich unternommen?

*Forschung:*

- 8.4.1 Wurde mit der Erarbeitung eines umsetzungsorientierten Forschungskonzeptes von Bund und Ländern für den Wohn- und Bürobau planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.4.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bisher unternommen?
- 8.4.3 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Inhalte dieses Konzeptes?
- 8.4.4 Wurde planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1994 mit der Konzeptumsetzung unter laufender Anpassung an aktuelle Entwicklungen begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.4.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seither gesetzt?
- 8.4.6 Wurde planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 mit der Präsentation besonders innovativer Projekte begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 8.4.7 Welche innovativen Projekte wurden seither in welchem Rahmen präsentiert?
- 8.4.8 Welche Vorhaben zur Präsentation besonders innovativer Projekte wurden bislang durchgeführt?

*M8 Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle*

- 8.5 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 8.6 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M9 Limitierung von Klimaanlageanlagen*
- 9.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Limitierung von Klimaanlageanlagen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 9.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M10 Forcierung der passiven Sonnenenergienutzung*
- 10.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Forcierung der passiven Sonnenenergienutzung wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 10.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M11 Transparenz über den Energiebedarf*
- 11.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Schaffung von Transparenz über den Energiebedarf wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 11.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M12 Entkopplung der Warmwasserbereitung von der Raumheizung*
- 12.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Entkopplung der Warmwasserbereitung von der Raumheizung wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 12.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M13 Forcierung moderner Verbrennungstechnologien*
- 13.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Forcierung moderner Verbrennungstechnologien wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

- 13.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spar-effekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Um-fang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M14 Integrierte Systemabstimmung sämtlicher Anlagenkomponenten (z.B. Brennerkessel-Fang)*
- 14.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur integrierten Systemabstim-mung sämtlicher Anlagenkomponenten (z.B. Brennerkessel-Fang) wurden seit Be-ginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 14.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spar-effekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Um-fang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M15 Verbesserung der Steuer- und Regeltechnik bei Heizanlagen*
- 15.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Verbesserung der Steuer- und Regeltechnik bei Heizanlagen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 ge-setzt?
- 15.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spar-effekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Um-fang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M16 Verbesserte Wartung, Instandhaltung und Überprüfung von Heizanlagen*
- 16.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur verbesserten Wartung, In-standhaltung und Überprüfung von Heizanlagen wurden seit Beginn des 2. Halbjah-res 1993 gesetzt?
- 16.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spar-effekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Um-fang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M17 Verbesserung der verbrauchsabhängigen Wärme- und Warmwasserkostenabrechnung*
- 17.1 Welche effektiv wirksamen Maßnahmen und Schritte zur Verbesserung der ver-brauchsabhängigen Wärme- und Warmwasserkostenabrechnung wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 17.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spar-effekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Um-fang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M18 Verbesserung der Information über den Energiefluß in Betrieben*

- 18.1 Wurde die Auftragsvergabe zur Auswertung der Aktion "Energiebuchhaltung für Industrie- und Gewerbebetriebe" sowie die Evaluierung der Förderungsaktion planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 18.2 Wer hat den Auftrag zur Auswertung der Aktion erhalten?
- 18.3 Welche wesentlichen Ergebnisse hat die Evaluierung der Förderungsaktion gebracht?
- 18.4 Wurde eine entsprechende Fachpublikation planmäßig bis spätestens Ende des 1. Halbjahres 1994 herausgegeben? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und bis wann ist mit der Herausgabe einer entsprechenden Publikation zu rechnen?
- 18.5 Wie heißt diese Publikation?
- 18.6 Wurde mit der Prüfung der Notwendigkeit einer Adaptierung der Aktion und der betrieblichen Energieberatung insgesamt planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Beginn einer entsprechenden Prüfung zu rechnen?
- 18.7 Welche wesentlichen Prüfungsergebnisse liegen diesbezüglich bislang vor?
- 18.8 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- M19 Verbesserung des Recyclings*
- 19.1 Welche Zahlen liegen Ihnen vor, die belegen, daß es durch die bislang gem. dem Abfallwirtschaftsgesetz erlassenen Verordnungen zu einer Verringerung des Energieumsatzes in der Produktion und Entsorgung gekommen ist? Bitte führen Sie den Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekt im Vergleich zur Referenzentwicklung an.
- M20 Abstimmung der energierelevanten Aspekte der Verkehrspolitik mit den Zielen der Energiepolitik*
- 20.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur permanenten Abstimmung der Konzepte zur Nutzung der Energiesparpotentiale im Verkehrsbereich wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 unternommen?
- M21 Information und Motivation von Fahrzeuglenkern zum Energiesparen*
- 21.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Fortsetzung der Aufklärungsaktionen und zur strikten Einhaltung der regelmäßigen Kontrolle der Motoren wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 unternommen?
- M22 Attraktivitätssteigerung im öffentlichen Personenverkehr*

- 22.1 Wurde die Ausschreibung eines Ideenwettbewerbes "Öffentlicher Verkehr - Information und Bewerbung" planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wurde die Ausschreibung vorgenommen?
- 22.2 Wurde die Erarbeitung neuer Informationskonzepte und die Herausgabe zielorientierter Informationsbroschüren "Flexibler öffentlicher Verkehr" planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen bzw. begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Erarbeitung neuer Informationskonzepte zu rechnen?
- 22.3 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Inhalte dieser Informationskonzepte?
- 22.4 Wurde die Auswertung entsprechender in- und ausländischer Modellversuche planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Auswertung zu rechnen?
- 22.5 Welche wesentlichen Ergebnisse liegen diesbezüglich bislang vor?
- 22.6 Wurde die Prüfung der Novellierung der Straßenverkehrsordnung sowie die Novellierung des Kraftfahrlineigesetzes planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Prüfung bzw. Novellierung zu rechnen?
- 22.7 Welche wesentlichen Ergebnisse hat diese Prüfung erbracht?
- 22.8 Wurde die technische Adaptierung von Fahrzeugen und Haltestellen planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 22.9 Welche Maßnahmen und Schritte zur technischen Adaptierung von Fahrzeugen und Haltestellen wurden bislang unternommen?

*M23 Forcierung von Verkehrsverbundsystemen*

- 23.1 Wurde eine Studie über die mögliche Ausweitung und Strukturierung von Verkehrsverbundsystemen mit den Schwerpunkten Nutzung technischer Innovation im Hinblick auf Effizienz und Kundenfreundlichkeit sowie die Erstellung von Richtlinien für den Einsatz energieeffizienter Verkehrsmittel in Abhängigkeit von der Nachfrage planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1993 in Auftrag gegeben? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 23.2 Wer hat den Auftrag für die Durchführung dieser Studie erhalten, wann wurde der Auftrag erteilt und wie hoch waren die Kosten dieser Studie?



- 23.3 Wurde die Ausarbeitung eines Vorschlages für eine neue einheitliche Bundesfinanzierung bei Verkehrsverbänden planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 23.4 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieses Vorschlags?
- 23.5 Wurde die Einführung von Kriterien zur Festlegung von Rechten und Pflichten für die Teilnahme von Verkehrsunternehmen an Verkehrsverbänden planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit der Einführung entsprechender Kriterien zu rechnen?
- 23.6 Wurden die Verhandlungen zwischen Bund, Ländern und Gemeinden über die Schaffung weiterer flächendeckender Verkehrsverbundsysteme planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 23.7 Welche Schritte und Maßnahmen wurden bezüglich dieser Verhandlungen seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 23.8 Welche Verhandlungsergebnisse liegen diesbezüglich bereits vor?
- M24 Integration von Raumordnung und verkehrsträgerübergreifender Verkehrsinfrastrukturplanung*
- 24.1 Wurde die Bildung einer Arbeitsgruppe zur Integration von Raumordnung und verkehrsträgerübergreifender Verkehrsinfrastrukturplanung planmäßig bis Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 24.2 Wann wurde die Bildung dieser Arbeitsgruppe abgeschlossen?
- 24.3 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 24.4 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 24.5 Wurde die Erarbeitung und Beschlußfassung eines verkehrsträgerübergreifenden Bundesverkehrswegeplanes unter Berücksichtigung der Empfehlungen des Österreichischen Raumordnungskonzeptes 1991 planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 24.6 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seither gesetzt?

- 24.7 Wann wird ein Entwurf für den Bundesverkehrswegeplan vorliegen?
- 24.8 Wurde mit der Adaptierung der die Materie betreffenden Gesetze und Verordnungen des Bundes und der Länder sowie der zwischenstaatlichen Verträge, z.B. konkrete Bestimmungen gegen eine weitere Zersiedelung, planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 24.9 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seither getroffen?
- M25 Attraktivierung des Fußgänger- und Fahrradverkehrs*
- 25.1 Wurde die Festlegung eines Kriterienkatalogs für "Fußgänger- und fahrradfreundliche Gemeinden" planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 25.2 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieses Kriterienkataloges?
- 25.3 Wurde die Prüfung der Einbeziehung dieses Kriterienkataloges in die Straßenverkehrsordnung planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Prüfung zu rechnen?
- 25.4 Welche wesentlichen Prüfungsergebnisse liegen bislang vor?
- 25.5 Wurde mit der Preisauslobung und Auszeichnung von "Fahrrad- und fußgängerfreundlichen Gemeinden" planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 25.6 Welche Maßnahmen und Schritte wurden seither diesbezüglich unternommen?
- 25.7 Wurde mit der Ausarbeitung von Richtlinien für die Zuteilung von Finanzierungsmitteln für den Fußgänger- und Radverkehr planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 25.8 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seither unternommen?
- M26 Verkehrsinformations- und Leitsysteme, kooperative Verkehrsmanagementsysteme*
- 26.1 Wurde eine Studie zur Untersuchung der Erfahrungen aus entsprechenden in- und ausländischen Pilotprojekten in Hinblick auf ihre Übertragungsmöglichkeiten planmäßig bis spätestens Ende des 1. Halbjahres 1994 in Auftrag gegeben bzw. durchgeführt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?

- 26.2 Wer war Auftragnehmer dieser Studie, wie lautet ihr Titel und wie hoch waren die Kosten für die Durchführung?
- 26.3 Wurde die Schaffung eines Forschungsschwerpunktes "Verkehrstechnik" planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 26.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur Schaffung eines Forschungsschwerpunktes "Verkehrstechnik" wurden bislang unternommen?
- 26.5 Wurde mit der Adaptierung der Straßenverkehrsordnung hinsichtlich der Erfordernisse für verbesserte Informations- und Verkehrsmanagementsysteme planmäßig im 2. Halbjahr 1993 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 26.6 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- M27 Abbau vermeidbarer Verkehrsspitzen sowohl im Ausbildungs- und Berufsverkehr als auch im Urlaubsverkehr*
- 27.1 Wurde die Prüfung von Flexibilisierungsmöglichkeiten und Information über die Vorteile zeitlicher Flexibilität planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 27.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich gesetzt?
- 27.3 Wurde die Analyse der Auswirkung der verkehrs- und energiepolitischen Effekte der bisherigen Flexibilisierung planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 27.4 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Analyse?
- 27.5 Wurde die Überprüfung der Bestimmungen im Unterrichtsorganisationsgesetz und im Arbeitsrechtsgesetz unter Erarbeitung von Vorschlägen für eine weitere Flexibilisierung von Öffnungs-, Arbeits- und Unterrichtszeiten planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Überprüfungen zu rechnen?
- 27.6 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Prüfungsergebnisse?
- 27.7 Wurde die Prüfung der Möglichkeit einer eventuellen Bindung von Förderungen an Kooperationsbereitschaft planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Prüfung zu rechnen?

- 27.8 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Prüfung?
- 27.9 Wurde die Erarbeitung von Ferienpauschalangeboten mit unterwöchigen Turnuswechsel planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 27.10 Wurde mit der Bewerbung und Einführung alternativer Urlaubsbeginn-Modelle planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 27.11 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich unternommen?
- M28 Vermehrter Einsatz neuer Kommunikationstechniken*
- 28.1 In welcher Form wurden neue Kommunikationstechniken in die Energiesparprogramme des gewerblich industriellen Sektors vermehrt einbezogen?
- 28.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- M29 Verstärkte Nutzung der Donau für den Gütertransport*
- 29.1 Wurde mit der Adaptierung der zwischenstaatlichen Verkehrsabkommen planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 dahingehend begonnen, daß Gütertransporte aus dem Ausland durch und nach Österreich zunehmend auf die Wasserstraße verlegt werden müssen, z.B. mittels Ökopunkte-Modell für Lkw?
- 29.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bereits gesetzt?
- 29.3 Wurden diese Arbeiten planmäßig im 1. Halbjahr 1995 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 29.4 Wurde die Vereinheitlichung der technischen und rechtlichen Bestimmungen der Donauschifffahrt planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Vereinheitlichungen zu rechnen?
- 29.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bereits gesetzt?
- 29.6 Wurde die Eruiierung der zu harmonisierenden Normen und Verträge planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 29.7 Welche Maßnahmen und Schritte zur Verhandlung und Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 29.8 Wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

*M30 Forcierung des kombinierten Verkehrs*

- 30.1 Welche bilateralen Verkehrsabkommen zur Verbesserung des kombinierten Verkehrs und zum Ausbau des Bahnnetzes und der Wasserstraßen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen?
- 30.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 zu einer restriktiven Handhabung der Kontingente für den Straßengüterverkehr unter Einbindung des Werkverkehrs unternommen?
- 30.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Schaffung erweiterter Begünstigungen für den kombinierten Verkehr wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 unternommen?

*M31 Schrittweiser Ersatz von Kurzstreckenflügen durch Attraktivierung des Bahnverkehrs und durch verbesserte Information*

- 31.1 Wurde die Erstellung und Verbreitung einer Servicebroschüre mit dem Titel "Entscheidungshilfe zur Verkehrsmittelwahl: Auto - Flug - Zug" planmäßig bis spätestens Ende des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 31.2 Welche wesentlichen Maßnahmen zur Verbesserung des Tarif- und Dienstleistungsangebotes wurden bei der Bahn seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt?
- 31.3 Wurde mit den vertieften Untersuchungen zu den Umweltbelastungen des Luftverkehrs planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen?
- 31.4 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 31.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur schrittweisen Internalisierung der externen Umweltkosten beim Flugverkehr bisher gesetzt?
- 31.6 Welche Maßnahmen und Schritte zur Einführung kombinierter Tarifangebote Bahn- und Flugverkehr wurden bis Ende des 2. Halbjahres 1994 unternommen?

*M32 "Berührungslose" Mautsysteme und Road Pricing*

- 32.1 Wurde die Machbarkeitsstudie "Netzdeckende Mautsysteme", die auch Städte und Erholungsgebiete umfassen soll, planmäßig bis Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Studie zu rechnen.
- 32.2 Von wem wurde diese Studie erstellt, wie lautet der exakte Titel und wie hoch waren die Kosten?
- 32.3 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Studie?

- 32.4 Wurden die Pilotversuche mit berührungslosen Mauteinhebungssystemen planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Pilotversuche zu rechnen?
- 32.5 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Pilotversuche?
- 32.6 Wurde die Entwicklung eines österreichischen Bemaunungs- und Einhebungssystems planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der Entwicklung eines österreichischen Bemaunungs- und Einhebungssystems zu rechnen?
- 32.7 Wann ist mit einer Regierungsvorlage zur entsprechenden Novellierung des Autobahn- und Schnellstraßen-Finanzierungsgesetzes (ASFINAG) zu rechnen?
- 32.8 Wann ist mit der Einführung von räumlich und zeitlich gestaffeltem Road Pricing (berührungslose Maut) bei der Zufahrt in sensible Erholungsgebiete und in Ballungsräume zu rechnen?

*M33 Kraftstoffverbrauchsabsenkungsprogramm für Pkw*

- 33.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Aufnahme von Zielwerten (Grenzwertregelung) in das Kraftfahrzeuggesetz und zum Inkrafttreten des Verbrauchsabsenkungsprogramms im internationalen Gleichklang wurden bislang unternommen?
- 33.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Mitarbeit bei EG/EFTA und nun EU zur Erarbeitung von Verbrauchs/CO<sub>2</sub>-Limits wurden bislang gesetzt?
- 33.3 Welche Ergebnisse hat die Prüfung der stärkeren Verbrauchsorientierung der Normverbrauchsabgabe gebracht? Bitte führen Sie die wesentlichen Prüfungsergebnisse an.
- 33.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur intensiveren Überwachung der Einhaltung bestehender Geschwindigkeitsbegrenzungen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 33.5 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M34 Nutzung des technischen Fortschrittes zur Energieeinsparung im Bus- und Schienenverkehr*

- 34.1 Wurde der Entwurf einheitlicher energiebezogener Ausschreibungskriterien planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Entwurfsarbeiten zu rechnen?

- 34.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Bindung öffentlicher Zuschüsse für öffentliche Verkehrsmittelinvestitionen an die Erfüllung von "Energiekriterien" wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?

*M35 Forcierung von Elektroautos*

- 35.1 Wurde die Auswertung der Erfahrungen aus dem Elektro-Fahrzeug-Breitentest planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Auswertung zu rechnen?
- 35.2 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse der Auswertung dieses Breitentests?
- 35.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Weiterführung des Förderungsprogrammes für Elektrofahrzeuge wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 35.4 Welche flankierenden Maßnahmen wurden diesbezüglich seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 umgesetzt?

*M36 Intensivierung der Forschungstätigkeit*

- 36.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Weiterführung bzw. Forcierung der begonnenen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten insbesondere auch im Rahmen des ITF-Schwerpunktes Verkehrstechnik des BMöWV wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

*M37 Optimierung mechanischer Systeme*

- 37.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Ausweitung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, insbesondere auch im Berufsschul- und technischen Mittelschulbereich, wurden in bezug auf die Optimierung mechanischer Systeme seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 37.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Bereitstellung von Planungs- und Arbeitsunterlagen wurden diesbezüglich seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 37.3 In welcher Form wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 besonders gelungene Projektlösungen präsentiert?
- 37.4 Wurden Gespräche mit Herstellern bzw. Importeuren von Motoren über eine verbesserte, energierelevante Produktberatung beim Verkauf von Motoren an Letztverbraucher planmäßig bis Ende des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt bzw. abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Gespräche zu rechnen?
- 37.5 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Gespräche mit Herstellern bzw. Importeuren?

- 37.6 Welche Konsequenzen und Schritte ergeben sich aus den Gesprächen mit Herstellern bzw. Importeuren?

*M38 Optimierung von Beleuchtungs- und elektronischen Systemen*

- 38.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Einbeziehung der Optimierung von Beleuchtungs- und elektronischen Systemen in die Energieberatung wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 38.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Ausweitung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, insbesondere im Berufsschul- und technischen Mittelschulbereich, etwa durch Bereitstellung von Planungs-, Arbeits- und Entscheidungshilfen, wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 38.3 Welche energetisch gelungenen Projekte im Beleuchtungsbereich wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 präsentiert?
- 38.4 Wurde der Designerwettbewerb für Lampen- und Beleuchtungskörper mit Energiesparlampen planmäßig bis Ende des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt? Wenn nein, warum nicht?
- 38.5 Welche Maßnahmen, Veranstaltungen und Schritte wurden im Zusammenhang mit dem Designerwettbewerb durchgeführt?

*M39 Energetische Nutzung der Durchforstungsrückstände*

- 39.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe zwecks Erstellung eines Konzeptes "Verbesserung des Durchforstungsgrades" unter der Federführung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft eingerichtet?
- 39.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 39.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen bzw. Organisationen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 39.4 Wann haben Gespräche zwischen Forstexperten und öffentlichen Stellen über die Erfassung von Holz aus Flächen außerhalb des forstgesetzlich definierten Waldes sowie über das Aufkommen an Rinde, Waldhackgut und wiederverwerteten Holz in amtlichen Holzeinschlagserhebungen stattgefunden?
- 39.5 Welche Forstexperten und welche öffentlichen Stellen waren in diese Gespräche eingebunden?
- 39.6 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser bislang durchgeführten Gespräche?

*M40 Forcierung von "Energieholzflächen"*



40.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Intensivierung von Forschungsprojekten unter Berücksichtigung der Probleme insbesondere bei Züchtung, Ernte, Lagerung und Verbrennung zwecks Optimierung einer ökonomisch und ökologisch sinnvollen Alternative zu herkömmlichen landwirtschaftlichen Nutzungen wurden in bezug auf die Forcierung von "Energieholzflächen" seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?

*M41 Vermehrter Einsatz der Biomasse in der Fernwärmeversorgung ("Nahwärmenetze")*

41.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe "Biomasse-Fernwärme", die den Interessierten die bestmögliche Nutzung des Fernwärme-Instrumentariums insbesondere durch Beratung ermöglicht, eingesetzt?

41.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?

41.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils daran teilgenommen?

41.4 Wie lauten die wesentlichen bereits vorliegenden Arbeitsergebnisse?

41.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden aufgrund der Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe gesetzt?

41.6 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M42 Forcierung moderner Techniken bei der Biomasseverfeuerung*

42.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur gezielten Energieberatung durch einschlägige Institutionen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?

42.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Forcierung moderner Techniken bei der Biomasseverfeuerung wurden in bezug auf Förderungsinstrumente (Wohnbauförderung, Wohnhaussanierung) seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?

42.3 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M43 Forcierung der Bioenergie bei der Bereitstellung von Prozesswärme*

43.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Unterstützung von Forschungsaktivitäten zur Entwicklung von Anlagen zur kostengünstigeren Prozesswärmebereitstellung auf Basis Biomasse für Industrie und Gewerbe wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

- 43.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur verstärkten Energieberatung von Gewerbe- und Industriebetrieben mit Priorität für den Biomasseeinsatz wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 43.3 Welche Maßnahmen und Schritte zum Ausbau des betrieblichen Förderungsinstrumentariums wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 43.4 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M44 Forcierung von Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis Biomasse*

- 44.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Einrichtung eines Förderungsschwerpunktes "Kraft-Wärme-Kopplung aus Biomasse" wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 44.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Intensivierung der Informations- und Beratungsaktivitäten im Rahmen einschlägiger Veranstaltungen für die Industrie wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 44.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur bundesweiten Einführung eines 20 %-Zuschlages für aus Biomasse erzeugte elektrische Energie wurde seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 44.4 Hat sich der 20 %-Zuschlag als wirksame Maßnahme zur Forcierung von Kraft-Wärme-Kopplung auf Basis Biomasse erwiesen?
- 44.5 Wann ist mit einer vollständigen bundesweiten Einführung des 20 %-Zuschlages für Biomasse zu rechnen?
- 44.6 Wieviele Betreiber von KWK-Anlagen kommen in den Genuß dieses 20 %-Zuschlages?
- 44.7 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M45 Energetische Nutzung von Biogas, Klärgas und Deponiegas*

- 45.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erfassung wirtschaftlich erschließbarer Lokationen biogener Gasquellen und Ausweisung in Raumordnungskonzepten wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 45.2 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen und wann wird eine entsprechende Ausweisung in Raumordnungskonzepten vorliegen?

- 45.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Schaffung der legislativen und förderungspolitischen Grundlagen für die Realisierung von Projekten wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 45.4 Wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 45.5 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M46 Forcierung des Einsatzes von Biodiesel*

- 46.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Analyse möglicher weiterer Anwendungsbereiche von Biodiesel wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 46.2 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 46.3 Wie lauten die wesentlichen derzeit bereits vorliegenden Analyseergebnisse?
- 46.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur Intensivierung der Forschungsarbeiten zur Verbesserung der Produkteigenschaften - wie etwa des Kälteverhaltens - wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 46.5 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?

*M47 Nutzung von Ethanol als Treibstoffkomponente*

- 47.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Intensivierung der Forschungsaktivitäten aus technischer, ökologischer und ökonomischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der österreichischen Produktionsbedingungen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 47.2 Wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 47.3 In welcher Form wurde in internationalen Gremien gem. der bereits Anfang 1993 erfolgten Expertenominierung in den "EG-Ausschuß für die Verwendung von Ersatzkraftstoffkomponenten" seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 mitgearbeitet? Bitte führen Sie die Arbeitstreffen und die von österreichischer Seite jeweils daran teilnehmenden Personen an.

*M48 Forcierung des Einsatzes biogener Schmierstoffe*

- 48.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Weiterführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten zur Ausweitung und Verbesserung der universellen Einsetzbarkeit biogener Schmierstoffe wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 48.2 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?

*M49 Nutzung der Sonnenenergie durch Sonnenkollektoren*

- 49.1 Wurde die Ausdehnung und laufende Adaptierung der regional bereits bestehenden Fördermöglichkeiten unter Einbeziehung der wohnbaurelevanten Logistik planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 49.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich durchgeführt?
- 49.3 Welche Maßnahmen und Schritte in bezug auf Informations- und Beratungsaktionen mit dem Ziel einer weiteren Stimulierung des Sonnenkollektormarktes, beispielsweise durch die Präsentation besonders erfolgreicher bzw. innovativer Projekte, wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 49.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur Ausweitung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, insbesondere im Berufsschul- und technischen Mittelschulbereich durch Bereitstellung von Planungs-, Arbeits- und Entscheidungshilfen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 49.7 Welche Maßnahmen und Schritte zur Konzentration weiterer Forschungsanstrengungen auf die Bereiche teilsolare Raumheizung und Saisonwärmespeicher wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 49.8 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M50 Nutzung der Sonnenenergie mittels Solarzellen (Photovoltaik)*

- 50.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Zusammenführung der Auftragsforschung des BMWF mit den Ergebnissen der universitären Forschungsaktivitäten und jenen der Elektrizitätswissenschaft im BMWF (inklusive Entsorgungsproblematik) wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 50.2 In welcher Form erfolgte diese Zusammenführung und wie werden die Forschungsaktivitäten jetzt koordiniert?
- 50.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur weiteren Technologie- und Forschungsförderung im Bereich Photovoltaikzellen und Systementwicklung (z.B. Montage, Halterung) wurden bislang durchgeführt?
- 50.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur Weiterentwicklung und Ausdehnung der vom BMWA und von einigen Ländern begonnenen Förderaktion auf Basis der laufenden Auswertung des Breitentests und begleitender Forschungsaktivitäten wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt?
- 50.5 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

- 50.6 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M51 Nutzung der Umweltenergie durch Wärmepumpen*

- 51.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur verstärkten Einbeziehung der Wärmepumpen-Technologie in die Informations- und Beratungsaktivitäten durch Präsentation der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Wärmepumpen anhand erfolgreicher Projekte wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 51.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Ausweitung der Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, insbesondere in Berufsschulen und technischen Mittelschulen durch Bereitstellung von Planungs-, Arbeits- und Entscheidungshilfen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 51.3 Welche Maßnahmen und Schritte im Bereich der Schwerpunktforschung alternativer chlorfreier Arbeitssubstanzen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt bzw. initiiert?
- 51.4 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M52 Nutzung der Windenergie*

- 52.1 Wurde die Ermittlung des wirtschaftlich nutzbaren Windenergiepotentials und der Umsetzungsbarrieren sowie die Dokumentation der in- und ausländischen Erfahrungen planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 52.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Ermittlung und in welcher Form wurden sie publiziert?
- 52.3 Von welcher Person bzw. Organisation wurde diese Ermittlung durchgeführt?
- 52.4 Wurde die Vorbereitung eines dem PV-Breitentest analogen Förderungsprogramms planmäßig bis Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Vorarbeiten zu rechnen?
- 52.5 Wie lauten die wesentlichen Elemente dieses Förderungsprogramms (Dotierung etc.) und wann wird es umgesetzt?
- 52.6 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M53 Nutzung von Geothermie als Energieträger*

- 53.1 Wurde die Diskussion des Novellierungsbedarfs der einschlägigen Förderungsinstrumente von Bund und Ländern planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Diskussion zu rechnen?
- 53.2 Wie lauten die wesentlichen Diskussionsergebnisse und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?
- 53.3 Wurde die Ausweisung von potentiellen Fernwärmevorranggebieten auf Geothermiebasis in den regionalen Energiekonzepten durch die Länder planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 53.4 Wurde mit der Umsetzung der regionalen Wärmepläne laut Raumordnungsgesetz durch die Länder planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen?
- 53.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich seither unternommen?
- 53.6 Wann ist mit einem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 53.7 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M54 Einsatz heimischer Braunkohle zur Stromerzeugung*

- 54.1 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur Abstimmung der Bergbauprojekte zwischen Bund und den betroffenen Bundesländern seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 54.2 Wann ist mit dem Abschluß dieser Abstimmung zu rechnen?
- 54.3 Welche wesentlichen Ergebnisse liegen diesbezüglich bislang vor?
- 54.4 Wurde im Kontaktgremium zwischen Bund-Land-Bergbau und Elektrizitätswirtschaft mit der Erörterung der Lieferverträge zwischen Bergbau und der Elektrizitätswirtschaft unter dem Gesichtspunkt der koordinierten Bund/Länder-Energiepolitik planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen?
- 54.5 Wann hat das Kontaktgremium diesbezüglich getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 54.6 Wie lauten die wesentlichen diesbezüglich bislang vorliegenden Ergebnisse?
- 54.7 Wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?

*M55 Forcierung neuer Einzelofentechnologien*

- 55.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Forcierung neuer Einzelofentechnologien wurden im Hinblick auf Informationsaktivitäten seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 55.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur Erstellung von Emissions- und Effizienzstandards, die für die Typengenehmigung von Kleinfeuerungsanlagen gelten sollen, seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 55.3 Wurde die Prüfung der Verknüpfung mit der Wohnbauförderung und Wohnhausanierung und der Vorbereitung der legislativen Grundlagen planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 55.4 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Prüfungsergebnisse?
- 55.5 Wann ist mit dem Inkrafttreten der entsprechenden Regelungen zu rechnen?

*M56 Einheitliche Produktstandards für Kohle*

- 56.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur permanenten Harmonisierung der bundes- und landesrechtlichen Bestimmungen wurden diesbezüglich seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt?

*M57 Verbesserung der Logistik des Kohletransports*

- 57.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Adaptierung zwischenstaatlicher Verkehrsabkommen mit dem Ziel, Gütertransporte aus dem Ausland nach Österreich zunehmend auf die Wasserstraße zu verlegen, wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 durchgeführt?
- 57.2 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 57.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erarbeitung eines Konzeptes "Kohletransport" wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 57.4 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 57.5 Wie lauten die wesentlichen derzeit vorliegenden Inhalte dieses Konzeptes?

*M58 Sinnvoller Einsatz von Kohle in der Industrie*

- 58.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur ständigen Berücksichtigung im Bereich der Förderung und Forschung mit dem Ziel eines sinnvollen Einsatzes von Kohle in der Industrie wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 58.2 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

*M59 Forcierte Aufsuchung auf flüssige Kohlenwasserstoffe*

- 59.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Anpassung der Abgaben an die aktuellen Gegebenheiten (bergrechtliche Vorschriften, Lagerstättenges.) wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 59.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Prüfung der Berücksichtigung in den Instrumenten wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 59.3 Wie lauten die wesentlichen derzeit vorliegenden Prüfungsergebnisse?

*M60 Diversifizierung der Lieferländer bei Erdöl*

- 60.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf Verhandlungen mit Förderländern, Abschluß von Beteiligungen, Rahmenverträgen und die erforderlichen außenpolitischen flankierenden Maßnahmen wurden in bezug auf die Diversifizierung der Lieferländer seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?

*M61 Verstärkte Beteiligung österreichischer Unternehmen im Ausland bei Erdöl*

- 61.1 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse der Erörterung von Beteiligungsvorhaben unter den Gesichtspunkten der Wirtschaftlichkeit und Verfügbarkeit zusätzlicher Lieferquellen unter Beachtung geopolitischer Gegebenheiten mit dem Ziel maximaler außenpolitischer Unterstützung im Kontaktgremium Bund/Länder-Unternehmen?

*M62 Weitere Verbesserung der Raffinerieflexibilität*

- 62.1 Wann wurden Gespräche zwischen den betroffenen Unternehmen und den öffentlichen Stellen über neue Umweltschutznormen im Hinblick auf weitere Verbesserung der Raffinerieflexibilität seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt und welche Personen nahmen daran teil?
- 62.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Gespräche?

*M63 Effizienter Einsatz von Erdöl*

- 63.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erstellung und laufenden Modifizierung eines Prioritätenkataloges für die künftigen Einsatzbereiche von Erdölprodukten unter Beachtung eines volkswirtschaftlich und umweltrelevanten Energiemix wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 63.2 Wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 63.3 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieses bislang erstellten Prioritätenkataloges?
- 63.4 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich im Hinblick auf die Forschung unternommen?



*M64 Verbesserung der Umweltstandards bei Erdölprodukten*

- 64.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines Konzeptes "Umweltstandards für Erdölprodukte" eingesetzt?
- 64.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diese Arbeitsgruppe eingeladen?
- 64.3 Wann haben Sitzungen dieser Arbeitsgruppe stattgefunden und welche Personen haben jeweils daran teilgenommen?
- 64.4 Wann ist mit der Fertigstellung eines Konzeptes "Umweltstandards für Erdölprodukte" zu rechnen?
- 64.5 Wie lauten die wesentlichen derzeit vorliegenden Inhalte dieses Konzeptes?

*M65 Deregulierung des Mineralölmarktes; Weitere Verbesserung der Preistransparenz bei Erdölprodukten*

- 65.1 Hat sich bei Beobachtung in Wahrnehmung der Mißbrauchsaufsicht gem. § 5 Preisgesetz ein Bedarf zur Adaptierung des Branchenübereinkommens ergeben? Begründen Sie bitte Ihre Einschätzung.
- 65.2 Wenn ja, welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich gesetzt?

*M66 Weiterer Ausbau des Krisenvorsorgesystems bei Erdöl*

- 66.1 Welche Maßnahmen und Schritte wurden im Hinblick auf eine laufende Anpassung der legislatischen Maßnahmen seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 66.2 Wann haben Gespräche mit den Mineralölunternehmen über den weiteren Ausbau der Lagerkapazitäten und strategische Planungen auf dem Energienotversorgungssektor stattgefunden, und welche Personen haben daran teilgenommen?
- 66.3 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Gespräche?

*M67 Forcierte Aufsuchung auf gasförmige Kohlenwasserstoffe*

- 67.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Anpassung der Abgaben an die aktuellen Gegebenheiten wurden im Hinblick auf eine forcierte Aufsuchung auf gasförmige Kohlenwasserstoffe seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 67.2 Welche Maßnahmen und Schritte zur Prüfung und Berücksichtigung in den Instrumenten (Bergrechtliche Vorschriften, Lagerstätteng.) wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

*M68 Verstärkte Beteiligung österreichischer Unternehmen im Ausland bei Erdgas*

- 68.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf einen permanenten Informationsaustausch über bereits bestehende oder geplante Beteiligungsvorhaben aus ökonomischer Sicht sowie der Verfügbarkeit daraus gewonnener Erdgasmengen für den österreichischen Verbrauchermarkt wurden im Kontaktgremium seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 68.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieses Informationsaustausches und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?

*M69 Diversifizierung der Lieferländer bei Erdgas*

- 69.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Sicherstellung eines permanenten Informationsflusses zwischen Bund und Erdgaswirtschaft über Verhandlungen mit Förderländern, den Abschluß von Beteiligungen, Rahmenverträgen und erforderlichen flankierenden außenpolitischen Maßnahmen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 69.2 Wann wurde eine Expertengruppe Bund/Erdgaswirtschaft und sonstige Fachkreise mit dem Ziel der Erstellung einer Studie "Möglichkeit des Bezuges von Erdgas in verflüssigter Form" installiert?
- 69.3 Wann wurde diese Studie "Möglichkeit des Bezuges von Erdgas in verflüssigter Form" fertiggestellt, wer hat sie durchgeführt und wie hoch waren die Kosten dieser Studie?
- 69.4 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieser Studie und welche Handlungsoptionen ergeben sich daraus?

*M70 Anpassung von Transportkapazitäten für Erdgas*

- 70.1 Wann haben Gespräche zwischen Bund/Ländern, Erdgaswirtschaft, WIFO, ÖSTAT, Hauptverbrauchern etc. zwecks Erstellung einer Planungs- und Entscheidungsgrundlage "Erdgaspipelinebedarf in Österreich" unter Berücksichtigung der Nachfrageentwicklung sowie EG-Aktivitäten zur Vollendung des Energiebinnenmarktes stattgefunden?
- 70.2 Was sind die wesentlichen Ergebnisse dieser Gespräche und welcher Bedarf an Ausbaumaßnahmen von Erdgaspipelines ergibt sich daraus?
- 70.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Prüfung der Berücksichtigung in Raumordnungsgesetzen, Flächenwidmungs- und Bebauungsplänen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 70.4 Wie lauten die wesentlichen bislang vorliegenden Prüfungsergebnisse?

*M71 Erweiterung der Speicherkapazitäten von Erdgas*

- 71.1 Wann haben Gespräche über den Ausbau bestehender Lagerkapazitäten aus ökologischer und ökonomischer Sicht sowie unter Berücksichtigung des mittel- und langfri-

stigen Erdgasbedarfes und des bestehenden Erdgasnotversorgungsplanes im Kontaktgremium Bund/Länder-Erdgaswirtschaft stattgefunden und welche Personen haben jeweils daran teilgenommen?

71.2 Wie lauten die wesentlichen bislang vorliegenden Ergebnisse dieser Kontaktgespräche und welcher Bedarf an Ausbaumaßnahmen ergibt sich daraus?

*M72 Erdgasunternehmen als eine umfassende Energiedienstleistungsbranche*

72.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf einen permanenten Erfahrungsaustausch zwischen Bund/Ländern, Gaswirtschaft, Verbrauchergruppen - hier insbesondere Industrie- und Elektrizitätswirtschaft - mit dem Ziel, die bisherigen Systeme zu verbessern und deren Anwendungsbereiche auszuweiten, wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?

72.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieses Erfahrungsaustausches und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?

*M73 Festlegung von Prioritäten für den Erdgaseinsatz*

73.1 Wann haben Gespräche über die Adaptierung eines Prioritätenkataloges für die zukünftigen Einsatzbereiche von Erdgas unter auch weiterhin besonderer Beachtung eines volkswirtschaftlich und umweltrelevanten Energiemix im Kontaktgremium Bund/Länder-Erdgaswirtschaft stattgefunden und welche Personen haben jeweils daran teilgenommen?

73.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Kontaktgespräche bzw. die Inhalte dieses Prioritätenkataloges und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?

*M74 Errichtung eines deregulierten, jedoch energiepolitischen Grundsätzen entsprechenden Systems der Erdgaspreisbildung*

74.1 Wurde ein Arbeitskreis "Erdgaspreisgestaltung" planmäßig bis spätestens Ende des 1. Halbjahres 1994 eingesetzt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wurde bzw. wird dieser Arbeitskreis eingesetzt?

74.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diesem Arbeitskreis eingeladen?

74.3 Wann hat dieser Arbeitskreis getagt und welche Personen haben jeweils an dieser Tagung teilgenommen?

74.4 Wurde die Festlegung von Tarifgrundsätzen und -strukturen gem. § 3 Abs. 3 Preisgesetz 1992 planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?

74.5 Wie lauten die wesentlichen Elemente dieser Tarifgrundsätze und -strukturen?

- 74.6 Welche Maßnahmen und Schritte zur Liberalisierung des Erdgasmarktes unter Beachtung der Gas-Transitrichtlinie und der Entwicklung zur Vollendung des EG-Binnenmarktes wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 74.7 Wurde der Ersatz der amtlichen Preisregelung durch das neue Modell planmäßig bis spätestens Ende des 1. Halbjahres 1995 vorgenommen? Wenn nein, wodurch kam es zu Verzögerungen und wer ist dafür verantwortlich?
- M75 Information der Verbraucher über die Verfügbarkeit von Erdgas*
- 75.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erörterung und Entwicklung von Informationsaktionen hinsichtlich der zukünftigen Erdgasbedarfsdeckung, des geplanten Ausbaus der Transport- und Speicherstrukturen, der Krisenabwehrpläne, der Entwicklung umweltschonender und energiesparender Erdgastechnologien sowie Anreize zum Umstieg auf moderne Feuerungsanlagen wurden im Kontaktgremium Bund/Länder, Erdgaswirtschaft, betroffene Wirtschaftszweige seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 durchgeführt?
- 75.2 Welche Maßnahmen und Schritte sind diesbezüglich geplant?
- M76 Forschung hinsichtlich des energie- und schadstoffarmen Einsatzes von Erdgas*
- 76.1 Wurde mit der Erstellung eines Konzeptes "effizienter Einsatz der Brennstoffzelle in Österreich" im Rahmen eines Expertenkreises aus Bund/Ländern, Erdgaswirtschaft sowie Hauptverbrauchern planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen?
- 76.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diesen Expertenkreis eingeladen?
- 76.3 Wann hat dieser Expertenkreis getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?
- 76.4 Wann ist mit einem Abschluß der Arbeiten dieses Expertenkreises zu rechnen?
- 76.5 Wie lauten die wesentlichen derzeit bereits vorliegenden Inhalte dieses Konzeptes und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?
- 76.6 Welche Maßnahmen und Schritte wurden im Hinblick auf einen permanenten Erfahrungsaustausch zwischen der Erdgaswirtschaft, Motorenindustrie, Autofahrerorganisationen und berührten öffentlichen Stellen über die bisherige Erfahrung aus dem Erdgaseinsatz als Motorenbrennstoff sowie die möglichen weiteren Anwendungsmöglichkeiten dieser Technologie seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 76.7 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieses Erfahrungsaustausches?
- M77 Forcierung moderner umweltschonender Einzelofentechnologien für Erdgas*

77.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Forcierung moderner umweltschonender Einzelofentechnologien für Erdgas wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

77.2 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

*M78 Sicherung einer Erdgasnotversorgung*

78.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch zwischen Vertretern von Erdgaswirtschaft, Sozial- und Wirtschaftspartnern, Hauptverbrauchern sowie öffentlichen Stellen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

78.2 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieses Erfahrungsaustausches und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?

*M79 Einführung von echtem Wettbewerb bei der Bereitstellung von Elektrizität*

79.1 Wann wurde die Arbeitsgruppe zur Evaluierung der Auswirkungen der "Strombörse" mit EVU, Interessensvertretungen, Wirtschaft und Wissenschaft eingerichtet?

79.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?

79.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?

79.4 Wann ist mit einem Abschluß der Arbeiten dieser Arbeitsgruppe zu rechnen?

79.5 Wurde die Vorbereitung der erforderlichen Rahmenbedingungen planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

79.6 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich gesetzt?

79.7 Wurde die Simulation der Auswirkungen auf die teilnehmenden Elektrizitätsversorgungsunternehmen planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

79.8 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Simulation?

79.9 Welche Maßnahmen und Schritte zur Implementierung einer "Strombörse" im Versuchsmaßstab wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1994 durchgeführt?

79.10 Wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?

79.11 Welche Maßnahmen und Schritte zur Einrichtung einer "Strombörse" wurden bislang gesetzt bzw. sind geplant?

79.12 Wann wird die Einrichtung einer Strombörse abgeschlossen sein?

*M80 Ausbau der Wasserkraft*

- 80.1 Wann wurde im Hinblick auf den Ausbau der Wasserkraft eine Arbeitsgruppe "Bund, Länder, Elektrizitätswirtschaft, Sozialpartner" eingerichtet?
- 80.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diese Arbeitsgruppe eingeladen?
- 80.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 80.4 Wurde die Diskussion des von der Elektrizitätswirtschaft erarbeitenden "Koordinierten Ausbauprogrammes" bereits abgeschlossen? Wenn nein, wann ist mit einem Abschluß zu rechnen?
- 80.5 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse der Diskussion?
- 80.6 Wie lautet der Inhalt des von der Elektrizitätswirtschaft zur Diskussion gestellten "Koordinierten Ausbauprogrammes"?
- 80.7 Wann wurde eine Arbeitsgruppe zwischen Bund, Ländern, Elektrizitätswirtschaft insbesondere unter Einbeziehung des österreichischen Vereines zur Förderung von Kleinkraftwerken eingerichtet?
- 80.8 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diese Arbeitsgruppe eingeladen?
- 80.9 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?
- 80.10 Wurde die Ausarbeitung eines Konzeptes "Kleinkraftwerke" bereits abgeschlossen? Wenn ja, wann? Wenn nein, wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 80.11 Wie lauten die wesentlichen Inhalte des Konzeptes "Kleinkraftwerke"?

*M81 Ökologisch optimierter Kraftwerkseinsatz*

- 81.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe zur Erarbeitung der gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Anwendung des "Profit-Sharing-Modells" mit Elektrizitätsversorgungsunternehmen, Interessens- und Behördenvertretern eingerichtet?
- 81.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?

- 81.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?
- 81.4 Wie lauten die wesentlichen bereits vorliegenden Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe?
- 81.5 Wurde die Simulation der Auswirkungen des "Profit-Sharing-Modells" auf die teilnehmenden Elektrizitätsversorgungsunternehmen planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß dieser Simulationen zu rechnen?
- 81.6 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Simulation?
- 81.7 Wurde die Implementierung eines "Profit-Sharing-Modells" im Versuchsmaßstab planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der entsprechenden Arbeiten zu rechnen?
- 81.8 Welche Maßnahmen und Schritte zur Einführung des "Profit-Sharing-Modells" durch Schaffung der notwendigen Organisationsstrukturen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1994 gesetzt?
- M82 Erneuerung des bestehenden Kraftwerksparks ("Replanting")*
- 82.1 Wann wurde eine entsprechende Arbeitsgruppe "Bund, Länder, Elektrizitätswirtschaft, Sozialpartner" eingerichtet?
- 82.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diese Arbeitsgruppe eingeladen?
- 82.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils daran teilgenommen?
- 82.4 Wurde mit der Diskussion eines von der Elektrizitätswirtschaft erarbeiteten "Koordinierten Replanting-Programms" planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen?
- 82.5 Wie lautet der Inhalt des von der Elektrizitätswirtschaft zur Diskussion gestellten "Koordinierten Replanting-Programms"?
- 82.6 Wie lauten die wesentlichen bislang vorliegenden Ergebnisse dieser Diskussion?
- 82.7 Wann wurde eine Arbeitsgruppe zwischen Bund, Ländern, Elektrizitätswirtschaft, insbesondere unter Einbeziehung des österreichischen Vereins zur Förderung von Kleinkraftwerken im Hinblick auf eine Ausarbeitung und ständige Adaptierung eines Konzeptes "Replanting von Kleinkraftwerken" eingerichtet?
- 82.8 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?

- 82.9 Wann wurde das Konzept "Replanting von Kleinkraftwerken" fertiggestellt bzw. wann ist mit einer Fertigstellung zu rechnen?
- 82.10 Wie lauten die wesentlichen derzeit vorliegenden Inhalte dieses Konzepts?
- M83 Verbesserung der Einlieferung ins öffentliche Netz; Erschließung der Einspeisungspotentiale auf Basis erneuerbarer Energieträger und/oder Kraft-Wärme-Kopplung*
- 83.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe "Kraft-Wärme-Kopplung" unter Einbeziehung potentieller Einspeiser insbesondere aus Industrie und Kommunen eingerichtet?
- 83.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 83.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Treffen teilgenommen?
- 83.4 Wurde die Erarbeitung einer Definition der "vermiedenen Kosten" planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der Erarbeitung einer Definition zu rechnen? Wenn ja, wie lautet diese Definition?
- 83.5 Wurde mit der Analyse von Fallbeispielen planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit dem Abschluß der Analyse zu rechnen? Wenn ja, wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Analyse?
- 83.6 Welche Fallbeispiele wurden analysiert?
- 83.7 Wurde mit der Erarbeitung von Vorschlägen zur Überwindung von Hemmnissen planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen? Wenn ja, wie lauten diese Vorschläge und welcher Handlungsbedarf ergibt sich daraus?
- 83.8 Welche Maßnahmen und Schritte zur Prüfung der Anwendbarkeit von Pool-Modellen wurde seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt und wann ist mit einem Abschluß dieser Prüfung zu rechnen?
- 83.9 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erarbeitung eines Peage-Abkommens wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 83.10 Welche Maßnahmen und Schritte zur Marktüberleitung der Forschungs- und Entwicklungsstudien wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt und wann ist mit einem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?



- 83.11 Wurde mit der Verbesserung der Einspeisungsverordnungen und der Novellierung des Elektrizitätswirtschaftsgesetzes planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1994 begonnen? Wenn ja, welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bereits gesetzt?
- 83.12 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M84 Versorgungssicherheit und Energieeinsparung durch ökologisch optimiertes Leitungssystem*
- 84.1 Wurde im Kontaktgremium zwischen Bund, Ländern und Elektrizitätswirtschaft mit der Diskussion eines von der Elektrizitätswirtschaft erarbeiteten und laufend adaptierten "Koordinierten Leitungsausbauprogrammes" planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 begonnen?
- 84.2 Wann hat dieses Kontaktgremium getagt und welche Personen haben daran teilgenommen?
- 84.3 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse der Diskussion in diesem Kontaktgremium?
- 84.4 Wie sieht der aktuelle Stand dieses "Koordinierten Leitungsausbauprogrammes" aus?
- M85 Erschließung neuer Geschäftsfelder; Umgestaltung der Elektrizitätsversorgungsunternehmen zu Energiedienstleistungsunternehmen sowie Trägern der Energieforschung*
- 85.1 Wurde im Kontaktgremium zwischen Ministerien, den EVU, den Kammern und der Wissenschaft im Bereich Energie-/Elektrizitätsforschung, -entwicklung und -anwendung planmäßig mit Beginn des 2. Halbjahres 1993 mit der Erarbeitung eines koordinierten Forschungs- und Entwicklungsprogrammes der Elektrizitätswirtschaft (einschließlich Anwendung) unter Einbeziehung der Industrie begonnen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 85.2 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bereits gesetzt und wann ist mit dem Abschluß dieser Arbeiten zu rechnen?
- 85.3 Welche Maßnahmen und Schritte zur Fortführung des Bund-Länder-Solarenergieprogrammes wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 getroffen?
- 85.4 Wann wurde eine bundesweit tätige "Elektrizitäts-Spar-Gesellschaft" mit der Kreditwirtschaft gegründet?
- 85.5 Welche Aktivitäten hat diese "Elektrizitäts-Spar-Gesellschaft" bislang gesetzt?
- 85.6 Falls es eine derartige Gesellschaft noch nicht gibt, wann ist mit der Gründung einer entsprechenden Gesellschaft zu rechnen?

- 85.7 Welche Maßnahmen und Schritte zur Prüfung und Anwendung innovativer Finanzierungsinstrumente insbesondere "Third-Party-Modelle" wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 85.8 Welche wesentlichen Ergebnisse dieser Prüfung bzw. Anwendung von "Third-Party-Modellen" liegen bislang vor?
- M86 Rationalisierung im Bereich der Elektrizitätsorganisation*
- 86.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Ausschöpfung der Rationalisierungspotentiale im Hinblick auf die zukünftigen wettbewerbsorientierten Strukturen wurden im Rahmen der bestehenden Preisregelung und der angestrebten Mißbrauchsaufsicht seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- M87 Einführung von "Als-ob-Wettbewerb" auf der Stufe der Elektrizitätsverteilung, Erhöhung der Markttransparenz für Verbraucher, Erhöhung der Effizienz bei Stromdienstleistungen*
- 87.1 Wann und wo wurde ein Symposium unter Beteiligung von Behörden, Elektrizitätsunternehmen, Interessensvertretern, Wirtschaft und Wissenschaft aus dem In- und Ausland zur Diskussion der Implikationen des Preis-/Mißbrauchsaufsichts-Systems abgehalten?
- 87.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zu diesem Symposium eingeladen?
- 87.3 Wieviele Personen haben daran teilgenommen?
- 87.4 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieses Symposiums?
- 87.5 Wurde die Erarbeitung eines Konzeptes, insbesondere hinsichtlich der Anwendung des "Least-Cost-Planning (LCP)"-Prinzips planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wird ein entsprechendes Konzept vorliegen?
- 87.6 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieses Konzeptes?
- 87.7 Wurde mit der Einführung einer entsprechenden Neuregelung bei der Strompreisfestsetzung planmäßig mit Beginn des 1. Halbjahres 1995 begonnen?
- 87.8 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich bereits gesetzt?
- M88 Effiziente Stromanwendung durch Fortführung der Tarifreform*
- 88.1 Wann wurde ein Reformtarif für Kleinabnehmer in Tirol implementiert?
- 88.2 Wie ist dieser Reformtarif gestaltet?

- 88.3 Welche Maßnahmen und Schritte wurden zur Evaluierung der Effekte der bisherigen Tarifreformen und Zielerreichungsbeiträge der Tarifsyste­me seit Beginn des 2. Halbjahres 1994 gesetzt?
- 88.4 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Ergebnisse dieser Evaluierung?
- 88.5 Welche Gutachten zum Themenfeld Kostenorientierung insbesondere verursacher­gerechte Tarifierung wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 vergeben und wie lauten die Auftragnehmer?
- 88.6 Wann wurde eine Verordnung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angele­genheiten betreffend Tarifgrundsätze/-strukturen gem. Preisgesetz 1992 erlassen bzw. wann ist mit einer entsprechenden Verordnung zu rechnen?
- 88.7 Welche Maßnahmen und Schritte zur Implementierung von Tarifreformen in Lan­deshauptstädten zur flächendeckenden Reform der Elektrizitätstarife wurden seit Be­ginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt und wo wurden derartige Tarifreformen imple­mentiert?
- 88.8 Welche Maßnahmen und Schritte zur Umsetzung flankierender Maßnahmen insbe­sondere zur breiteren Einführung differenzierter und gemessener Tarife wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 88.9 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf begleitendes Controlling der Ge­währleistung des Kostenverursachungsprinzips im Zuge des "Tarifreform-Hearings" und der Preis-/Mißbrauchsaufsicht wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 ge­setzt?
- M89 Effiziente Energie- und Elektrizitätsanwendung insbesondere im Verbrauchssegment der Kleinabnehmer*
- 89.1 Wann wurde eine Arbeitsgruppe mit Bund/Länder/Versorgungsunternehmen/Sozial­partnern zur effizienten Energie- und Elektrizitätsanwendung insbesondere im Ver­brauchssegment der Kleinabnehmer eingerichtet?
- 89.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in dieser Arbeitsgruppe eingeladen?
- 89.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 89.4 Wurde die Vorbereitung von Verordnungen gem. § 8 ETG 1992 planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzöge­rung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 89.5 Wurde die Erstellung eines Stufenplanes für die Kennzeichnung bzw. die Festsetzung von Höchstverbrauchsstandards von Elektrogeräten planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1993 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung ver­ursacht und wer ist dafür verantwortlich?

- 89.6 Wurde die Kennzeichnungspflicht für Elektrogeräte mit Anschlußleistung über 1000 W planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1994 verordnet? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wird es zu einer entsprechenden Kennzeichnungspflicht kommen?
- 89.7 Wann ist mit der Verordnung einer Kennzeichnungspflicht für sonstige Elektrogeräte zu rechnen und was ist unter dem Begriff "sonstige" Elektrogeräte zu verstehen?
- 89.8 Wann wird es zur Festsetzung von Höchstverbrauchswerten für die verbrauchsstärksten Gruppen bzw. in jenen mit den größten Einsparpotentialen kommen?
- 89.9 Welche Maßnahmen und Schritte zur Analyse und Begleitung von Stromsparprogrammen wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 89.10 Wie lauten die wesentlichen bisher vorliegenden Analyseergebnisse?
- 89.11 Welche Studien zur Ermittlung des durch das Maßnahmenpaket erschließbaren Energie/Stromsparpotentials wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 vergeben und wer sind die Auftragnehmer?
- 89.12 Welche Maßnahmen und Schritte zur Koordinierung und Bündelung von Informationsmaßnahmen sind seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt worden?
- 89.13 Welche Maßnahmen und Schritte zur Analyse des Themenfeldes "Elektrowärme" sind seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt worden?
- 89.14 Wie lauten die wesentlichen derzeit vorliegenden Analyseergebnisse?
- 89.15 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M90 Weitere Verfeinerung des Krisenvorsorgesystems*

- 90.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf eine weitere Verfeinerung und Fortentwicklung des Krisenvorsorgesystems zwischen Bundeslastverteiler und den Landeslastverteilern, Wirtschaft- und Sozialpartnern sowie öffentlichen Stellen insbesondere im Rahmen des Lastenverteilungsbeirates wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

*M91 Weiterer Ausbau vorhandener Fernwärmesysteme sowie lokalbegrenzte Übernahme von industrieller Abwärme und lokaler Einsatz von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Energieträgern im Fernheiz(kraft)werken*

- 91.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur ständigen Weiterentwicklung des Förderungsinstrumentes Fernwärmeförderung einschließlich Erarbeitung erforderlicher legislativer Maßnahmen wurden seit Beginn des 1. Halbjahres 1994 gesetzt?

- 91.2 In welcher Form soll in Zukunft die Fernwärme gefördert werden?
- 91.3 Welche Budgetmittel sollen der Fernwärmeförderung in Zukunft zur Verfügung stehen?
- 91.4 Welche Maßnahmen und Schritte sind im Hinblick auf die Fernwärmeförderung bis wann geplant?
- 91.5 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M92 Konzepte zur Deckung des Niedertemperaturbedarfs, Koordinierung der leitungsgebundenen Energien*

- 92.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Erstellung von Konzepten zur Deckung des Niedertemperaturbedarfs wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 92.2 Welche Konzepte liegen bislang vor?
- 92.3 Wie lauten die wesentlichen Inhalte dieser Konzepte?
- 92.4 Welche Maßnahmen und Schritte zur Koordinierung der leitungsgebundenen Energien wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 92.5 Welche Maßnahmen und Schritte zur Koordinierung der leitungsgebundenen Energien sind geplant?

*M93 Erstberatung bei Fernwärmeprojekten*

- 93.1 Wurde die Arbeitsgruppe "Fernwärme-Beratung" planmäßig bis Ende des 2. Halbjahres 1993 eingerichtet? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wurde die Arbeitsgruppe eingerichtet?
- 93.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diese Arbeitsgruppe eingeladen?
- 93.3 Wann hat diese Arbeitsgruppe getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 93.4 Wie lauten die wesentlichen Ergebnisse dieser Arbeitsgruppe im Hinblick auf die Entwicklung von Konzepten für Zeitplan, und Entwicklung einheitlicher Ausbildungsangebote für Fernwärmeenergieberater?
- 93.5 Wurde die Einrichtung eines flächendeckenden koordinierten Angebots an Ausbildungsveranstaltungen planmäßig mit Ende des 1. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und seit wann gibt es ein entsprechendes Angebot?

- 93.6 Welche Ausbildungsveranstaltungen wurden seither abgehalten?
- 93.7 Wurde die Entwicklung einheitlicher Weiterbildungsangebote für Fernwärmeenergieberater planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann wird die Entwicklung abgeschlossen sein?
- 93.8 Wann wurde die Einrichtung eines koordinierten Angebots an Weiterbildungsveranstaltungen abgeschlossen bzw. wann ist mit einem Abschluß zu rechnen?
- M94 Sinnvoller und transparenter Querverbund von Strom und Wärme*
- 94.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf einen sinnvollen und transparenten Querverbund von Strom und Wärme wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?
- 94.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.
- M95 Absehen von der grundsätzlich gegebenen administrativen Preisfestsetzung mit wirksamen Schutzeinrichtungen bei Fernwärme*
- 95.1 Wurde ein Arbeitskreis "Fernwärmepreisgestaltung" planmäßig bis spätestens Ende des 2. Halbjahres 1994 eingesetzt? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht, wer ist dafür verantwortlich und wann ist mit einer entsprechenden Arbeitsgruppe zu rechnen?
- 95.2 Welche Personen bzw. Organisationen wurden zur Mitarbeit in diesen Arbeitskreis eingeladen?
- 95.3 Wann hat dieser Arbeitskreis getagt und welche Personen haben jeweils an diesen Tagungen teilgenommen?
- 95.4 Wurde die Festlegung von Tarifgrundsätzen und -strukturen gem. § 3 Abs. 3 Preisgesetz 1992 planmäßig mit Ende des 2. Halbjahres 1994 abgeschlossen? Wenn nein, wodurch wurde diese Verzögerung verursacht und wer ist dafür verantwortlich?
- 95.5 Welche Maßnahmen und Schritte wurden diesbezüglich gesetzt?
- 95.6 Wie lauten diese Tarifgrundsätze und -strukturen?
- 95.7 Wann ist mit einem Ersatz der amtlichen Preisregelung durch das neue Modell zu rechnen?
- M96 Fernwärmeförderung für Konsumenten ("Subjektförderung")*
- 96.1 Welche Maßnahmen und Schritte zur Fernwärmeförderung für Konsumenten ("Subjektförderung") wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

- 96.2 Haben diese Maßnahmen und Schritte zu nennenswerten Energie- und CO<sub>2</sub>-Spareffekten im Vergleich zur Referenzentwicklung geführt? Wenn ja, in welchem Umfang? Bitte führen Sie die entsprechende Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge an.

*M97 Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung*

- 97.1 Welche Maßnahmen und Schritte im Hinblick auf eine verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung wurden seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 gesetzt?

*M1 - M97 Gesamter Maßnahmenkatalog*

- 98.1 Wieviele der im Energiebericht angeführten Maßnahmen, die in Ihren Zuständigkeitsbereich fallen, wurden termingerecht umgesetzt? Bitte führen Sie die jeweiligen Maßnahmen an.
- 98.2 Wieviele der im Energiebericht angeführten Maßnahmen, die in Ihren Zuständigkeitsbereich fallen, wurden nicht termingerecht umgesetzt? Bitte führen Sie die jeweiligen Maßnahmen an.
- 98.3 Wie hoch ist der gesamte Energie- bzw. CO<sub>2</sub>-Spareffekt gegenüber dem Referenzszenario (Prognose) des Energieberichts der seit Beginn des 2. Halbjahres 1993 konkret umgesetzten Maßnahmen, die in Ihren Zuständigkeitsbereich fallen? Bitte führen Sie die gesparte Energie- und CO<sub>2</sub>-Menge für die jeweilige Maßnahme an.
- 98.4 Sind Sie der Meinung, daß in Anbetracht der Geschwindigkeit und Konsequenz der gesetzten Maßnahmen das Toronto-Ziel bzw. das Reduktionsszenario des Energieberichtes 1993 in den letzten beiden Jahren konsequent verfolgt wurde und daher auch erreicht werden wird?
- 98.5 Sind Sie der Meinung, daß die im Jahresbericht 1993 der österreichischen CO<sub>2</sub>-Kommission geäußerte Kritik, daß die "*Ansätze zur Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um vieles zu schwach sind, um das Toronto-Ziel zu erreichen*" berechtigt ist? Wenn ja, welche Konsequenzen ziehen Sie daraus?
- 98.6 Teilen Sie die Auffassung, daß in den letzten Jahren im Bereich der Energie- und CO<sub>2</sub>-Politik wertvolle Zeit ungenutzt verstrichen ist, wodurch die Erreichung des Toronto-Ziels von Monat zu Monat schwerer wird?
- 98.7 Werden Sie im Bereich der Energie- und CO<sub>2</sub>-Politik verstärkt Anstrengungen unternehmen, um das Toronto-Ziel doch noch zu erreichen? Wenn ja, an welche Maßnahmen denken Sie dabei konkret?
- 98.8 Welche Maßnahmen und Schritte werden Sie setzen, um in Hinkunft eine konsequenterere Umsetzung und höhere Verbindlichkeit der im Energiebericht festgeschriebenen Maßnahmen sicherzustellen?
- 98.9 Welche Konsequenzen ziehen Sie insgesamt aus der mangelhaften Umsetzung der im Energiebericht angeführten Maßnahmen?

- 98.10 Der Zeitplan des Energieberichts 1993 ist mit Ende des 1. Halbjahres 1995 ausgelaufen. Wann darf aus Ihrer Sicht mit dem nächsten Energiebericht gerechnet werden?
- 98.11 Wird der nächste Energiebericht der Bundesregierung ein konkretes Maßnahmenpaket beinhalten? Wenn nein, heißt das, daß die bislang nicht umgesetzten Maßnahmen auch in Zukunft nicht umgesetzt werden?
- 98.12 Wird im nächsten Energiebericht der Bundesregierung wieder die Angabe der Energie- und CO<sub>2</sub>-Reduktionspotentiale von konkreten Maßnahmen fehlen?
- 98.13 Wird im nächsten Energiebericht der Bundesregierung wieder eine vollkommen unzureichende und veraltete Einteilung der Maßnahmen nach Energieträgern vorgenommen werden?
- 98.14 Wird der nächste Energiebericht an der Erreichung des Toronto-Ziels festgehalten werden?
- 98.15 Welche Inhalte und Schwerpunkte sind für den nächsten Energiebericht vorgesehen?
- 98.16 Teilen Sie die Meinung, daß eine detaillierte Evaluierung der Umsetzung des Maßnahmenkatalogs des Energieberichts im Hinblick auf die Einhaltung der Zeitpläne, die Erreichung der gesetzten Ziele sowie die Angemessenheit der gesetzten Maßnahmen auch ohne aufwendige parlamentarische Anfrage seitens des Grünen Parlamentsklubs durchgeführt werden sollte? Wenn ja, wann ist mit einer entsprechenden Evaluierung zu rechnen? Wenn nein, warum nicht?
- 98.17 Ist für den nächsten Energiebericht eine laufende Evaluierung der Arbeiten vorgesehen? Wenn ja, werden diese Evaluierungsergebnisse veröffentlicht? Wenn nein, heißt das, daß der Grüne Parlamentsklub zur Evaluierung der Umsetzung weiterhin aufwendige parlamentarische Anfragen stellen muß?
- 98.18 Sind Sie der Meinung, daß das Toronto-Ziel noch erreicht werden kann?
- 98.19 Glauben Sie, daß es noch während Ihrer Amtszeit zu einer Trendumkehr (Absenkung) der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen kommen wird?



**Bundesministerium  
für öffentliche Wirtschaft  
und Verkehr**

# **Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen**

---

**Kraftstoffverbrauchssenkung  
und CO<sub>2</sub>-Reduktion  
im Pkw- und Kombiverkehr**

---

**Band 48** *00*

Forschungsarbeiten  
aus dem  
Verkehrswesen

**Band 48**

Energieverwertungsagentur (EVA)

**Kraftstoffverbrauchssenkung  
und CO<sub>2</sub>-Reduktion  
im Pkw- und Kombiverkehr**

Bundesministerium  
für öffentliche Wirtschaft  
und Verkehr

**Wien 1994**

Schriftenleitung: Dipl.-Ing. Günther Hanreich  
Horst M. Reicher

**Die in diesem Band enthaltenen Aussagen müssen nicht notwendigerweise mit denen des Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr übereinstimmen.**

**Inhaltsverzeichnis:**

1. Problemstellung/Ausgangssituation. . . . .	1
2. Ausgangssituation und Prognosen in Österreich . . . . .	3
2.1. Ist-Situation . . . . .	3
2.2. Prognosen zur Verkehrs- und zur CO <sub>2</sub> -Emissionsentwicklung . . . . .	5
2.3. Aktivitäten und Kommissionen . . . . .	11
2.3.1. Energiebericht 1993 der österreichischen Bundesregierung, Energiepolitik auf dem Weg ins 3. Jahrtausend . . . . .	11
2.3.2. Nationaler Umweltplan (NUP) für Österreich . . . . .	12
2.3.3. Österreichische CO <sub>2</sub> -Kommission (ACC) . . . . .	12
3. Maßnahmenkatalog. . . . .	14
3.1. Forschung und Entwicklung . . . . .	14
3.1.1. Programme – national und international. . . . .	14
3.1.1.1. US-Partnerschaft für eine neue Fahrzeuggeneration . . . . .	14
3.1.1.2. 4. Rahmenprogramm der Europäischen Union im Bereich der Forschung, technologischer Entwicklung und Demonstration (1994 bis 1998) . . . . .	14
3.1.1.3. EUREKA . . . . .	16
3.1.1.4. JOULE II (A Specific RTD Programme in the Field of Non Nuclear Energy) . . . . .	16
3.1.1.5. SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency). . . . .	17
3.1.1.6. ALTENER (Alternative Energy). . . . .	17
3.1.1.7. THERMIE (Promotion of Energy Technology for Europe) . . . . .	17
3.1.1.8. COST (Cooperation europeene le domain de la recherche scientifique et technique). . . . .	18
3.1.1.9. TRIPARTITE Initiative on Air Quality, Emissions, Fuels and Engine Technologies . . . . .	18
3.1.1.10. "EUCAR" Initiative. . . . .	19
3.1.2. Nationale Handlungsfelder. . . . .	20
3.1.2.1. Fahrzeugseitige Programme . . . . .	20
3.1.2.2. Kraftstoffseitige Programme . . . . .	21
3.1.2.3. Verkehrsträgerbezogene Programme . . . . .	21
3.1.2.4. Verkehrsinfrastrukturelle Programme . . . . .	22
3.1.2.5. Verkehrsplanerische Maßnahmen . . . . .	22
3.1.2.6. Der Forschungsschwerpunkt Verkehrstechnik im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds (ITF). . . . .	22

- II -

3.2. Ordnungspolitik . . . . .	.24
3.2.1. Programme – national und international. . . . .	.24
3.2.1.1. US–Amerikanische CAFE–Norm. . . . .	.24
3.2.1.2. Die kalifornische Umweltgesetzgebung für die Autoflotten–Umstellung. . . . .	.24
3.2.1.3. Freiwillige Vereinbarung von Regierungen und Automobilindustrie zur Flottenver– brauchssenkung für neuzugelassene Fahrzeuge (CEMT). . . . .	.25
3.2.1.4. EU–Gemeinschaftsstrategie für weniger Kohlendioxidemissionen– und mehr Energieeffizienz . . . . .	.26
3.2.2. Nationale Handlungsfelder. . . . .	.27
3.2.2.1. Transitvertrag/EU–Beitrittsabkommen . . . . .	.27
3.2.2.2. Straßenverkehrsbeschränkungen . . . . .	.27
3.2.2.3. Geschwindigkeitskontrollen – Beschränkungen . . . . .	.27
3.2.2.4. Kontingentierung . . . . .	.28
3.2.2.5. Kraftfahrzeuggesetz (KFG)/Straßenverkehrsordnung (STVO) . . . . .	.28
3.3. Ökonomische Instrumente . . . . .	.29
3.3.1. Programme – national und international. . . . .	.29
3.3.1.1. Energie/CO <sub>2</sub> –Steuer–Vorschlag der EU . . . . .	.33
3.3.1.2. Großbritannien: jährliche Kraftstoff–Steuererhöhung um real mindestens 5 %. . . . .	.33
3.3.1.3. Modell der Motor Vehicle Emission ad hoc Group (MVEG) . . . . .	.33
3.3.1.4. Schweizer Zielwertvereinbarung zur Absenkung des spezifischen Treibstoffverbrauches von Motorfahrzeugen. . . . .	.34
3.3.1.5. Ökobonus–Modell . . . . .	.34
3.3.2. Nationale Handlungsfelder. . . . .	.35
3.3.2.1. Umstellung der Kraftfahrzeugsteuer auf eine motorbezogene Versicherungssteuer. . . . .	.35
3.3.2.2. Normverbrauchsabgabe. . . . .	.35
3.3.2.3. Mineralölsteuer–Erhöhung zur ÖPNV–Finanzierung . . . . .	.35
3.3.2.4. Road Pricing. . . . .	.36
3.4. Verkehrsorganisation und Infrastruktur . . . . .	.37
3.4.1. Programme – national und international. . . . .	.37
3.4.1.1. Verkehrsmanagement in den USA. . . . .	.37
3.4.1.2. Telematik . . . . .	.38
3.4.1.3. Verkehrskonzepte für Ballungsräume . . . . .	.39
3.4.2. Nationale Handlungsfelder. . . . .	.39
3.4.2.1. Bundesverkehrswegeplan. . . . .	.39
3.4.2.2. Staumanagement . . . . .	.40

- III -

3.4.2.3. Modal Split – Beeinflussung zugunsten energieökonomischer Verkehrsformen . . . . .	.40
3.4.2.4. Monitoring . . . . .	.40
3.4.2.5. Raumplanung . . . . .	.41
3.4.2.6. Logistik . . . . .	.41
3.4.2.7. Mehr Schnittstellen von Individual- und öffentlichem Verkehr . . . . .	.41
3.4.2.8. Schieneninfrastruktur . . . . .	.41
3.5. Begleitende Maßnahmen . . . . .	.43
3.5.1. Programme – national und international . . . . .	.43
3.5.1.1. Einheitliche Verbrauchsmessung in Europa . . . . .	.43
3.5.2. Nationale Handlungsfelder . . . . .	.43
3.5.2.1. Kraftfahrzeug-Industrie . . . . .	.43
3.5.2.2. Medienarbeit . . . . .	.43
3.5.2.3. Schulung . . . . .	.43
3.5.2.4. Förderungsaktionen auf privater Basis . . . . .	.44
3.5.2.5. Vorbildfunktion . . . . .	.44
4. Schlußfolgerungen . . . . .	.45
4.1. Kombinierte (vernetzte) Maßnahmen . . . . .	.45
4.2. Nationale Handlungsspielräume . . . . .	.46
4.3. Zeitliche Wirkungen . . . . .	.46
4.4. Verursacherprinzip und stärkerer Einsatz ökonomischer Instrumente . . . . .	.47
4.5. Entwicklungstrends und Widersprüche . . . . .	.47
4.6. Gezielte Forcierung des öffentlichen Verkehrs . . . . .	.47
4.7. Technologieförderung . . . . .	.48
Anhang 1: Literaturverzeichnis . . . . .	.50
Anhang 2: Graphiken und Tabellen . . . . .	.53
Anhang 2: Beschäftigungsimpulse . . . . .	.54

- 1 -

## 1. Problemstellung/Ausgangssituation

Mit 28. Mai 1994 hat die auf der UNCED Konferenz in Rio beschlossene Klimakonvention für Österreich Gültigkeit erlangt. Die Konvention sieht verpflichtend u.a. die Erarbeitung und Umsetzung nationaler Programme zur Abschwächung der Klimaänderung sowie regelmäßige Umsetzungsberichte vor.

Klimakonvention

Die Österreichische Bundesregierung "bekennt sich nachdrücklich zur Verfolgung einer wirksamen Politik zur Bekämpfung des Treibhauseffektes, insbesondere zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 20 % bis 2005 auf Basis 1988/-Toronto Ziel". (Energiebericht 1993 der Österreichischen Bundesregierung, S. 25). Durch energiepolitische Maßnahmen soll die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in allen Sektoren, d.h. auch im Verkehrsbereich, sichergestellt werden.

Energiekonzept der  
Bundesregierung:  
ja zu Toronto Ziel  
CO<sub>2</sub> - 20 %

Das 1990 zwischen Vertretern europäischer Städte und indigener Völker Amazo- niens geschlossene Klimabündnis zielt auf eine Halbierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis zum Jahr 2010: Mehr als 5 Millionen Österreicher(innen) leben in Gebietskörperschaften, die sich durch den Beitritt von Städten, Gemeinden und Bundesländern auf das 50 %-Reduktionsziel verpflichtet haben.

Klimabündnis  
CO<sub>2</sub> - 50 %

Auf EU-Ebene nahm der EU-Ministerrat am 24. Juni 1993 die Entschliebung über ein System zur Beobachtung der Emissionen von CO<sub>2</sub> an, die das Ziel einer Stabilisierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2000 (Basis 1990) enthält.

EU-  
Stabilisierungsziel

Als Folgerung einer ersten durch die Kommission der Europäischen Gemeinschaften vorgenommenen Bewertung wird festgehalten, "daß nicht gesichert ist, daß die Verpflichtungen im Sinne des Artikels 2 der Ratsentscheidung erfüllt werden". Derzeit werden die konkreten Maßnahmen im Rahmen nationaler Programme als nicht ausreichend erachtet, um das Ziel der Stabilisierung zu erreichen. Daher sollte insbesondere dem Vorschlag einer CO<sub>2</sub>-/Energie-Steuer größere Bedeutung geschenkt werden (Kom (94)67, S. 5).

Im Gegensatz zu diesen Emissionszielen stehen die Prognosen des Energieverbrauches. Die Internationale Energie Agentur (IEA) prognostiziert für das Jahr 2000 einen Welt-Primärenergiebedarf von 9.144 Millionen Tonnen Öl Äquivalent (MTOE), für 2010 von 11.560 MTOE (gegenüber 7.845 im Jahr 1992). Dieser Anstieg um 16,5 % bis 2000 bzw. 47,4 % bis 2010 entspricht jährlichen Wachstumsraten von 1,7 % (1991 - 2000) bzw. 2,4 % (2000 - 2010). Analog dazu ist mit einer weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionszunahme um 15,8% bis 2000 bzw. 47,6 % bis 2010 zu rechnen (IEA, World Energy Outlook 1994, S. 233). Der Anteil von PKW

IEA:  
Primärenergiebedarf  
+ 16,5 % bis 2000  
+ 47,4 % bis 2010

- 2 -

und Kombi am Endenergieverbrauch wird auf 15,2 %, an den gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf knapp 14 % geschätzt. Das Energiesparpotential bei den PKW wird mit 30 % bis 50 % (auf Basis verfügbarer Technologien) beziffert.

Der Weltenergierat erwartet eine Steigerung des weltweiten Energieverbrauches von 8,8 Gigatonnen Erdöläquivalent im Jahre 1990 auf 11,3 bei ökologiebetontem Wachstum, bis 17,2 Gigatonnen Erdöläquivalent bei starkem Wachstum bis zum Jahre 2020 (Lindsay, Ian, Referat Wien, 27.4.1994).

Weltenergierat:  
Energieverbrauch  
+28 % bis + 95 %  
1990 bis 2020



- 3 -

## 2. Ausgangssituation und Prognosen für Österreich

### 2.1 Ist-Situation

Die Mobilitätssehnsucht des Menschen, aber auch der zunehmende Mobilitätsdruck und die mit der verstärkten wirtschaftlichen Integration verbundene zunehmende Verkehrsnachfrage erlauben es nicht, Obergrenzen für die Verkehrsnachfrage zu definieren und Endpunkte einer Entwicklung abzustecken: Das Bedürfnis des Menschen, seinen Aktionsradius je Zeiteinheit immer weiter auszudehnen, scheint grenzenlos zu sein. Dieser generelle Befund über die Mobilitätsentwicklung findet seinen Niederschlag insbesondere auch im motorisierten Straßenverkehr. Obergrenzen für die im Straßenverkehr erbrachte Personenverkehrsleistung bzw. Güterverkehrsleistung sind seriös nicht festlegbar.

Grenzenlose  
Mobilität?

Grenzen sind der Dynamik in der Mobilitätsentwicklung durch den mit der Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse einhergehenden rasanten Verzehr erschöpflicher Ressourcen, wie fossile Energieträger, atembare Luft, trinkbares Wasser und nutzbarer Boden, gesetzt.

Grenzen:  
Erschöpfliche  
Ressourcen Luft,  
Wasser, Boden

Zunehmende Bedeutung erlangt der Verkehrssektor in Österreich am energetischen Endverbrauch gegenüber Industrie und Kleinabnehmer: Mit rund 29 % im Jahr 1992 hatte der Verkehr den bislang höchsten Anteil am energetischen Endverbrauch. Bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch (einschließlich nicht-energetischen Verbrauch und Umwandlungsverluste) hatte der Verkehrssektor im Jahr 1992 einen Höchstanteil von 21 %. Seit 1955 ist der prozentuelle Verkehrsanteil von 12,5 % (1955) kontinuierlich auf 14,7 % im Jahr 1962, auf 17,5 % bzw. 18,5 % in den Jahren 1972 bzw. 1982 und schließlich auf 21 % im Jahr 1992 gestiegen. Hinzu kommt, daß im Verwendungszweck Mobilität Erdöl mit einem Anteil von rund 96 % die Energieträgerstruktur dominiert.

Überdurchschnittliche  
Energieverbrauchszu-  
nahme des Verkehrs-  
sektor

Auf die Verbrennung von Mineralölprodukten gehen in Österreich im Jahr 1993 33,410.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen zurück, 53,3 % davon stammen aus der Verbrennung der Mineralölprodukte Benzin und Diesel.

- 4 -

Der Kfz-Bestand in Österreich hat sich seit 1955 nahezu versiebenfacht, er stieg von 654.836 Kfz auf 4,639.065 im Jahr 1993. Klar dominiert wird die Bestandsstatistik von Pkw und Kombis (1993: 3,367.626), gefolgt von einspurigen Kfz (1993: 526.452 ) und Zugmaschinen (1993: 400.663). In den letzten Jahren (1990 - 1993) wurden jährlich zwischen 350.000 und 380.000 Kraftfahrzeuge neu zum Verkehr zugelassen.

KFZ-Bestand  
seit 1955  
versiebenfacht

Das folgende Bild zeigt die Bestandsänderungen der Pkw und Kombi in Österreich in den Jahren 1975 bis 1993. Neben den gesamten Pkw-Neuzulassungen, die im Jahre 1992 den Spitzenwert von 320.094 Fahrzeugen erreichten, sind sowohl die Zuwächse im Pkw/Kombi-Bestand (1992: 144.906), wie auch die Anzahl der gegen neue ausgewechselten "Altfahrzeuge" (1992: 175.188) aufgetragen.

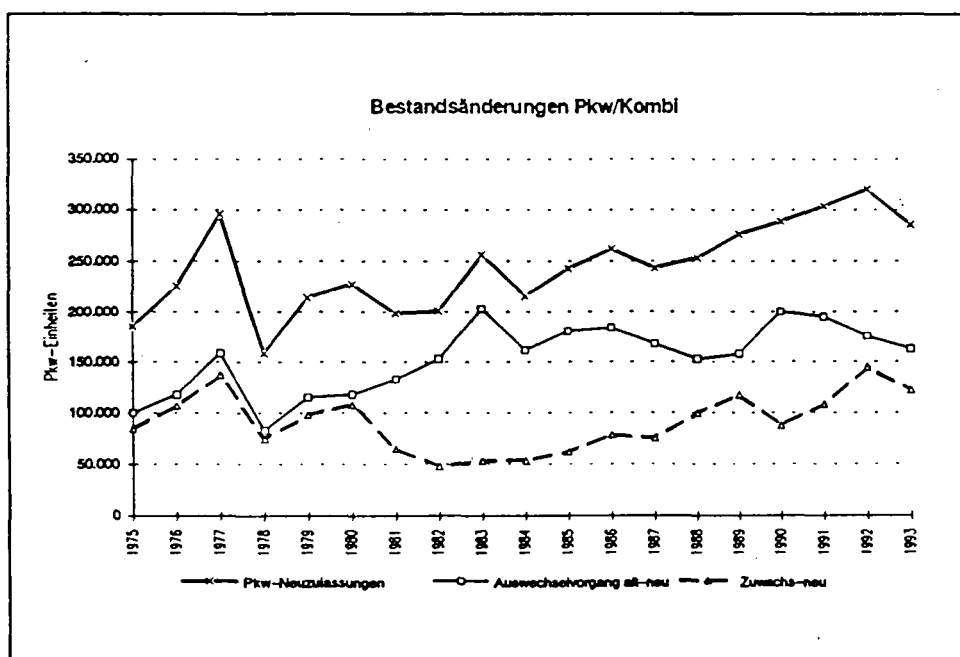


Bild 1

Innerhalb des Pkw- und Kombibestandes ist eine ständige Zunahme von Dieselfahrzeugen feststellbar. Von unter 3 % Mitte der 60er-Jahre stieg der Dieselanteil auf etwa 18 %. An den Neuzulassungen erreichen Dieselmotore derzeit Anteile von über 40 %.

- 5 -

## 2.2 Prognosen zur Verkehrs- und zur CO<sub>2</sub>-Emissionsentwicklung

Analysen des künftigen Energiebedarfes weisen für den Verkehrssektor für den Zeitraum 1988 bis 2005 Verbrauchszunahmen von 26,5 % aus (von 191,9 PJ im Jahr 1988 auf 242,7 PJ im Jahr 2005 jeweils bezogen auf den energetischen Endverbrauch).

Prognose: Energie-  
verbrauch Verkehr  
+ 26,5%

Bei Eintreten der letzten WIFO-Energieprognose müßte im Jahr 2005 mit einem Anstieg der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 66,6 Mio. Tonnen gerechnet werden. Das Ziel einer Stabilisierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes auf dem Niveau des Jahres 1990 (57,8 Mio. Tonnen) liegt 13 %, das Toronto-Ziel (CO<sub>2</sub>-Emissionen 20 % unter dem Wert des Jahres 1988, das sind für Österreich 43 Mio. Tonnen) 36 Prozent unter den Prognosewerten.

CO<sub>2</sub>-Senkungsziele  
contra Ener-  
gieprognosen

Die Realisierung des Stabilisierungsszenarios würde für den Verkehrsbereich im Jahr 2005 einen energetischen Endverbrauch von 225,4 PJ, die des Reduktionsszenarios von 191,9 PJ gegenüber der Prognose von 242,7 PJ erfordern. Umgerechnet auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen bedeutet die entsprechende Reduktion des energetischen Endverbrauches folgende Werte: Gegenüber dem Prognosewert von 18 Mio. Tonnen im Jahr 2005 (gegenüber 14,36 Mio. Tonnen im Jahr 1988) wären im Stabilisierungsszenario 16,66 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> und im Reduktionsszenario 13,65 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> für das Jahr 2005 zu erwarten.

Energiebericht 1993  
und Energiekonzept  
der Bundesregierung

Im Referenz-Szenario des Arbeitskreises Energiewirtschaft für den Nationalen Umweltplan (NUP) wurden verkehrsbezogen folgende Entwicklungen prognostiziert: Personenverkehr (Dimension Personenkilometer pro Kopf) plus 44 % bis 2005 bzw. plus 59 % bis 2025; Tonnenkilometer plus 46 % bis 2005 bzw. plus 61 % bis 2025. In einer Potentialabschätzung wird eine Verdoppelung der Nutzenergie-Produktivität im Bereich der Fahrzeugmotoren zwischen 1990 und 2025 ermittelt (Index 1990 = 1; 2025 = 1,9). In den zusammenfassenden Thesen wird verkehrsbezogen ausgeführt: "Im Verkehr sind neben Anreizen für einen reduzierten Flottenverbrauch Neukonzeptionen im Sinne von integrierten Verkehrssystemen erforderlich."

Nationaler  
Umweltplan

- 6 -

Im Rahmen der vorliegenden Analyse erstellte Szenarioberechnungen der Technischen Universität Graz auf Basis der jüngsten österreichischen Bevölkerungsprognosen und realistischer Annahmen einer weiter zunehmenden Motorisierung deuten für Österreich bis zum Jahr 2010 auf folgende Bestandsentwicklung hin:

Bestandsentwicklung  
bis 2010

Motorisierungsprognose für Pkw & Kombi für Österreich						
Jahr	Pkw (Stück)	Dichte (Pkw/1000EW)	Verteilung des Bestandes (%)			
			Gesamtbestand		Neuzulassungen	
			Otto	Diesel	Otto	Diesel
1988	2.784.792	366,61	90,8	9,2	75,7	24,3
1989	2.902.683	380,73	88,8	11,2	74,6	25,4
1990	2.991.284	387,57	87,0	13,0	73,6	26,4
1991	3.100.014	396,83	85,7	14,3	75,0	25,0
1992	3.244.920	413,67	84,1	15,9	74,0	26,0
1993	3.367.626	427,56	82,1	17,9	68,4	31,6
1994	3.426.970	433,32	80,6	19,4	70,0	30,0
1995	3.476.307	437,78	79,3	20,7	71,7	28,3
1996	3.533.205	443,15	78,3	21,7	73,3	26,7
1997	3.599.170	449,60	77,5	22,5	75,0	25,0
1998	3.672.256	456,90	76,8	23,2	75,0	25,0
1999	3.745.553	464,16	76,3	23,7	75,0	25,0
2000	3.803.633	469,48	75,9	24,1	75,0	25,0
2001	3.861.047	474,68	75,6	24,4	75,0	25,0
2002	3.906.317	479,64	75,4	24,6	75,0	25,0
2003	3.950.676	484,48	75,3	24,7	75,0	25,0
2004	3.995.135	489,32	75,2	24,8	75,0	25,0
2005	4.039.823	494,18	75,2	24,8	75,0	25,0
2006	4.080.386	498,52	75,2	24,8	75,0	25,0
2007	4.117.203	502,39	75,3	24,7	75,0	25,0
2008	4.150.127	505,78	75,3	24,7	75,0	25,0
2009	4.185.027	509,40	75,3	24,7	75,0	25,0
2010	4.220.164	513,04	75,3	24,7	75,0	25,0

Tabelle 1

- 7 -

Mit diesen Bestandszuwächsen sind je nach Szenario – "Status quo" oder "Erhöhte Energieeffizienz" – folgende Verbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden:

Prognose des  
Verbrauches bzw. der  
CO<sub>2</sub>-Emissionen

<b>Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich (in Tonnen)</b>				
<b>Jahr</b>	<b>Szenario "Status quo"</b>		<b>Szenario "Erhöhte Energieeffizienz"</b>	
	<b>Reduktion jährlich 1,9% (ab 1994)</b>		<b>Reduktion jährlich 3,0% (ab 1994)</b>	
	<b>Kraftstoffverbrauch</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	<b>Kraftstoffverbrauch</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>
1988	2.493.010	7.860.490	2.493.010	7.860.490
1989	2.580.520	8.136.370	2.580.520	8.136.370
1990	2.569.910	8.102.920	2.569.910	8.102.920
1991	2.857.220	9.008.780	2.857.220	9.008.780
1992	2.769.650	8.732.700	2.769.650	8.732.700
1993	2.760.600	8.704.170	2.760.600	8.704.170
1994	2.838.840	8.950.840	2.835.930	8.941.660
1995	2.845.680	8.972.440	2.837.070	8.945.260
1996	2.856.950	9.007.940	2.839.380	8.952.520
1997	2.873.880	9.061.330	2.844.070	8.967.340
1998	2.893.010	9.121.640	2.847.930	8.979.520
1999	2.909.410	9.173.400	2.846.640	8.975.490
2000	2.912.960	9.184.590	2.831.420	8.927.470
2001	2.913.990	9.187.800	2.812.010	8.866.280
2002	2.905.530	9.161.160	2.782.820	8.774.250
2003	2.895.100	9.128.240	2.750.910	8.673.600
2004	2.883.450	9.091.540	2.717.250	8.567.510
2005	2.871.220	9.052.960	2.682.790	8.458.850
2006	2.856.100	9.005.280	2.645.910	8.342.540
2007	2.838.620	8.950.180	2.607.270	8.220.710
2008	2.818.630	8.887.120	2.566.880	8.093.370
2009	2.799.410	8.826.520	2.527.440	7.968.990
2010	2.779.760	8.764.570	2.487.870	7.844.230

Tabelle 2

Graphisch sind die Auswirkungen dieser Szenarien in den Graphiken auf den folgenden Seiten dargestellt:

- 8 -

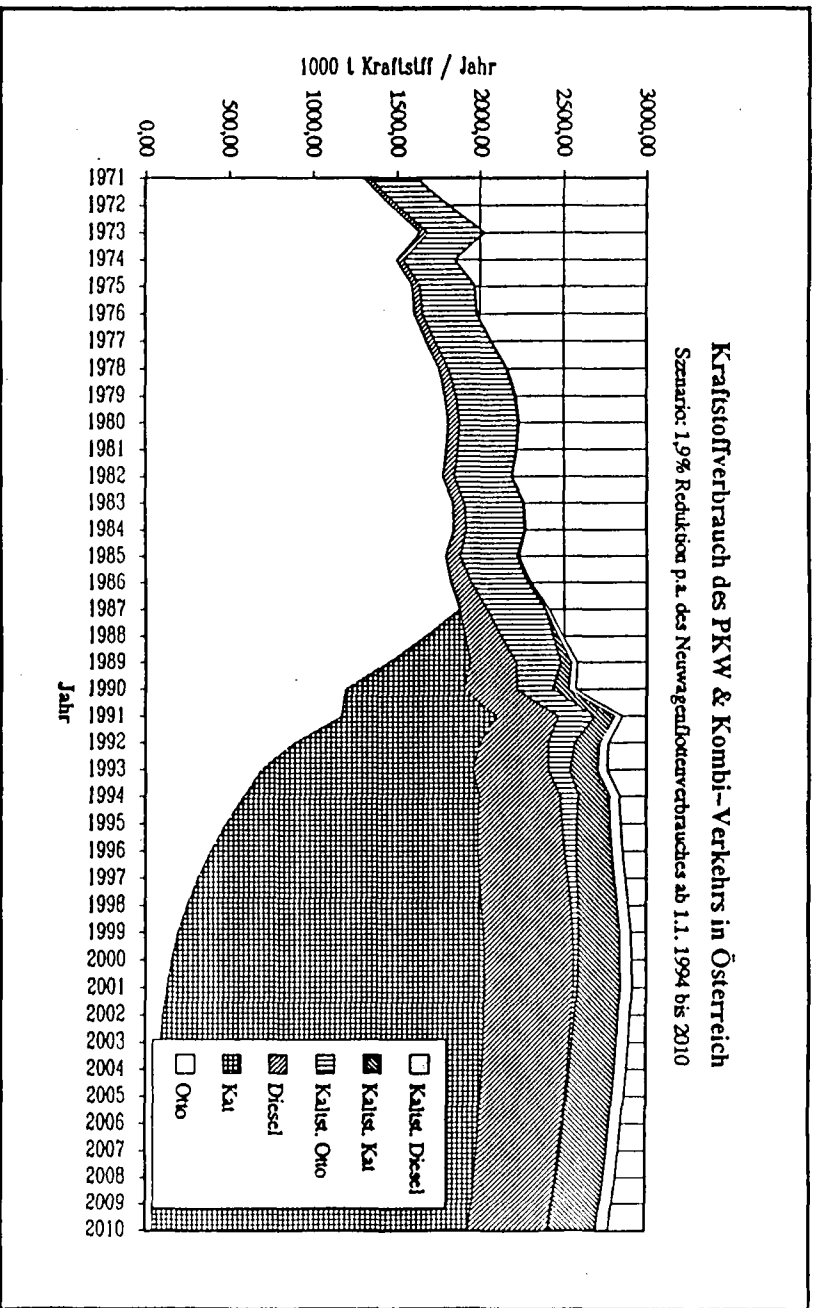


Bild 2

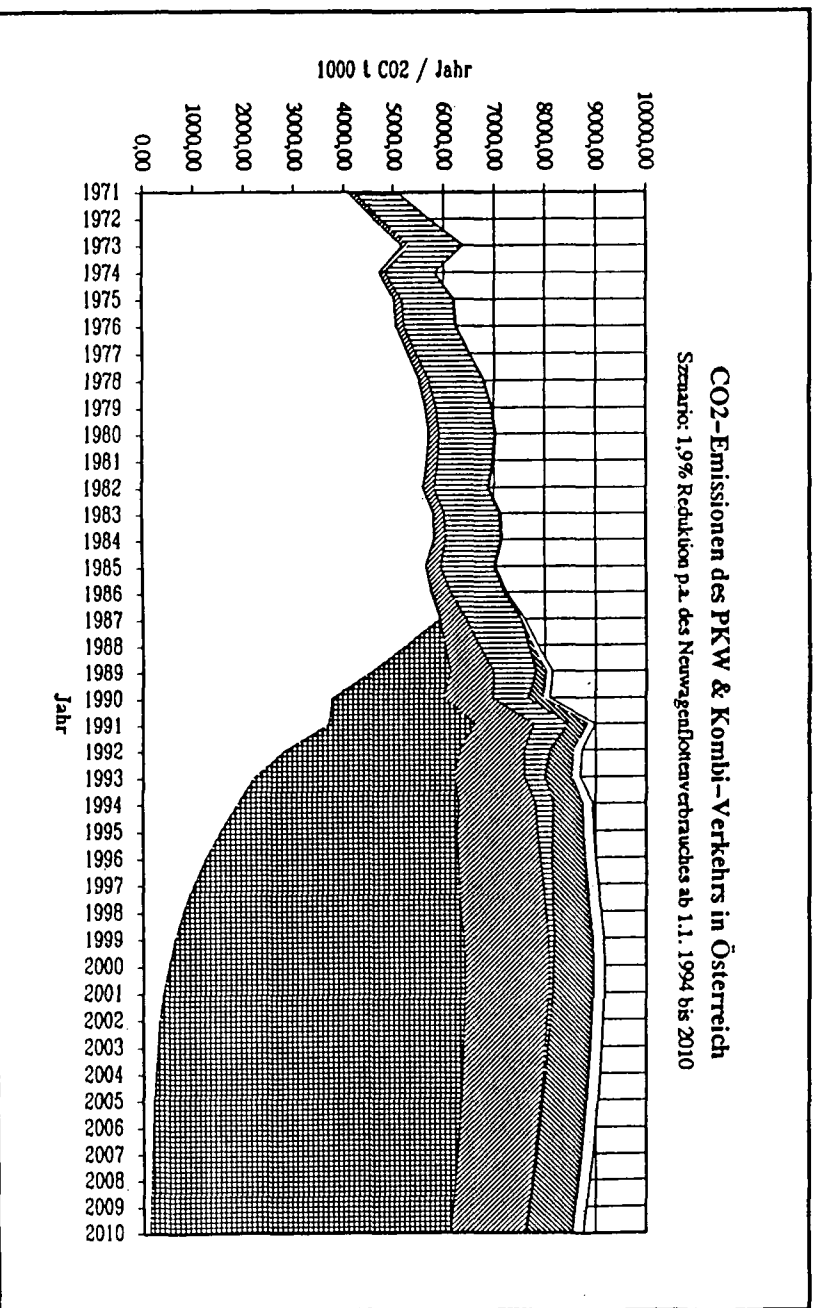


Bild 3

- 9 -

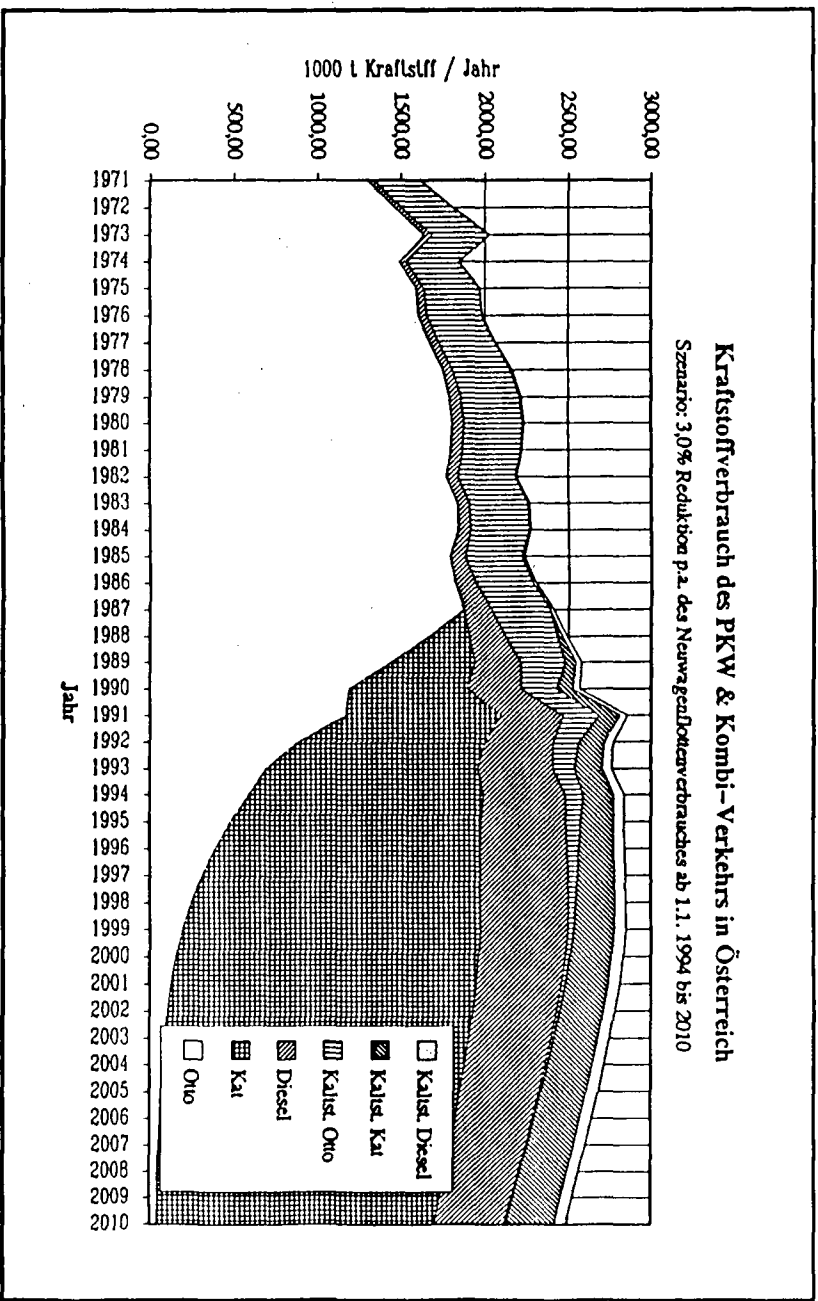


Bild 4

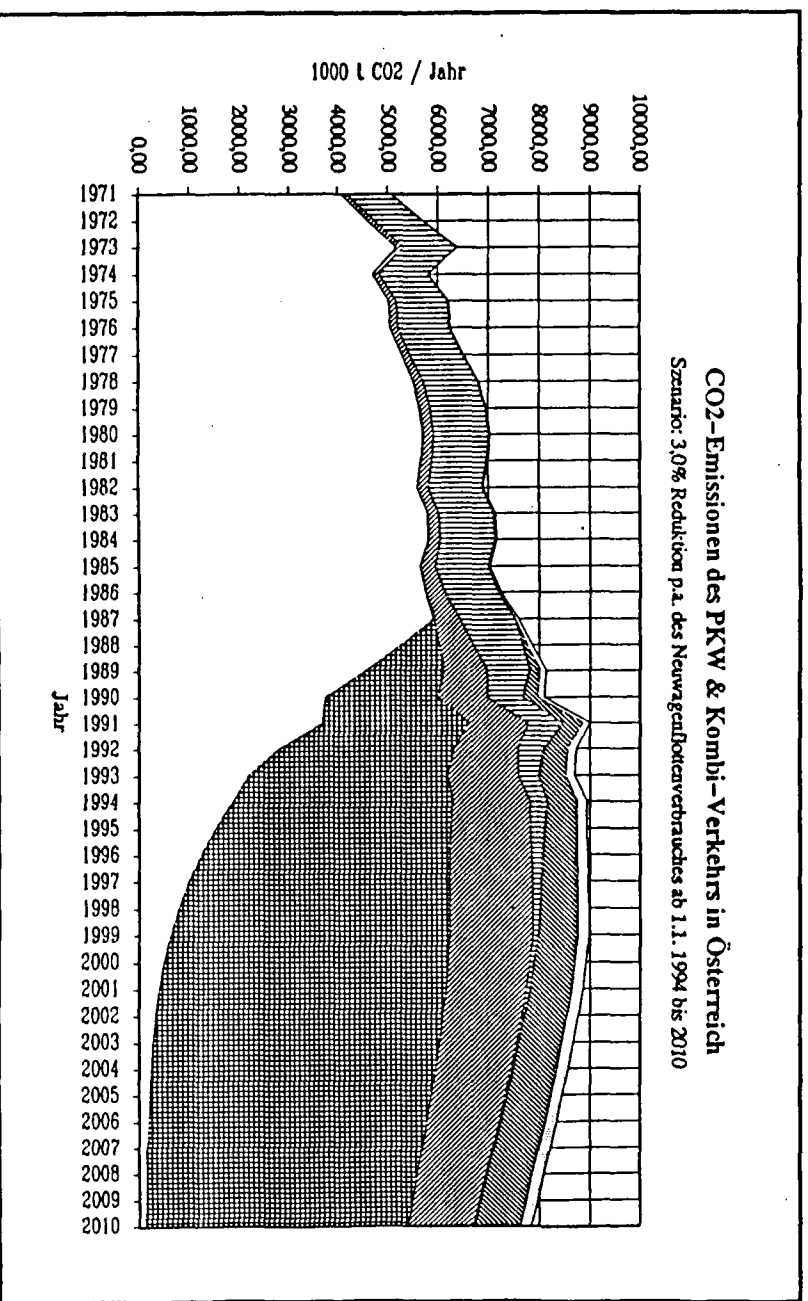


Bild 5

- 10 -

Der Gesamtkraftstoffverbrauch von Pkw und Kombi nimmt sowohl bei einer jährlichen Energieeffizienzanziehung von 1,9 % ("Status quo") bzw. 3 % (Erhöhte Energieeffizienz") bis zur Jahrtausendwende weiter zu (bei 1,9 % jährlich auf 2,91 Mio. Tonnen bis zum Jahr 2001, bei 3,0 % jährlich auf 2,84 Mio. Tonnen bis zum Jahr 1998).

Erst danach ist mit leicht rückläufigen Verbräuchen zu rechnen: Im Jahr 2010 beträgt dieser im "Status quo" Szenario 2,78 Mio. Tonnen, im Szenario "Erhöhte Energieeffizienz" noch immer 2,49 Mio. Tonnen.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Pkw-Verkehr weisen dieselbe Tendenz auf. Im Jahr 2010 betragen diese im "Status quo" Szenario 8,76 Mio. Tonnen, im Szenario "Erhöhte Energieeffizienz" 7,84 Mio. Tonnen. Dies entspricht etwa dem Niveau des Basisjahres 1988, während im "Status quo" Szenario die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 1988 um 12 % höher liegen.

Flottenverbrauchssenkungen lassen nur längerfristig einen deutlichen Einfluß auf die CO<sub>2</sub>-Emissionsentwicklung erwarten. Sie stellen eine Erreichung des 20 %igen Reduktionsziels nicht sicher, müssen jedoch Bestandteil eines umfassenden Instrumentenmix sein.

Mit Flotten-  
verbrauchssenkungen  
alleine wird Toronto-  
ziel nicht erreicht

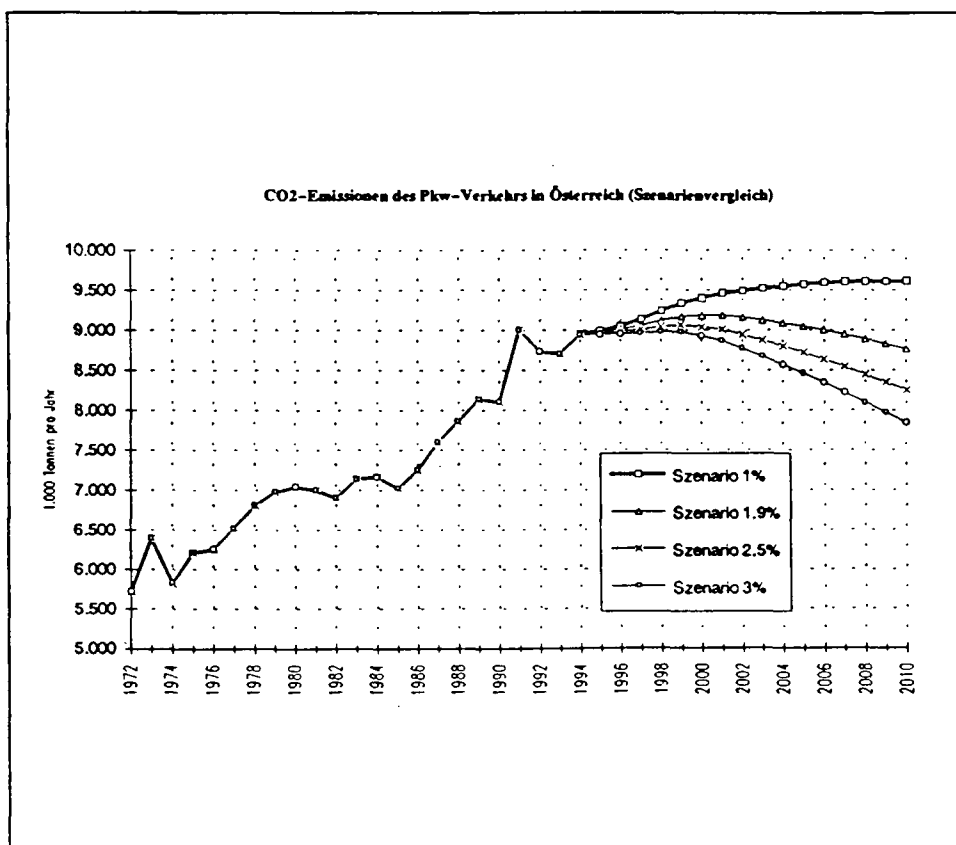


Bild 6



## 2.3 Aktivitäten und Kommissionen

### 2.3.1 Energiebericht 1993 der Österreichischen Bundesregierung, Energiepolitik auf dem Weg ins 3. Jahrtausend

In diesem im Jahr 1993 vom Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten erstellten Bericht, welcher im April 1994 vom Nationalrat beschlossen wurde, bekennt sich die Österreichische Bundesregierung zum Ziel einer 20 %igen Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2005, bezogen auf das Basisjahr 1988. Ausgehend von den Postulaten einer Ausrichtung aller Maßnahmen und Handlungen auf eine langfristig aufrechterhaltbare Entwicklung sowie der grundsätzlich marktwirtschaftlichen Orientierung der Energiepolitik, sind darin folgende energiepolitische Ziele formuliert: Sicherheit der Energieversorgung, Wirtschaftlichkeit, Umweltverträglichkeit und Ressourcenschonung, soziale Verträglichkeit des Energieversorgungssystems.

Energiebericht 1993  
der Österreichischen  
Bundesregierung

Aufgrund verschiedener internationaler und nationaler Prognosen wird davon ausgegangen, daß der gesamte Bedarf an der Dienstleistung "Verkehr" weiter zunehmen wird. Auf den Mobilitätsbereich bezogen sind im Energiekonzept die Maßnahmen 20 bis 36 des Maßnahmenkatalogs. Auf Basis des Gesamtverkehrskonzepts Österreich wird von folgenden Zielsetzungen ausgegangen: Verringerung vermeidbarer Verkehrsleistungen, Veränderung der Anteile der einzelnen Verkehrsträger zugunsten energiesparender, umweltschonender Verkehrsmittel sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr, Substitution des Erdölanteils an der Energieversorgung im Verkehr und Erhöhung der spezifischen Energiewirkungsgrade.

Im Energiekonzept der Bundesregierung wird ausgeführt, daß das gesamte energiepolitische Instrumentarium Energieforschung, Informationspolitik, Setzung von Anreizen insbesondere subventions- und steuerpolitischer Natur sowie die Setzung von zwingenden Rahmenbedingungen in einer bewährten Abstimmung der Bundes- und Landespolitik zum Einsatz kommen soll.

Umfassender  
Instrumenteneinsatz  
ist erforderlich

### 2.3.2 Nationaler Umweltplan (NUP) für Österreich

Im Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie sind nach entsprechenden Vorarbeiten seit Dezember 1992 acht Arbeitskreise mit der Erstellung der Arbeitsinhalte befaßt. Der Arbeitskreis 2 (Energie- und Mineralölwirtschaft) sowie der Arbeitskreis 3 (Verkehr- und Transportwesen) und Arbeitskreis 6 (Ressourcenmanagement) weisen starke Bezüge zum Verkehrsbereich auf. Nach einer Reihe wissenschaftlicher Arbeiten und Besprechungen liegen nunmehr für einzelne Arbeitskreise wie z.B. Arbeitskreis 2 (Energie- und Mineralölwirtschaft) vorläufige Endberichte vor. Mit einer Vorlage des Nationalen Umweltplans Österreichs ist nach Diskussion der Arbeitskreis-Endberichte im nationalen NUP-Komitee bis Jahresende zu rechnen.

Nationaler Um-  
weltplan vor Fertig-  
stellung

### 2.3.3 Österreichische CO<sub>2</sub>-Kommission (ACC)

Die im Mai 1992 durch den Bundesminister für Umwelt, Jugend und Familie initiierte nationale CO<sub>2</sub>-Kommission hat folgenden Aufgabenbereich: Erhebung der wissenschaftlich-technologischen Möglichkeiten sowie Analyse von Maßnahmen und Ausarbeitung von Empfehlungen von Strategien, durch die das Ziel einer 20 %igen Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2005 erreicht werden kann. Darüber hinaus befaßt sich die CO<sub>2</sub>-Kommission mit Möglichkeiten zur Reduktion anderer Treibhausgase und berät die Österreichische Bundesregierung in allen Fragen im Zusammenhang mit Klimaänderungen.

Österreichische  
CO<sub>2</sub>-Kommission

Mitglieder, der von Univ.-Prof. Dr. A. Hackl geleiteten CO<sub>2</sub>-Kommission sind Wissenschaftler aller relevanten Forschungszweige österreichischer Universitäten, Umweltschutzbeauftragte der im Parlament vertretenen politischen Parteien und Vertreter der Sozialpartner. Neben einer Reihe wissenschaftlicher Arbeiten führt die Österreichische CO<sub>2</sub>-Kommission auch internationale CO<sub>2</sub>-Workshops durch. In Jahresberichten spricht die Österreichische CO<sub>2</sub>-Kommission auch Empfehlungen für Aktionsprogramme aus. Unter anderem sind auf den Verkehr bezogen technische und organisatorische Innovationen als Schwerpunkte formuliert. Die CO<sub>2</sub>-Kommission empfiehlt eine grundlegende organisatorische Neuorientierung des gesamten Transport- und Verkehrssystems in Richtung CO<sub>2</sub>-mindernder Strukturen (insbesondere Priorität für den öffentlichen Verkehr, Beschränkung des Individualverkehrs in Innenstädten, Verlagerung des Schwerverkehrs auf Schienen- und Wasserwege und Erhöhung der Treibstoffeffizienz durch eine Reduktion des Flottenverbrauchs).

Technische und  
organisatorische  
Verkehrsinnovationen

- 13 -

Im folgenden werden, ausgehend von Problemstellung und Zielsetzung dieser Arbeit und der Darlegung der Ausgangssituation die jeweiligen Maßnahmen in folgender Struktur dargestellt:

- \* Forschung und Entwicklung
- \* Ordnungspolitik
- \* Ökonomische Instrumente
- \* Verkehrsorganisation und Infrastruktur
- \* Begleitmaßnahmen

Die erste Ebene ist jeweils Entwicklungen und Vorhaben auf internationaler Basis gewidmet, Gliederungspunkt zwei ist jeweils österreichbezogen.

### 3. Maßnahmenkategorien

#### 3.1 Forschung und Entwicklung

##### 3.1.1 Programme – national und international

###### 3.1.1.1 US-Partnerschaft für eine neue Fahrzeuggeneration (Partnership for a New Generation of Vehicles)

Ausgehend von dem, von Präsident Clinton am 22. Februar 1993 vorgelegten Konzept "Technology for America's Economic Growth, a New Direction to build Economic Strenght" wurde am 29. Dezember 1993 eine historische Partnerschaft zwischen Regierung und US-Automobilindustrie (GM, Chrysler, Ford) geschlossen. In Kooperation von Regierung, den drei großen Automobilherstellern und unter Einbeziehung von Zulieferern, Universitäts- und Forschungseinrichtungen soll eine neue Fahrzeuggeneration mit einer dreifach höheren Energieeffizienz gegenüber vergleichbaren heutigen Fahrzeugen entwickelt werden. Gleichzeitig sollen die Produktionskosten gesenkt und die Produktentwicklungszeiten verkürzt werden.

US-Partnership for a  
New Generation of  
Vehicles

Der Zeitplan sieht bis Ende 1995 die Erfassung aller relevanten Technologien vor, bis 1998 ist die Bewertung der Technologien samt Technologieauswahl vorgesehen. Danach startet die noch gemeinsam getragene Entwicklung von "Konzept CARS", ab dem Jahr 2001 ist die Prototypenproduktion geplant.

###### 3.1.1.2 4. Rahmenprogramm der Europäischen Union im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration (1994 bis 1998)

In diesem auf den Zeitraum 1994 bis 1998 gerichteten Programm, dessen erste Ausschreibungsrunde voraussichtlich im Dezember 1994 startet, sind verkehrsbezogen folgende Schwerpunkte gesetzt (Forschungsmittel dafür 240 MECU – KOM (94) 68 endg; 13.4.1994; Angabe der Mittelverteilung in %):

4. EU-Rahmen-  
programm

- 15 -

Strategische Forschung für ein multimodales transeuropäisches Netz (Definition, Demonstration und Umsetzung)	18 % - 22 %
Eisenbahnverkehr	16 % - 18 %
Integrierte Transportketten	5 % - 7 %
Luftverkehr	16 % - 18 %
Nahverkehr	10 % - 12 %
Seeverkehr und Binnenschifffahrt	19 % - 21 %
<u>Straßenverkehr</u>	8 % - 10 %
	100 % (1)(2)

- (1) darunter 4,75 % für Personalausgaben und 3,75 % für Betriebsausgaben  
 (2) darunter wird ein für notwendig erachteter Betrag von 2 Millionen ECU für die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse des Programms verwendet

Im 4. Rahmenprogramm wird der Verstärkung von Synergien zwischen den im Verkehrswesen durchgeführten FTE-Maßnahmen der Forschungszentren, Hochschulen und Unternehmen, insbesondere der kleinen und mittleren Unternehmen besonderes Augenmerk gewidmet.

Synergieverstärkung

Die wissenschaftlich-technischen Zielvorgaben sind aus der gemeinsamen Verkehrspolitik hergeleitet, die auf ein leistungsfähiges Personen- und Güterverkehrssystem, das umwelt- und sozialverträglich und aus der Sicht des Energieverbrauchs vertretbar ist, abzielt. Die Forschungsarbeiten müssen die Leistungsfähigkeit der einzelnen Verkehrsträger verbessern, ihre Einbindung in das europäische Netz beschleunigen und verkehrspolitische Maßnahmen der Mitgliedstaaten und der Gemeinschaft unterstützen. Insbesondere wird auch darauf abgezielt, die Trennung zwischen den einzelnen Verkehrsträgern wie auch zwischen dem Verkehr und den Informations- und Kommunikationssystemen zu überwinden und ein gemeinsames Gesamtkonzept zu schaffen.

Das heißt, die Forschungsarbeiten müssen zwei prioritäre Ziele verfolgen: Anhaltspunkte für eine Strategie zur Schaffung eines multimodalen transeuropäischen Netzes und zur Optimierung der schon bestehenden Netze liefern.

Multimodales trans-europäisches Netzwerk

Mit Beitritt zur EU ist Österreich am 4. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft im Bereich Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration voll teilnahmeberechtigt.

### 3.1.1.3 EUREKA

EUREKA wurde 1985 auf Initiative Frankreichs als Antwort auf SDI gestartet. Ziel ist die Forcierung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Das Programm widmet sich marktnahen Hochtechnologien. Dabei wird ein "bottum-up approach" verfolgt, d.h. die Projekte werden von den Forschenden selbst vorgeschlagen und in deren Verantwortung abgewickelt.

EUREKA: Europas  
Antwort auf SDI

Neben den zwölf EU-Ländern sind sechs EFTA-Staaten, die EU-Kommission, die Türkei, Ungarn und Rußland Mitglied. Die Vorteile von EUREKA-Projekten liegen in der Teilung der Kosten und des technischen und wirtschaftlichen Risikos zwischen den Projektpartnern und in der Hilfestellung bei der Anbahnung, Abwicklung und Finanzierung der Projekte sowie bei der Partnersuche.

Teilung des technischen und wirtschaftlichen Risikos

Ein Partner bei Projekten im Rahmen der EUREKA-Kooperation muß aus einem EU-Land stammen; zu finanzieren sind die Projekte aus nationalen Forschungsmitteln. Im Rahmen von EUREKA abgewickelten Projekten wird der EUREKA-Status verliehen.

Verkehrsbezogen sind vor allem die Bereiche Energietechnologie sowie Transporttechnologie von besonderem Interesse. Im Bereich Transport- und Verkehrstechnologie ist Österreich unter anderem an den Projekten PROMETHEUS (Entwicklung von Konzepten und Lösungen für ein Straßenverkehrssystem, das leistungsfähiger, wirtschaftlicher und umweltfreundlicher ist und ein bisher unerreichtes Maß an Sicherheit gewährleistet), ELENA (Entwicklung einer neuen, sicheren, umweltfreundlicheren Antriebsstrang-Baureihe für Nutzfahrzeuge von 3,5 bis 44 Tonnen), FIRETUM (Untersuchung von Bränden in Straßen- und Schientunnels zur Entwicklung von Schutzmaßnahmen und Bekämpfungsstrategien) und SKYCAB (Entwicklung eines einfachen automatischen öffentlichen Verkehrssystems für den internationalen Markt in Zusammenarbeit mit den führenden Fahrzeugherstellern) beteiligt.

#### 3.1.1.4 Joule II/3. Rahmenprogramm (A Specific RTD Programme in the Field of Non Nuclear Energy)

Das 1989 gestartete Programm Joule, welches für die Periode 1991 bis 1994 in Joule II übergang, zielt auf die Entwicklung neuer Energiequellen, Energiemanagement und Energiesparen sowie die Forcierung effizienter, umweltverträglicher Technologien. Einen Schwerpunkt im Rahmen von JOULE II bildeten Elektrofahrzeuge und energieeffiziente Verbrennungskraftmaschinen.

EU-Programm  
JOULE

### 3.1.1.5 SAVE (Specific Actions for Vigorous Energy Efficiency)

Dieses 1991 gestartete EU-Programm hat vier Bestandteile: Richtlinienentwicklung, Förderung von Pilotvorhaben in EU-Mitgliedsländern, Informationsnetzwerk (European Energy Network) und Drittländerkooperationen. Im Förderungsteil bildet der Verkehrsbereich einen der sechs Schwerpunkte. So wurden für diesen zwischen 1992 und 1994 für 23 Projekte 3,5 Mio. ECU bewilligt (z.B. Fahrzeuginspektionen, Verkehrsverknüpfung ÖV - IV, Road Pricing).

EU-Programm  
SAVE

### 3.1.1.6 ALTENER (Alternative Energy)

Zielsetzung von ALTENER ist die Förderung erneuerbarer Energieträger in der Gemeinschaft als Teil der Gemeinschaftsstrategie zur Bekämpfung des Treibhauseffektes. Für die Jahre 1993 bis 1997 ist ALTENER mit 40 MECU dotiert.

EU-Programm  
ALTENER

Verkehrsbezogen wird eine Erhöhung des Marktanteils von Biokraftstoffen am Gesamtverbrauch der Kraftfahrzeuge auf 5 % anvisiert (dies entspricht einer Agrarfläche von 7 Millionen Hektar).

7 Millionen Hektar  
für Biokraftstoffe

In Vorbereitung ist eine Änderung der Richtlinie (85/536/EWG), mit der die Beimengung von Methanol und Äthanol aus land- und forstwirtschaftlichen Erzeugnissen zu Benzin geregelt wird. Zudem ist ein Kommissionsvorschlag für die Verwendung von Pflanzenöl und Pflanzenölester in Dieselmotoren in Bearbeitung. Im Rahmen von JOULE II leistet die Kommission u.a. Unterstützung für die Errichtung von rund 10 Pilot-Industrieanlagen für die Produktion von Methylester auf Pflanzenbasis. Eine im Rahmen von ALTENER geplante Pilotaktion mit Flottenversuchen zur Nutzung und Einführung von Biodiesel als Substitut für Kraftstoffe im Verkehrssektor wurde vom Rat abgelehnt.

### 3.1.1.7 THERMIE (Promotion of Energy Technology for Europe)

Zielsetzung dieses bis 1994 laufenden 5-Jahres-Programmes ist die Verbreitung von Energietechnologie u.a. im Bereich der rationellen Energienutzung im Verkehr, erneuerbarer Energieträger sowie fester Brennstoffe und Kohlenwasserstoffe.

EU-Programm  
THERMIE

Gefördert werden maximal bis zu 40 % der Gesamtkosten, wobei ausschließlich innovative Projekte, die das F&E-Stadium bereits hinter sich haben, Förderungsgegenstand sind. Die Förderung ist -mit wenigen Ausnahmen- an die Realisierung innerhalb der EU gebunden, wobei der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, der Realisierung durch Klein- und Mittelbetrieben sowie der Förderung entwicklungs-schwacher Regionen besonderes Augenmerk gewidmet wird.

Neben den wissenschaftlich-technischen Projekten werden programmbegleitende Aktivitäten gefördert, die über das OPET-Netzwerk (Organization for the Promotion of Energy Technology) abgewickelt werden. Darunter fallen vor allem Marktanalysen und Evaluierung von Marktpotentialen, Informationsverbreitung.

Demonstrationsprojekte, mit Ausnahme wirtschaftlicher Demonstrationsprogramme, werden in das 4. Rahmenprogramm integriert werden. Über das Zustandekommen von THERMIE II (1995/98) hat der Rat bisher noch nicht entschieden.

### **3.1.1.8 COST (Coopération européenne le domain de la recherche scientifique et technique)**

COST besteht seit dem Jahr 1971. Die Möglichkeit zur Zusammenarbeit gibt es auf allen Forschungsgebieten, wobei COST-Projekte an keine expliziten Programme gebunden sind, d.h. es besteht Wahlfreiheit. Beteiligungen an COST sind über die jeweils nationalen Koordinierungsstellen möglich.

COST Forschungs-  
kooperation

Die COST-Zusammenarbeit erfolgt auf Grundlage gemeinsamer Planung, jedoch auf der Basis einzelstaatlicher Finanzierung. Das heißt, die Projektfinanzierung erfolgt in Österreich durch Auftragsforschung, Eigenmittel der Forschungseinrichtungen, Privatfinanzierungen durch Unternehmen, Forschungsförderung durch Fonds.

Inhaltliche Schwerpunkte von COST sind unter anderem Telekommunikation und Verkehr. Derzeit ist Österreich an 24 COST-Aktionen beteiligt; verkehrsbezogen unter anderem an der Aktion Elektronik Data Interchange, Aktion 323 Weighting in Motion of Road Vehicles, Aktion 324 Long Term Performance of Pavements.

### **3.1.1.9 TRIPARTITE Initiative on Air Quality, Emissions, Fuels and Engine Technologies**

Diese 1993 von der Europäischen Kommission, der Europäischen Automobilindustrie (ACEA) und der Europäischen Ölindustrie (EUROPIA) gestartete gemeinsame Initiative zielt auf eine kohärente Strategie zur Reduktion der fahrzeugbedingten Emissionen bis und über das Jahr 2000 hinaus.

TRIPARTITE  
Initiative: EU,  
Automobil- und  
Ölindustrie

Die Strategie schließt die Entwicklung von Luftreinhaltezielen und die Bewertung der Kosteneffektivität verschiedener Maßnahmen in einem gemeinsamen Automobil- und Ölindustrieforschungsprogramm zusammen. Diese Strategie ist integrierender Bestandteil des 5. Umweltaktionsprogrammes der Kommission, welches



- 19 -

auf Kosten-/Nutzenanalysen und den Dialog zwischen Behörden und Industrie Betonung legt.

In einem ersten Schritt sollen auf Basis von Emissionsanalysen in sechs ausgewählten Städten (Athen, Köln, Den Haag, London, Madrid und Mailand) eine Emissionsinventur erstellt werden und Anforderungen an künftige Standards definiert werden. In einem zweiten Schritt sind Wirkungsanalysen von Maßnahmen auf die Luftqualität geplant. In einem dritten und abschließenden Schritt sollen Optionen definiert und Maßnahmenbündel konzipiert werden, die unter Einbeziehung aller verkehrsbezogenen Emissionen die kosteneffektivsten Maßnahmen beinhalten (dies bezieht sich auch auf Wartungsaspekte und das Verhalten).

Zentraler Bestandteil dieser Tripartite Initiative ist das am 12. Juli 1993 gemeinsam von der Europäischen Automobil- und Ölindustrie gestartete Forschungsprogramm EPEFE. Erste Forschungsergebnisse sind für den April 1995 angekündigt; ein gemeinsamer Tripartite-Vorschlag soll bis Mitte 1995 vorliegen.

#### 3.1.1.10 "EUCAR" Initiative

Als Pendant zur US-Partnerschaft für eine neue Fahrzeuggeneration wurde im Mai 1994 eine "EUCAR" Initiative gestartet. "EUCAR" zielt über die bisherige Kooperation der Automobilhersteller in der vorwettbewerblichen Forschung hinaus auf eine strategische Ausrichtung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und eine engere technische Kooperation ab.

In Vorbereitung ist eine umfassende F&E-Kooperationsstrategie. Mitglieder von "EUCAR" sind die zehn wichtigsten europäischen Automobilhersteller (BMW, Daimler-Benz, Fiat, Ford Europe, Opel, Peugeot-Citroen, Renault, Rover, Volkswagen und Volvo).

"EUCAR"  
F & E-Kooperations-  
strategie der europäi-  
schen Automobilher-  
steller

### 3.1.2 Nationale Handlungsfelder

#### 3.1.2.1 Fahrzeugseitige Programme

Die wesentlichen Einflußparameter im Bereiche der Fahrzeugtechnik sind das Fahrzeuggewicht, die Leistung der Fahrzeuge, der motorische Wirkungsgrad bzw. die Kraftstoffqualität (Benzin, Diesel). Seitens der Wissenschaft werden folgende Verbrauchssenkungspotentiale angegeben, die in näherer Zukunft zur Serienreife entwickelt werden können: Pkw ca. 40 %, zusätzlich 10 % nach weiterer Forschungstätigkeit, beim Lkw 10 % und weitere 10 % nach zusätzlicher Forschungstätigkeit. Bei Ausschöpfung dieser Potentiale im Pkw-Bereich bis zum Jahre 2005 wäre es der Industrie möglich, jährliche Kraftstoffeinsparungen von rund 5 % bei der Neuwagenflotte zu realisieren.

Fahrzeuge-  
Potential:  
PKW -40 %/-50 %  
LKW -10 %/-20 %

Das folgende Bild zeigt den Durchschnittsverbrauch (120 km/h und Stadtverkehr) des gesamten Fahrzeugkollektives der neuzugelassenen Pkw und Diesel in Österreich im Jahre 1992 in Abhängigkeit vom Eigengewicht. Der Durchschnittsverbrauch der Benzin-Pkw's - bei einem Durchschnittsgewicht von 1198,7 kg - liegt bei 10,054 l/100km, die Diesel-Pkw's liegen bei 7,703 l/100km (bei einem Durchschnittsgewicht von 1249,89 kg).

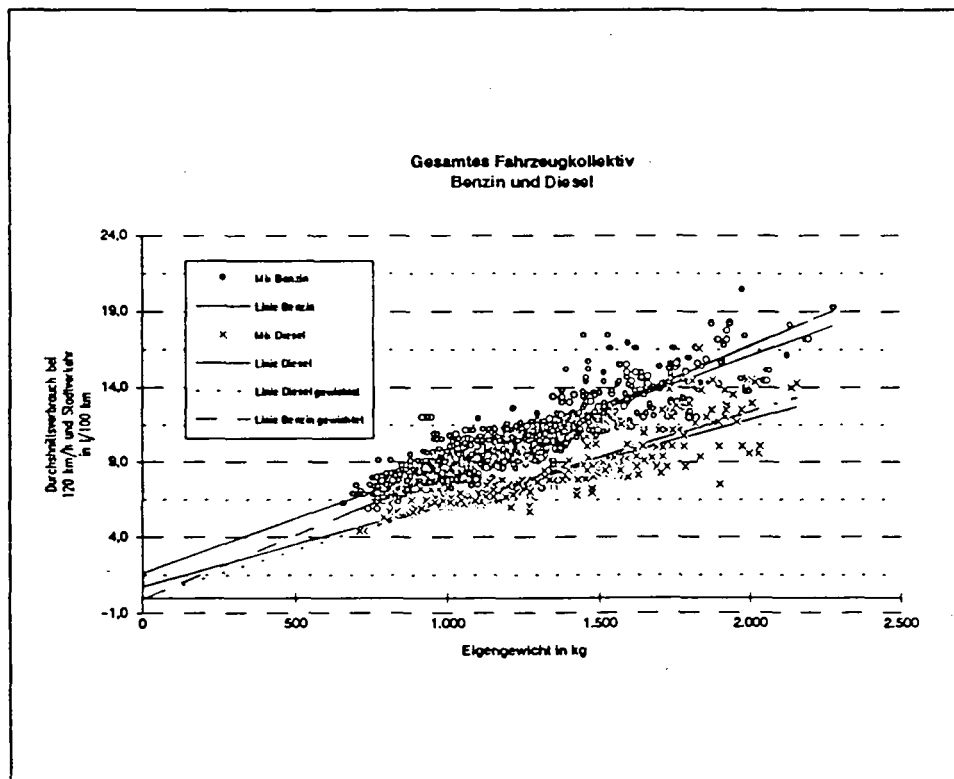


Bild 7

Auf Initiative des Bundeskanzlers Dr. Vranitzky fanden 1991 und 1992 Round Table Gespräche zum Thema "3-Liter Auto" statt. Spitzenvertreter der Automobilindustrie sagten die Möglichkeit einer Realisierung dieser Zielvorgabe bis spätestens zum Jahre 2000 zu.

"3-Liter Auto" bis zum Jahr 2000

Ein Forschungsschwerpunkt ist bei Elektrofahrzeugen gegeben, wobei allerdings der ungünstigere Gewichtungsfaktor (Batterien) dieser Fahrzeugkategorie verbrauchserhöhend wirkt. Bei Erzeugung der elektrischen Energie aus Wärmekraftwerken ist der Energieverlust dieses Prozesses miteinzukalkulieren. Im Zusammenwirken des BMÖWV mit dem BMWF läuft ein Prätest Elektrofahrzeuge. Das BMWF finanziert außerdem die Entwicklung von Zink-Brom Batterien.

### 3.1.2.2 Kraftstoffseitige Programme

Die laufenden Forschungsprogramme auf der Seite der Mineralölwirtschaft befassen sich vorwiegend mit dem Einfluß der Kraftstoffqualität auf den Schadstoffausstoß von Kraftfahrzeugen. Im Forschungsprogramm der EU (EPEFE) werden darüber hinaus Einflüsse auf die Luftqualität erforscht. Aus Zwischenergebnissen ist ableitbar, daß durch geänderte Treibstoffqualitäten etwa 3 % Verbrauchsreduzierungen möglich sind. Durch einen Übergang von Benzin- auf Dieselfahrzeuge können 10 % bis 20 % Treibstoffeinsparung erreicht werden. Die österreichische Mineralölwirtschaft hat durch Investitionen in Konversionsanlagen für steigende Dieselanteile vorgesorgt.

Kraftstoffe:  
Qualitätsanhebung

### 3.1.2.3 Verkehrsträgerbezogene Programme

Die Forschung im Bereich einzelner Verkehrsträger befaßt sich im Güterverkehrsbereich weitgehend mit logistischen Problemen, die auf eine bessere Auslastung der Fahrzeuge abzielen. Teilweise sind noch technologische Fragen im Hinblick auf eine automatische Datenerfassung zu lösen (Mikrowelle, Infrarot, Satellit). Die diesbezüglich nutzbaren Potentiale liegen bei rund 10 %. Im Personenverkehrsbereich gibt es Ansätze von Carsharing (Kraftfahrervereinigungen) und Versuche mit Sonderfahrspuren, die nur für gut ausgelastete Fahrzeuge nutzbar sind (USA, Holland).

Carsharing

Die Auslastung im öffentlichen Verkehr kann durch Steigerung der Attraktivität (Intervallverkürzung, Pünktlichkeit, Bevorzugung, Behindertenprogramme, Familienangebote) bzw. durch Restriktionen des motorisierten Individualverkehrs verbessert werden. Hinzu kommt jedoch die Notwendigkeit einer gezielten quantitativen Angebotsausweitung.

### 3.1.2.4 Verkehrsinfrastrukturelle Programme

Die Handlungsfelder liegen vor allem im Bereich der Schiene, da die Schieneinfrastruktur als weitgehend veraltet anzusehen ist. Die dabei nutzbaren Potentiale sind sehr stark von politischen Grundsatzentscheidungen abhängig und außerdem langfristig wirksam. Die ökonomische Rechtfertigung des gegenwärtigen Investitionsrahmens von jährlich rund 12 Mia.S für die ÖBB und 3 Mia.S für die HLAG wird im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes auf eine wissenschaftlich fundierte Basis gestellt. Bedarfsorientierte Planungen aufgrund umfangreicher Verkehrsprognosen sollen die Verkehrsentwicklung aktiv steuern.

Priorität  
Schieneinfrastruktur

### 3.1.2.5 Verkehrsplanerische Programme

Vor allem im Straßenverkehr ist es notwendig Netzanalysen vorzunehmen, die lokalspezifische Umweltkennzahlen festlegen. Die Erstellung von laufenden Verkehrsprognosen unter Berücksichtigung der Verbrauchswerte ergibt erweiterte Prioritätskriterien für die Straßenplanung und Verkehrsorganisation. Im Bereiche der Schadstoffe existiert bereits ein Netz von Erfassungsstellen. Bei Überschreitung von Grenzwerten können partielle Fahrverbote erlassen werden (Ozongesetz).

### 3.1.2.6 Der Forschungsschwerpunkt Verkehrstechnik im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds (ITF)

Ausgehend von den Zielsetzungen der österreichischen Verkehrspolitik wurden Anfang 1993 im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds, der auf eine Stärkung der heimischen Wirtschaft mit dem Schwerpunkt Fertigungsüberleitung Forschungsförderung betreibt, ein Forschungsschwerpunkt "Verkehrstechnik" mit folgenden Fokussierungen geschaffen

Forschungs-  
schwerpunkt  
Verkehrstechnik

- \* Konzeptentwicklung zur Minimierung der Lebenszykluskosten im gesamten Schienenfahrzeugsystem
- \* Entwicklung integrierter Umschlagterminals für den kombinierten Ladungsverkehr (Verbesserung der Verknüpfung von Schienentransport, Wassertransport und Straßentransport durch Logistiksysteme und transportbegleitender Informationssysteme bis hin zur Entwicklung umschlagfreundlicher Container)
- \* Entwicklung einer "lärmarmen Bahn", insbesondere auch im Hinblick auf die Schaffung von Wettbewerbsvorteilen für die einschlägige Industrie.

Lärmarme Bahn

- 23 -

- \* Analog zum Schwerpunkt "lärmarme Bahn" wurde auch ein Forschungsschwerpunkt "lärmarme Straße" geschaffen. Ausgehend von einer gesamthafter Darstellung von Lärmreduzierungspotentialen im Bereich Reifen, Fahrbahn und Fahrzeug sollen Produktentwicklungen gezielt unterstützt und Vorgaben geschaffen werden, die künftige Normungen und Grenzwerte mitbeeinflussen können.

Lärmarme Straße

## 3.2 Ordnungspolitik

### 3.2.1 Programme – national und international

#### 3.2.1.1 US–Amerikanische CAFE–Norm

In den USA wurde bereits 1975 der CAFE–Standard (Corporate Average Fuel Economy) als verbrauchsbegrenzende Maßnahme für PKW und Kombi eingeführt. Der durchschnittliche Treibstoffverbrauch der jährlich verkauften Neuwagenflotte jedes Herstellers darf danach einen bestimmten Schwellenwert nicht überschreiten. Zusätzlich wird seit 1978 eine Strafsteuer für jene Fahrzeuge eingehoben, die die Verbrauchsziele nicht erreichen. Durch diese Steuer konnte in den großen Fahrzeugklassen eine Durchschnittsverbrauchssenkung erreicht werden, bei kleineren Fahrzeugen ergaben sich keine Verbesserungen.

US–CAFE–Norm

#### 3.2.1.2 Die kalifornische Umweltgesetzgebung für die Autoflotten–Umstellung

Die kalifornische Umweltgesetzgebung schreibt den Autoherstellern für ihre Angebotspalette nach dem Verkauf gewichtete Emissionsstandards vor. Dieser Flottenemissionsstandard muß durch ein entsprechendes Angebotsmix emissionsarmer KFZ erreicht werden. Dafür wurden vier Emissionsstandards geschaffen:

- \* TLEV (Transitional Low Emission Vehicle)
- \* LEV (Low Emission Vehicle)
- \* ULEV (Ultra Low Emission Vehicle)
- \* ZEV (Zero Emission Vehicles, d.h. ohne lokale Emissionen, was nur durch Elektrofahrzeuge erreicht werden kann)

- 25 -

## CARB New Light-duty Vehicle Emission Standards (g/mile)

(Dauerlauf: 50.000 Meilen)

	TLEV(1)	LEV(2)	ULEV(3)
NMOG*	0,125	0,075	0,04
Carbon monoxide	3,4	3,4	1,7
NOx	0,4	0,2	0,2
Benzene	-	0,002	0,002
Formaldehyde	0,015	0,015	0,008

Tabelle 3

(1) Transitional Low-Emission Vehicles

(2) Low-Emission Vehicles

(3) Ultra-Low-Emission Vehicles

\* Festlegung eines methanfreien Kohlenwasserstoffgrenzwertes

Note: A Zero-Emission-Vehicle category (ZEV) has been created for vehicles with no exhaust or evaporative emissions; only battery powered electric vehicles currently qualify.

Ab 1994 müssen 10 % der jährlich verkauften Neuwagenflotte Kaliforniens Low-Emission Vehicles sein (rd. 200.000 Fahrzeuge). Das "California Pilot Vehicle Program" verpflichtet die Autohersteller beginnend mit dem Modelljahr 1996 zumindest 150.000 PKW mit alternativen Treibstoffen am kalifornischen Markt anzubieten. Mit dem Modelljahr 1999 muß dieses Angebot auf 300.000 PKW erhöht werden. Ab 1996 müssen mindestens 2 % der Neuwagenflotte Kaliforniens Zero-Emission Vehicles sein, ihr Marktanteil muß bis 2003 auf 10 % erhöht werden.

Low Emission  
VehiclesZero Emission  
Vehicles

Diese durch die staatliche Umweltpolitik Kaliforniens vorgegebene Angebotsumstellung der Autohersteller bewirkte einen weltweiten Impuls zur Entwicklung entsprechender Hybrid- und Elektrofahrzeuge.

### 3.2.1.3 Freiwillige Vereinbarung von Regierungen und Automobilindustrie zur Flottenverbrauchssenkung für neuzugelassene Fahrzeuge (CEMT-Conférence Européenne des Ministres des Transport)

Im Rahmen der CEMT wurde ein Dialog zwischen Regierungen und Automobilindustrie aufgebaut, der in einer ersten Etappe ab 1995 (bis 2005) den Durchschnittsverbrauch für Neuzulassungen um jährlich rund 2,5 % senken soll. Den jeweiligen nationalen Regierungen obliegt die Umsetzung dieser Vereinbarung. Ein Monitoring-System mit jährlichen Berichten soll den Umsetzungsfortschritt dokumentieren. Es ist zu erwarten, daß die Vorarbeiten für diese Vereinbarung

CEMT-Dialog  
Vereinbarung  
Regierungen-  
Autoindustrie  
zur Flottenver-  
brauchssenkung

innerhalb der CEMT noch im Jahr 1994 abgeschlossen werden. Von seiten des Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr wird alles daran gesetzt werden, daß im Jahr 1995, in dem Österreich die CEMT-Präsidentschaft innehat, die Vereinbarung zwischen Automobilindustrie und Regierungen ratifiziert wird.

#### 3.2.1.4 EU-Gemeinschaftsstrategie für weniger Kohlendioxidemissionen und mehr Energieeffizienz

Um zu verhindern, daß durch mangelnde Weitsicht in der Umweltpolitik und im Umgang mit den natürlichen Ressourcen das "natürliche Erbe" auf Kosten zukünftiger Generationen irreversibel geschädigt wird, wurde auf EU-Ebene ein konkretes Maßnahmenbündel beschlossen.

EU-Strategie zur  
CO<sub>2</sub>-Reduktion

Ausgehend vom Ziel der Gemeinschaft, die Emissionen bis zum Jahr 2000 auf dem Stand von 1990 zu stabilisieren, wird darin auf die Senkung der Energienachfrage, die Verbesserung der Energieeffizienz und den Einsatz CO<sub>2</sub>-freier Energiequellen abgezielt.

Der EU-Anteil an den weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen liegt bei rund 13 %; dies entspricht pro Kopf dem doppelten des Weltdurchschnitts. Da ohne wirksame Stabilisierungsmaßnahmen die CO<sub>2</sub>-Emissionen in der EU zwischen 1990 und dem Jahr 2000 um rund 12 % steigen würden, umfaßt die Gemeinschaftsstrategie nichtfiskalische Aktionsprogramme und fiskalische Maßnahmen.

Nicht-fiskalische  
Programme

Die nicht-fiskalischen Programme sind:

- \* SAVE, das insbesondere auf den Gebäude- und Raumwärmebereich bezogen ist und mehr Energieeffizienz zum Inhalt hat
- \* ALTENER, mit dem die Marktanteile für erneuerbare Energie gesteigert werden sollen, sowie
- \* die Programme JOULE und THERMIE.

Insgesamt wird davon ausgegangen, daß diese Programme eine Emissionsentlastung gegenüber der Prognose um 5,5 % sicherstellen.

Fiskalische Begleitmaßnahmen (Energie-/CO<sub>2</sub>-Steuer) sollen einen Beitrag von 6,5 % zur Erreichung des Stabilisierungsziels leisten.



### 3.2.2 Nationale Handlungsfelder

#### 3.2.2.1 Transitvertrag/EU-Beitrittsabkommen

Der Transitvertrag ist in seiner unmittelbaren Wirkung auf die Emissionen von Schadstoffen der NO<sub>x</sub>-Gruppe ausgelegt. Die Wirkung auf die Verbrauchssenkung ergibt sich aus den Bestimmungen zum Ausbau der Bahninfrastruktur und aus der Tatsache, daß eine starke Erneuerung des Fuhrparks stattfindet. Das Beitrittsabkommen zur EU sieht analoge Lösungen vor. Das Potential liegt auf Grund des Transitanteils von rund einem Drittel der gefahrenen Tonnenkilometer (9,1 Mia. gesamt, davon 3,0 Mia. im Transit) in einer Größenordnung von 2 % des gesamten Kraftstoffverbrauchs im Straßengüterverkehr.

Transitvertrag

#### 3.2.2.2 Straßenverkehrsbeschränkungen

Eine bereits etablierte Lösung gegen den nächtlichen Verkehrsdruck auf sensible Gebiete ist das Nachtfahrverbot. Betroffen davon sind nichtlärmarme LKW, d.h. solche älterer Bauart und daher auch ungünstiger Verbrauchsdaten. Der Trend zur Erneuerung des Fuhrparks ist damit auch im innerösterreichischen Verkehr gegeben. Die verkehrspolitische Zielsetzung umfaßt einen weiteren Verlagerungseffekt auf die Schiene.

Verkehrsbeschränkungen

Fahrverboten und Restriktionen bei Dauerparkplätzen kommt vor allem im Pkw-Bereich und in Ballungsräumen große Bedeutung zu. Da Fahrten in innerstädtischen Gebieten zu einem beträchtlichen Teil auf den Parkplatzsuchverkehr entfallen und die spezifischen Verbräuche sehr ungünstig liegen, kann ohne einschneidende Maßnahmen eine Größenordnung von 1 % bis 2 % des Verbrauchs an Ersparnis erreicht werden.

#### 3.2.2.3 Geschwindigkeitskontrollen - Beschränkungen

Die gegenwärtig gültigen Höchstgeschwindigkeiten werden teilweise von einem relativ hohen Anteil der Kraftfahrzeuge überschritten, woraus Auswirkungen auf den gesamten Kraftstoffverbrauch ableitbar sind. Dieses Element hat vor allem beim Pkw im Autobahnverkehr Bedeutung. Aus 15 % deutlichen Überschreitungen der gesetzlichen Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h ist ein Potential von 1 % des gesamten Pkw-Treibstoffverbrauches ableitbar. Die Textierung der Straßenverkehrsordnung ermöglicht es nun im größeren Rahmen als bisher Überwachungsmaßnahmen zu finanzieren (StVO § 100, Abs. 7).

Geschwindigkeitskontrollen: Verbesserungen durch StVO

Mit der gesetzlichen Einführung der Geschwindigkeitsbegrenzer für Lkw ab 1995 sind für diese Fahrzeuge Verbrauchssenkungen im Autobahnverkehr zu erwarten.

Die verbrauchssenkende Wirkung von Geschwindigkeitsbeschränkungen, die unter den aktuellen Höchstgeschwindigkeiten für bestimmte Straßenkategorien liegen, zeigt sich vor allem bei hohen Verkehrsmengen. Abhängig von der Geschwindigkeit des Fahrzeugkollektives ergeben sich unterschiedliche Leistungsfähigkeiten (Pkw-Einheiten pro Stunde). Bei Geschwindigkeiten zwischen 60 km/h und 80 km/h und gleichmäßiger Fahrweise der Einzelfahrzeuge können Leistungsfähigkeiten bis zu 2000 Pkw pro Stunde und Fahrstreifen erreicht werden. Bei ungleichmäßiger Fahrweise und ohne Geschwindigkeitsbeschränkungen können Straßen wesentlich weniger Fahrzeuge aufnehmen. Damit ergibt sich ein zweifach positiver Effekt: Einerseits sind in diesen Geschwindigkeitsbereichen minimale Verbrauchswerte erzielbar und andererseits können sehr hohe Verkehrsmengen bewältigt werden.

Höhere Leistungs-  
fähigkeit und  
geringerer Verbrauch

#### 3.2.2.4 Kontingentierung

Diese vor allem im Güterverkehr und gewerblichen Personenverkehr eingesetzte Methode hat im Hinblick auf den Kraftstoffverbrauch vor allem im Verkehr mit östlichen Nachbarstaaten Bedeutung. In Kombination mit technischen Mindeststandards als Bestandteil der Güterverkehrsabkommen mit diesen Ländern, können Steigerungen im Verbrauch trotz steigendem Transportvolumens weitgehend unterbunden bzw. gedämpft werden.

Kontingentpolitik auf  
bilateraler Ebene

#### 3.2.2.5 Kraftfahrzeuggesetz (KFG) – Straßenverkehrsordnung (STVO)

Die auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen notwendigen Maßnahmen beziehen sich vorwiegend auf den Bereich der wiederkehrenden technischen Kontrollen. Für Neufahrzeuge schafft die Richtlinie EWG/93/116 eine einheitliche Basis zur Messung des Verbrauches. Darauf aufbauend können verbrauchsabhängige Besteuerungsformen wie NOVA und Versicherungssteuer II realisiert werden. Eine direkte Vorgabe von Maximalverbrauchswerten ist über die nationale Gesetzgebung nicht möglich, da damit Handelshemmnisse geschaffen würden.

Jährliche technische  
Kontrolle

### 3.3 Ökonomische Instrumente

#### 3.3.1 Programme – national und international

Ausgehend von der Kritik, wonach die europäische Umweltpolitik zu stark mit Regulierungen, Kontrollen und zu hohem bürokratischen Aufwand arbeite und zunehmend größere Vollzugsdefizite aufweise, wird der verstärkte Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente zu überprüfen sein.

Verstärkter Einsatz  
ökonomischer  
Instrumente

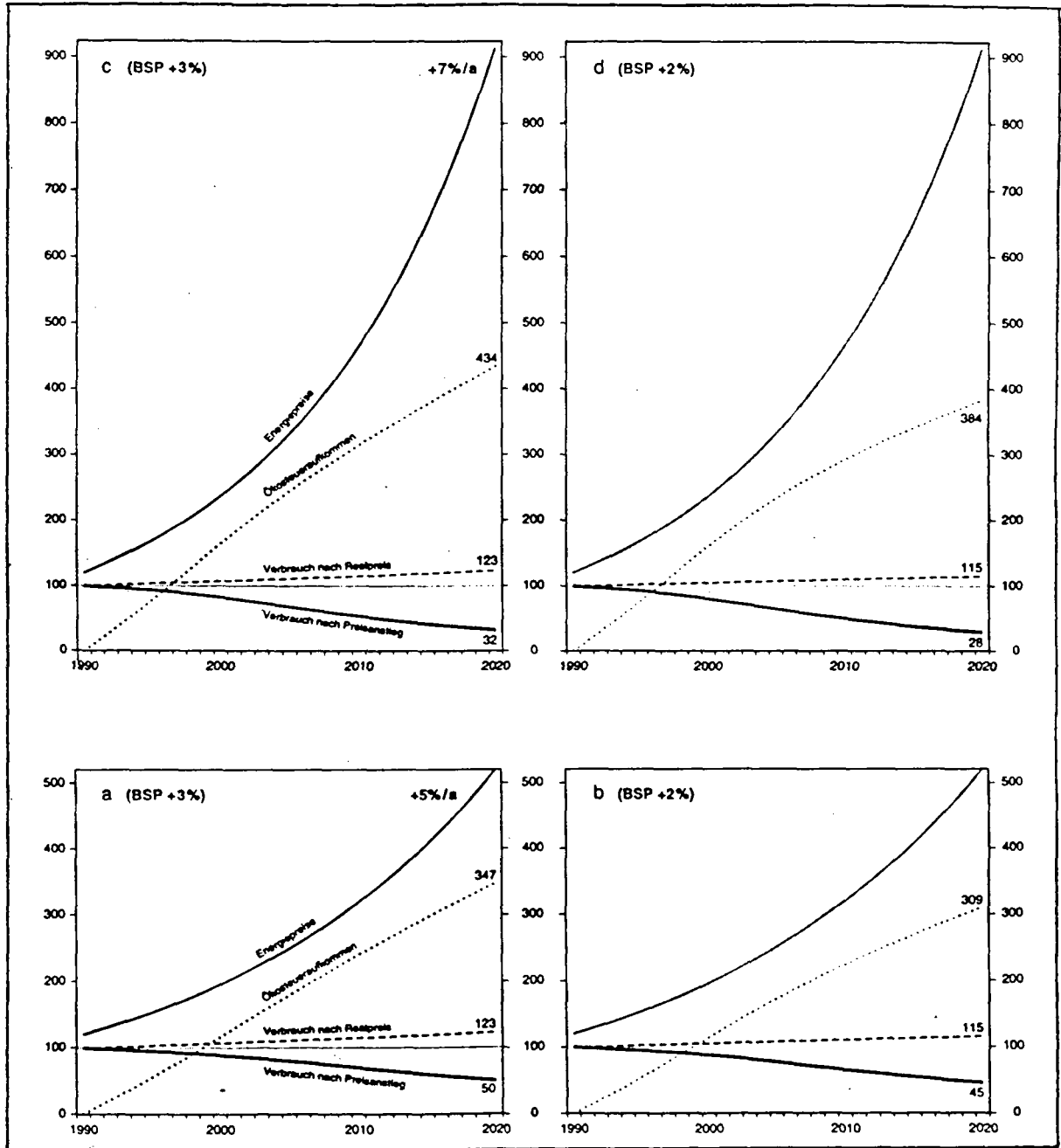
Aus veränderten Preissignalen an die Konsumenten und Produzenten sollen Umweltbelastung, weniger Verschwendung von natürlichen Ressourcen und zusätzlich größere Innovationsleistungen resultieren.

Da Begrenzungen eher in der Aufnahmekapazität der Erde für die Schadstoffe zu sehen sind und der klassische Umweltschutz, vom Katalysator über das Recycling bis zur Kläranlage zusätzliche Energie verbraucht, werden als Ergänzung zu den klassischen Instrumenten der Umweltpolitik ökonomische Instrumente in Form von Lizenzen, Sonderabgaben und Umweltsteuern vorgeschlagen, um die Rohstoff- und Energieproduktivität entscheidend zu verbessern.

Durch eine Verdoppelung des Energie-Endverbraucherpreises (dies wird erreicht in zehn Jahren bei 7 % Steigerung jährlich oder in 14 Jahren bei 5 % jährlich) wird auf Basis von Preiselastizitätsanalysen eine Wirkungsabschätzung vorgenommen.

Die folgenden Graphiken (a) bis (d) zeigen die Abnahme des Treibstoffverbrauchs durch Treibstoffsteuern, das entsprechende Steueraufkommen unter vier verschiedenen Annahmen über die jährliche Zunahme der Treibstoffpreise und des Bruttosozialprodukts (BSP).

	(a)	(b)	(c)	(d)
Treibstoffpreise	5 %	5 %	7 %	7 %
BSP	3 %	2 %	3 %	2 %



Bilder 8a-d

Quelle: Mauch,S.; Iten,R.; von Weizsäcker,E.; Jesinghaus,J.: Ökologische Steuerreform, S52,53

- 31 -

Bei den Anpassungswirkungen infolge langfristig angekündigter schrittweiser Preiserhöhungen wird in fünf Stufen unterschieden:

Anpassungswirkungen in fünf Stufen:

1. Die Verbraucher versuchen, durch Verhaltensänderungen mit weniger Energie auszukommen. Diese Anpassungsstufe wirkt praktisch ohne Verzögerung auf den Energieverbrauch, die Effekte sind jedoch mit 10 % bis 20 % begrenzt.

Verhaltensänderungen

2. Bei der Anschaffung energieverbrauchender Güter (Auto, Haushaltsgeräte) und Funktionen (Heizung) wird das Kriterium der Sparsamkeit wichtiger. Bei der Anschaffung von Autos spielt der Treibstoffverbrauch wieder eine Rolle; entsprechend stärker betont wird dieser Aspekt auch in Werbung und Testberichten. Diese Anpassungsstufe wirkt allmählich, die volle Wirkung ist erreicht, wenn der gesamte Güterbestand durch sparsamere neue Typen ersetzt ist (im Pkw-Bereich 10 bis 15 Jahre).

Kaufkriterium:  
Sparsamkeit

3. Hersteller energieverbrauchender Güter reagieren auf die geänderte Nachfragestruktur mit der Entwicklung sparsamerer Typen z.B. in Form der Weiterentwicklung von Diesel- und Ottomotoren, der Verminderung des Luft- und Rollwiderstandes sowie des Fahrzeuggewichtes. Diese Anpassungsstufe führt nach einigen Jahren Anlaufzeit zu deutlich spürbaren Effekten. Zum Teil sind die heutigen Autos Resultat von Entwicklungsanstrengungen, die als Reaktion auf die gestiegenen Treibstoffpreise nach der Ölkrise 1979/80 in Gang kamen.

Entwicklung sparsamerer Typen

4. Staat und Hersteller von energieverbrauchenden Gütern investieren in Forschung und Entwicklung energieeffizienter Systeme und in Techniken, die ganz ohne fossile (und nukleare) Energie auskommen. Im Verkehrsbereich wären dies zum Beispiel schnelle und sparsame öffentliche Verkehrssysteme und auf erneuerbaren Energiequellen basierende Individualverkehrssysteme. Diese Anpassungsstufe entfaltet ihre volle Wirkung erst nach zehn bis dreißig Jahren, auch wenn einzelne Forschungsergebnisse bereits früher in die Serienproduktion einfließen.

Investitionen in F&E energieeffizienter Systeme

5. Die Nachfrage nach Energie nimmt durch Änderung der Siedlungsstruktur, der Infrastruktur und der Lebensweise (im weitesten Sinne also der Kultur) ab. Zum Beispiel kann die durchschnittliche Entfernung zwischen Wohnort und Arbeitsplatz abnehmen, Freizeiteinrichtungen werden in die Nähe von Wohngebieten verlegt und Verbrauchermärkte "auf der grünen Wiese" können zugunsten wohnortnaher, dezentraler Läden aufgegeben werden. Der Güterferntransport und ein großer Teil des Personenverkehrs können auf die inzwischen

Änderung der Siedlungsstruktur und der Lebensweise

- 32 -

leistungsfähigere Schiene verlagert werden. Diese Anpassungsstufe entfaltet ihre volle Wirkung erst im Laufe von mehreren Jahrzehnten.

Die Grenzen zwischen den einzelnen Anpassungsstufen sind unscharf. Wichtig ist die Erkenntnis, daß die jeweils "höheren" Stufen Zeit benötigen und die üblichen, über kurze Zeiträume gemessenen oder prognostizierten Preis-Nachfrageelastizitäten ein systematisch falsches Bild vermitteln.

Mit Hilfe eines Simulationsverfahrens dynamischer Prozesse, das auf dem Konsumverhalten von gut einer halben Milliarde Menschen aufbaut, wurden für eine ökologische Steuerreform über eine Periode von 30 Jahren Energieverbrauchsreduktionen auf 50 % bzw. rund 30 % des Kraftstoffverbrauches gegenüber 1990 ermittelt.

Nachstehende Graphik zeigt, wie sich Treibstoffabsätze und Antriebsysteme im Laufe von 42 Jahren bei einem jährlichen Anstieg der Mineralölpreise um 5 % real (und einem jährlichen Anstieg der Biospritpreise um 2,5 % real) entwickeln könnten:

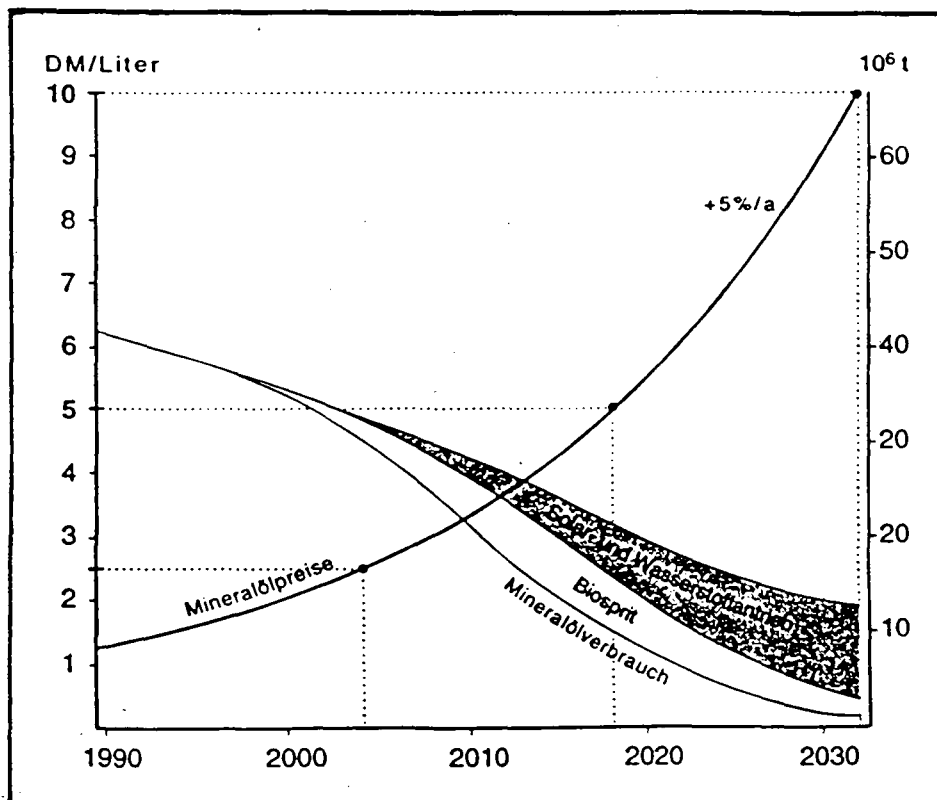


Bild 9

Quelle: Mauch,S.; Iten,R.; von Weizsäcker,E.; Jesinghaus,J.: Ökologische Steuerreform, S57

- 33 -

### 3.3.1.1 Energie/CO<sub>2</sub>-Steuer-Vorschlag der EU

Der Richtlinienentwurf der Kommission der Europäischen Gemeinschaften zur Einführung einer Steuer auf Kohlendioxidemissionen und Energie aus dem Jahre 1992 sieht vor, auf Gemeinschaftsebene eine Steuer mit einer Energie- und einer Kohlenstoffkomponente einzuführen, um sowohl die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu begrenzen als auch die rationelle Energienutzung zu fördern. Beide Komponenten werden gleich hoch gewichtet, sodaß bei Erdöl 50 % der Steuerbelastung nach dem Energiegehalt und 50 % nach den CO<sub>2</sub>-Emissionen der Energieträger ermittelt wurden. Vorgesehen war ein Steuersatz von US\$ 3 pro Barrel Erdöl beginnend mit dem Jahr 1993, der bis zum Jahr 2000 pro Jahr um US\$ 1 pro Barrel ansteigt. Damit ergibt sich im Jahr 2000 eine Steuer von US\$ 10 pro Barrel Erdöl. Derzeit scheitert die Einführung der Steuer an der fehlenden Zustimmung Großbritanniens.

EU-Energie/CO<sub>2</sub>-  
Steuer

Im Verkehrsbereich ergäbe sich österreichbezogen für das Jahr 2000 eine steuerinduzierte Nachfragereduktion von lediglich rund 2,6 %, begleitet von einer entsprechenden CO<sub>2</sub>-Reduktion. Die Auswirkungen der Steuer sind aufgrund des bereits bestehenden relativ höheren Steuermiveaus bescheidener als in anderen Sektoren. Deshalb sind im Verkehrsbereich verstärkt zusätzliche Maßnahmen notwendig.

### 3.3.1.2 Großbritannien: jährliche Kraftstoff-Steuererhöhung um real mindestens 5 %

In der Rahmenkonvention zur Eindämmung des Treibhauseffektes verpflichtete sich Großbritannien, die CO<sub>2</sub>-Emissionen des Jahres 2000 auf dem Wert von 1990 einzufrieren. Dies bedeutet gegenüber den Prognosen für das Jahr 2000 eine Reduktion von 6 %.

Benzinsteuererhöhung  
um jährlich 5 %

Im Verkehrsbereich soll dies durch eine Erhöhung der Treibstoffsteuer erreicht werden: Bis zum Jahr 2000 wird die Steuerbelastung auf Treibstoffe jährlich um real mindestens 5 % erhöht. Es wird erwartet, daß damit die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2000 um 2,5 Millionen Tonnen reduziert werden können.

### 3.3.1.3 Modell der Motor Vehicle Emission Group (MVEG)

1992 wurde von der MVEG ad hoc Group der EU, GD III ein Vorschlag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von PKW und Kombis erarbeitet. Diese Arbeitsgruppe schlägt ein nach Gewichtsklassen und CO<sub>2</sub>-Emissionen gestaffeltes dynamisches Belastungs-/Anreiz-System für neuzugelassene PKW und Kombi vor. Damit soll eine Beeinflussung der Kaufentscheidungen von Konsumenten

EU: MVEG-Modell

erreicht werden. Dieses System ist zusätzlich zur Energie-/CO<sub>2</sub>-Steuer der Kommission vorgesehen.

Als Basis für die Anwendung des Systems ist eine CO<sub>2</sub>-Emission von 160 g/km vorgesehen. Fahrzeuge mit höheren Emissionen werden mit Belastungen belegt, effizientere Autos erhalten Anreize. Für die einzuhebenden Belastungen wird von der Kommission ein Rahmen vorgegeben, innerhalb dessen Grenzen die einzelnen Mitgliedsländer frei entscheiden können.

### **3.3.1.4 Schweizer Zielwertvereinbarung zur Absenkung des spezifischen Treibstoffverbrauches von Motorfahrzeugen**

Ausgehend vom schweizerischen Energienutzungsbeschluß und der Energienutzungsverordnung können "Verbrauchs-Zielwerte" definiert werden. Derartige spezifischen Energieverbräuche, die als "Signale" an die betroffenen Branchen zu verstehen sind, dürfen nach Ablauf einer festgelegten Frist nicht mehr überschritten werden. Nach Zielwertfixierungen für Kühl- und Gefriergeräte sind auch Zielwerte für neuzugelassene Pkw in Vorbereitung (-15 % in 5 Jahren auf Basis 1995). Den jeweiligen Branchen ist es grundsätzlich freigestellt, wie diese "Verbrauchs-Zielwerte" erreicht werden.

Verbrauchszielwerte  
in der Schweiz

### **3.3.1.5 Ökobonus-Modell**

Das Prinzip des Ökobonus-Modells besteht darin, daß diejenigen, die durch Verkehr Umweltbelastungen verursachen, dafür bezahlen und daß diejenigen, die unter diesen Belastungen leiden, mit dem Ökobonus teilweise entschädigt werden. Dies bedeutet, daß im Straßenverkehr ein fahrleistungsabhängiger Zuschlag einzuheben ist, der beispielsweise eine markante Erhöhung der Treibstoffpreise oder ein nach der Kilometerleistung bemessener Beitrag sein kann. Dieser Ökobonus wird in einem Fonds gesammelt und am Ende jeden Jahres gleichmäßig an die Bevölkerung verteilt.

Ökobonus

Der Ökobonus setzt einen starken Anreiz zum bewußten Einsatz motorisierter Fahrzeuge, da die variablen Kosten deutlich erhöht werden. Dadurch wird eine Verlagerung zu sparsameren Fahrzeugen, zu weniger transportintensiven Gütern und zum öffentlichen Verkehr erwartet. Das Ökobonus-Modell entspricht sowohl dem "Verursacherprinzip" als auch dem "Prinzip der Kostenwahrheit" im Verkehr.



### 3.3.2 Nationale Handlungsfelder

#### 3.3.2.1 Umstellung der Kraftfahrzeugsteuer auf eine motorbezogene Versicherungssteuer

Mit dem Ziel, die Anschaffung von Pkw mit niedrigem spezifischen Treibstoffverbrauch und geringer Motorleistung zu begünstigen, wurde mit 1. Mai 1993 das Kraftfahrzeugsteuergesetz geändert. Für Krafträder, Pkw und Kombi wird anstelle der Kraftfahrzeugsteuer eine motorbezogene Versicherungssteuer eingehoben (§ 6, Versicherungssteuergesetz, BGBl. 449/1992). Der Steuersatz für Pkw richtet sich nicht nach dem Hubraum, sondern nach der Motorleistung. Er beträgt im Monat 5,50 öS je kW, der um 24 kW verringerten Motorleistung mindestens aber S 55,-. Für Pkw mit Otto-Motor ohne Katalysator erhöht sich die Steuer ab dem 1. Jänner 1995 um 20 %. In einem wurde die Einhebung über KFZ-Steuermarken auf die Einhebung über die Versicherungsgesellschaften umgestellt.

motorbezogene Ver-  
sicherungssteuer II

#### 3.3.2.2 Normverbrauchsabgabe

Die Normverbrauchsabgabe (NOVA) wurde mit 1. Jänner 1992 eingeführt (BGBl. 695/191). Der Umsatzsteuersatz für Motorräder und Pkw wurde von 32 % auf 20 % gesenkt; der Steuersatz der NOVA beträgt für Motorräder 0,02 des Nettopreises, vervielfacht mit dem um 100 cm<sup>3</sup> verminderten Hubraum in cm<sup>3</sup>. Für Motorräder mit einem Hubraum von höchstens 100 cm<sup>3</sup> wird keine Steuer eingehoben. Der Steuersatz für Pkw beträgt 2 %, vervielfacht mit dem um 3 Liter (Dieselfahrzeuge um 2 Liter) verminderten Kraftstoffverbrauch in Litern (ECE-Drittmix). Bei einem Durchschnittsverbrauch von nicht mehr als 3 Liter (Dieselfahrzeuge 2 Liter) fällt keine Steuer an. Nach oben ist der Steuersatz mit 14 % limitiert.

NOVA  
Normverbrauchs-  
abgabe

#### 3.3.2.3 Mineralölsteuer-Erhöhung zur ÖPNV-Finanzierung

Mit 1. Jänner 1994 wurde die Mineralölsteuer nur für Benzin um 50 g/Liter (öS 67,-/100 kg) angehoben (BGBl. 818/93, Art. 29). Das Aufkommen ist für die Finanzierung des öffentlichen Personennahverkehrs zweckgebunden. Die Mittelaufteilung erfolgt über Finanzaufweisungen des Bundes an die Länder nach einem Schlüssel; die weitere Zuteilung obliegt den Ländern.

Mehr Geld für ÖPNV

#### 3.3.2.4 Road Pricing

Mit dem Ziel, im Verkehr mehr Kostenwahrheit herzustellen und eine gleichmäßigere Infrastrukturauslastung zu erzielen, wurde im Auftrag des BMWA vom französischen Consultingunternehmen Transroute eine "Machbarkeitsstudie für die Errichtung von Mautstellen in Österreich" erstellt.

Road Pricing

Je zurückgelegtem Autobahnkilometer sollen für Pkw zwischen 30 g und 70 g, für Lkw zwischen 1,20 ÖS und 2,80 ÖS zu entrichten sein. Die Kilometerleistung soll mit Hilfe eines elektronischen Systems erfaßt und abgerechnet werden.

Nach Vorliegen der entsprechenden Regierungsbeschlüsse ist daran gedacht, 1998 mit einem netzdeckenden Road-Pricing System für das hochrangige Straßennetz – außerhalb von Stadtgebieten – zu starten.

### 3.4 Verkehrsorganisation und Infrastruktur

#### 3.4.1 Programme – national und international

##### 3.4.1.1 Verkehrsmanagement in den USA

Die Clean Air Act Amendments von 1990 und der Intermodal Surface Transportation Efficiency Act von 1991 sind in den USA Verkehrsmanagement-Ansätze gegen Luftverschmutzung und Staub.

Clean Air Act  
Amendments 1990

Grundsätzlich ist zwischen Transportation System Management auf der Angebotsseite und Travel Demand Management auf der Nachfrageseite zu unterscheiden. Schwerpunkte sind die Bevorzugung hochbesetzter Fahrzeuge, Arbeitgeberprogramme zur Reduktion des Auto-Solofahreranteils am Berufsverkehr und Verkehrsleit- und Informationssysteme unter dem Stichwort "Intelligentes Fahrzeug/Straßensystem". Die Clean Air Act Amendments (CAAA) von 1990 formulieren Luftqualitätsstandards – also Immissionswerte – die bundesweit gelten und zulässige Emissionswerte. In Belastungsgebieten, in denen die bundesweiten Emissionswerte überschritten werden (non-attainment areas) gelten lokal verschärfte Emissionswerte.

Transportation  
System Management

Verantwortlich für die Umsetzung der Standards sind die einzelnen Bundesstaaten, die sogenannte State Implementation Plans (SIP) vorlegen, in denen Maßnahmen zur Luftreinhaltung festgeschrieben sind.

State Implementation  
Plans

ISTEA (Intermodal Surface Transportation Efficiency Act) von 1991 ist ein umfassendes Gesetz "zur Entwicklung eines nationalen intermodalen Transportsystems, das wirtschaftlich effizient und umweltverträglich ist, das die Basis legt für die Wettbewerbsfähigkeit der Nation in der Weltwirtschaft und das die Mobilität von Menschen und Gütern energiesparsam sichert". Insgesamt ist dieses Programm für einen Zeitraum von sechs Jahren mit 155 Mrd. US\$ für Straßenbau, -erhaltung und -instandsetzung, Nahverkehrsprogramme, Verkehrssicherheit etc. ausgestattet.

Im Bereich des Transportation System Management (TSM), das sich auf die Angebotsseite bezieht, liegen reiche Erfahrungen über die Bevorzugung hochbesetzter Fahrzeuge durch HOV-Spuren (High-Occupancy Vehicles), HOV-Umfahrungen an Mautstellen und bei der Einfahrtsteuerung und Bevorzugung öffentlicher Verkehrsmittel an Lichtsignalanlagen vor.

High-Occupancy  
Vehicles

Das Travel Demand Management (TDM) hat eine Schlüsselfunktion bei Staunagement und Luftreinhaltung. Auf die Verkehrsnachfrage bezogene Programme können auf freiwilliger Basis, über Bau- und Nutzungsgenehmigungen gekoppelt an eine zulässige Verkehrserzeugung, über Verpflichtungen durch Verordnungen und durch marktorientierte Anreize, wie Besteuerung der Firmen, Staugebühren, Subvention der ÖPNV-Fahrpreise, Geldprämien für Fahrgemeinschaften umgesetzt werden. Spezielle Arbeitgeberprogramme zur Minderung des Autoverkehrs (Trip Reduction Ordinancies - TRO) werden in über 40 Gebietskörperschaften angewendet. Beispielsweise fordert die für Luftqualität in der Region Los Angeles zuständige Behörde von allen Betrieben mit mehr als hundert Beschäftigten "Trip Reduction Compliance Plans". Bis Oktober 1991 hatten in der Region Los Angeles 6200 Betriebe mit 2,3 Millionen Beschäftigten - das sind etwa 40 % aller Beschäftigten - Verkehrsminderungspläne.

Travel Demand  
Management

Arbeitgeber-  
programme zur  
Verkehrsminderung

### 3.4.1.2 Telematik

Die europäischen Verkehrsminister haben eine Resolution verabschiedet, durch die eine internationale Zusammenarbeit und deren prioritäre Behandlung auf dem Gebiet der Telematik vereinbart wurde. In den meisten europäischen Ländern laufen Großversuche mit Verkehrssteuerungsanlagen und Anlagen zur automatischen Einhebung von Straßenmauten. Das Gebiet der Telematik ist unter einigen Schlagworten, wie z.B. den der "Datenautobahnen" in der Öffentlichkeit bekannt, der Anwendungsbereich ist jedoch noch nicht klar abgesteckt. Bedeutung für den Verkehrsbereich kann die Telematik vor allem dadurch gewinnen, daß entweder Verkehr optimiert und verringert wird, oder dieser sogar verhindert werden kann. Verkehrsbeeinflussungsanlagen mit Anschlüssen an zentrale Verkehrsrechner können bis zu 10 % an zusätzlicher Straßenkapazität erschließen, ihre Hauptbedeutung liegt jedoch im Sicherheitsbereich.

Telematik-Koopera-  
tion auf europäischer  
Ebene

Kapazitätserhöhungen  
um bis zu 10 %

Verkehrsvermeidung kann dann erreicht werden, wenn die nötigen Infrastrukturen zur Abhaltung von Telekonferenzen geschaffen werden. Im Bereich der Verkehrsdatenerfassung sind noch prinzipielle Probleme der Systemauswahl zu lösen. Zumindest aber müssen Schnittstellen zwischen unterschiedlichen Systemen (Satellit, Mikrowelle, Infrarottechnik) geschaffen werden. Ein Teil der Intelligenz kann über zentrale Rechneranlagen geleistet werden. Aus Datenschutzgründen und Wahrung der Anonymität muß ein Teil der Intelligenz in die Fahrzeuge verlagert werden. Dies bedingt eine einheitliche Ausrüstung der Fahrzeuge mit sogenannten "on board units".

### 3.4.1.3 Verkehrskonzepte für Ballungsräume

Betrachtet man das gesamte Verkehrssystem vom Standpunkt der Energieeffizienz, so wird deutlich, daß vor allem in Ballungsräumen Defizite gegeben sind. Nicht nur der Extremfall mit Verkehrsüberlastung und Stau ist verkehrspolitisch problematisch, sondern auch der Normalbetrieb des motorisierten Individualverkehrs läuft nicht mit der wünschenswerten Energieeffizienz ab. Die erreichbaren Durchschnittsgeschwindigkeiten liegen um 20 km/h, der Verkehrsaufkommen ist charakterisiert durch ständige Brems- und Beschleunigungsvorgänge in niederen Gängen. Der daraus resultierende Durchschnittsverbrauch liegt um 20 % bis 30 % höher als bei zügigem Freilandverkehr (inkl. Autobahnen).

Effizienzdefizite in Ballungsräumen

Mehrverbräuche

Städtische Ballungsräume haben strukturbedingt einen großen Anteil am Ziel- und Quellverkehr durch Arbeitspendler, auch der Durchzugsverkehr bringt zusätzliche Probleme für Ballungsräume. Es liegt daher nahe, ringförmige Hochleistungsstraßennetze mit zusätzlichen Infrastrukturen, welche aus Parkplätzen für den Einpendelverkehr und aus Umfahrungsstraßen für den Durchzugsverkehr bestehen, zu schaffen. In Kombination mit einem effizienten System zur innerstädtischen Straßenraumbewirtschaftung und den nötigen Schnittstellen zum öffentlichen Verkehr können Verkehrsaufkommen in Ballungsräumen nachhaltig verändert werden. Da Systeme dieser Art außerdem einnahmenintensiv sind, kann von einer zehn- bis zwanzigjährigen Amortisationszeit ausgegangen werden. Ein Beispiel dafür ist der Mautring von Oslo, der 1990 in Betrieb ging. Die Mauterhebung erfolgt zu zwei Drittel automatisch, der Rest wird über Geldeinhebungsautomaten oder manuelle Einhebung abgewickelt. Die Überwachung erfolgt über Video, nur 0,1 % der Verkehrsteilnehmer versuchen, ohne Bezahlung einzufahren. Pro Jahr werden 1,26 Milliarden Schilling eingenommen, davon werden 11 % für den laufenden Betrieb benötigt.

## 3.4.2 Nationale Handlungsfelder

### 3.4.2.1 Bundesverkehrswegeplan

Die Überlegungen zur Reduktion von CO<sub>2</sub> im Rahmen des Bundesverkehrswegeplanes befassen sich mit allen verkehrstechnisch möglichen Steuerungselementen. Dabei steht die Begrenzung des Verkehrsaufkommens an vorderster Stelle. Die zu erarbeitenden Kennzahlen über den CO<sub>2</sub>-Ausstoß werden streckenbezogen bzw. regionsbezogen sein. Der neue österreichische Verkehrswegeplan wird ein Modell beinhalten, das eine integrative Beurteilung von Straßen- und Schieneninfrastrukturprojekten ermöglicht.

Bundesverkehrswegeplan: Begrenzung des Verkehrsaufkommens

### 3.4.2.2 Staumanagement

Mit verbesserten Methoden der Verkehrsdatenerfassung und deren Verarbeitung auf elektronischer Basis sowie den erweiterten Möglichkeiten der Informationstechnologie steigt das Angebot der Elektronikindustrie im Bereich des Staumanagements. Die im Verkehr stehenden Anlagen (z.B. auf dem Streckenabschnitt der A 2 Baden – Wien), die Münchener Anlage BABSY, sowie das Stuttgarter Projekt STORM zeigen, daß die größten Erfolge des Staumanagements im Bereiche der Sicherheit zu sehen sind. Im Hinblick auf die Vergrößerung der Leistungsfähigkeit der Straßen können bis zu 10 % an zusätzlichen Kapazitäten erschlossen werden. Der Anwendungsbereich ist vorwiegend auf Straßen mit großen Verkehrsmengen gegeben. Im Stuttgarter Projekt STORM, welches ein Unterprojekt des europäischen Forschungsprogrammes DRIVE ist, wird die Anbindung des öffentlichen Verkehrs und dessen nutzbare Kapazitätsreserven bereits berücksichtigt. Bei echten Kapazitätsengpässen, wie sie vor den Tunnels der österreichischen Transitautobahnen während der Sommerspitzen auftreten, hat sich die Blockabfertigung als das wirksamste Instrument erwiesen.

Stau-  
management

### 3.4.2.3 Modal Split – Beeinflussung zugunsten energieökonomische Verkehrsformen

Die optimale Verteilung des Personen- und Güterverkehrsaufkommens auf die einzelnen – jeweils bestgeeigneten – Verkehrsträger ist ein zentrales Anliegen der Verkehrspolitik. Im Sinne eines effizienten Energieeinsatzes ist der öffentliche Verkehr und besonders der schienengebundene öffentliche Verkehr in Ballungsräumen zu bevorzugen. Dazu gibt es ein umfangreiches Maßnahmenpaket, das z.T. auch ordnungspolitische Maßnahmen wie die Freihaltung von Gleiskörpern für schienengebundene Fahrzeuge oder Busfahrspuren vorsieht. Gemeindebezogene Förderungsprogramme zur Verbesserung des Modal Splits sollen zusätzliche Impulse geben.

Beeinflussung zu-  
gunsten energieeffi-  
zienter Verkehrs-  
formen

### 3.4.2.4 Monitoring

Der Erfolg von Maßnahmen muß durch laufendes Monitoring ständig kontrolliert werden, um Fehlentwicklungen rasch erkennen zu können. Die Methoden der Verkehrsdatenerfassung und deren Auswertung sind dieser Aufgabe anzupassen. Zur Ermittlung von Schadstoffen sind räumlich bezogene Erfassungssysteme, die verkehrsträgerspezifische Fahrleistungen ermitteln, notwendig (siehe Ozoninformationsgesetz). Daraus können über Verkehrsmodelle räumliche und zeitliche Verkehrs- und Verbrauchsprognosen erstellt werden.

Effizienz-  
kontrolle

### 3.4.2.5 Raumplanung

Bei der Planung und baulichen Realisierung von Verkehrserregern, wie Industriegebieten, Sportstätten und Einkaufszentren ist auf die Verkehrsinfrastruktur verstärkt Bedacht zu nehmen. Bei großflächigen Widmungen für Wohn-, Gewerbe- und Erholungszwecke ist die Erschließung mit öffentlichen Verkehrsmitteln vorzusehen.

Raumplanung

### 3.4.2.6 Logistik

Die Logistik im Bereich des Güterverkehrs dient vorwiegend zur Minimierung von Fahrten und zur Steigerung der Auslastung der Fahrzeuge. Im Gefahrgutbereich werden logistische Modelle, die mit Satellitenunterstützung arbeiten, bereits heute auch für die Lösung von Sicherheitsaufgaben herangezogen. Die sinnvolle Kombination einzelner Verkehrsträger wie Straße, Schiene, Schiff und Flugzeug kann nur durch logistische Methoden bewältigt werden. Es ergeht daher die Forderung an die Wirtschaft, verstärkt Logistik-Zentren zu errichten.

Logistikzentren:  
Fahrtenminimierung  
und Steigerung der  
Auslastung

### 3.4.2.7 Mehr Schnittstellen von Individual- und öffentlichem Verkehr

Die Auslastung der im Rahmen von Nahverkehrsprojekten errichteten Park & Ride Anlagen zeigt, daß in diesem Bereich weitere Potentiale erschlossen werden können. Wichtig bei der Errichtung von Park & Ride Zentren ist eine verkehrstechnisch gerechtfertigte Standortwahl und Attraktivitätssteigerungen durch Förderungsaktionen der Gemeinden. Park & Ride Anlagen werden vom Bund gefördert. In Niederösterreich beträgt der Bundesanteil 669 Mio.S (70 %), im Burgenland 25 Mio.S (72 %), in Oberösterreich 28 Mio.S (50 %), in der Steiermark 39 Mio.S (50 %), in Kärnten 21 Mio.S (50 %), in Salzburg 17 Mio.S (52 %). Im Güterverkehrsbereich sind Terminals auf den Hauptverkehrsachsen der Süd- und Westbahn vorhanden, die allerdings zum Teil zu zentrumsnah situiert sind (Wien, Graz); noch fehlt weitgehend die Infrastruktur im Bereich mittelgroßer Städte und Gemeinden.

Park & Ride-  
Terminals im Güter-  
verkehrsbereich

### 3.4.2.8 Schieneninfrastruktur

Da die Schieneninfrastruktur zum Teil veraltet ist, werden jährlich Infrastrukturinvestitionen in der Mindestgrößenordnung von 15 Milliarden Schilling eingesetzt, um die Schiene wettbewerbsfähig zu machen. Die Forderung zum Ausbau der Schieneninfrastruktur findet sich in den meisten internationalen Konzepten und Vertragswerken. Am Beispiel der französischen Bahnen, die große Summen in den TGV investiert haben und eine funktionierende Infrastruktur aufweisen, zeigt sich,

Schieneninfrastruktur  
investitionen jährlich  
15 Mia.S

- 42 -

daß Angebotsverbesserungen im Schienenverkehr zu deutlichen Verlagerungs-  
effekten auf die Schiene führen. So liegt der Anteil der Schiene am bilateralen  
Güterverkehr Österreich/Frankreich mit 40 % der beförderten Tonnen weit über  
dem Durchschnitt vergleichbarer europäischer Länder.



### 3.5 Begleitende Maßnahmen

#### 3.5.1 Programme – national und international

##### 3.5.1.1 Einheitliche Verbrauchsmessung in Europa

Die Messung des Treibstoffverbrauches muß aus Gründen der Vergleichbarkeit nach der geänderten EU-Richtlinie 80/1268 in der Fassung 93/116 erfolgen. Die Messung ermittelt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß direkt aus den Fahrzyklen der Abgasrichtlinie 91/441 (Teil I Stadtfahrzyklus, Teil II außerstädtischer Fahrzyklus).

EU-Richtlinie 93/116

#### 3.5.2 Nationale Handlungsfelder

##### 3.5.2.1 Kraftfahrzeug-Industrie

Freiwillige Abkommen mit der Kraftfahrzeugindustrie müssen als Mindestforderung die Kennzeichnung von Verbrauchsdaten nach internationalen Normen beinhalten (Labeling).

Vereinbarung mit  
Automobilwirtschaft  
zur umfassenden  
Verbrauchs-  
information

Die verbrauchserhöhende Wirkung von Sonderausstattungen und Nebenaggregaten (Klimaanlage) ist anzugeben. Auf verbrauchssenkende Einrichtungen (Getriebeauslegung) sollte hingewiesen werden. Anzustreben ist eine Vermeidung von Werbeaussagen, die Leistungsdaten der Fahrzeuge hervorhebt. Die Aufnahme der Verbrauchs- und Schadstoffkennzahlen in die Kfz-Papiere (Zulassungsschein) wird im BMöWV geprüft.

##### 3.5.2.2 Medienarbeit

Zur Motivation der Fahrzeuglenker ist die entsprechende Medienarbeit zu verstärken. Insbesondere sind falsche Verhaltensweisen von Fahrzeuglenkern, die um 25 % bis 30 % verbrauchserhöhend wirken können, in Kooperation mit den Kraftfahrervereinigungen zu analysieren und aufzuarbeiten. Die Überschätzung der aus schneller Fahrt resultierenden Zeitvorteile kann durch den dafür erforderlichen Mehraufwand an Treibstoff objektiviert werden.

Motivation zur  
richtigen  
Verhaltensweise

##### 3.5.2.3 Schulung

Die Heranbildung einer ökonomischen Fahrweise, die häufige Brems- und Beschleunigungsvorgänge vermeidet, sollte bereits Lehrinhalt in den Fahrschulen sein. Die entsprechenden Leistungsangebote von Kraftfahr- und Berufsvereinigungen werden unterstützt. Der positive Nebeneffekt einer auf Verbrauchsopti-

Schulung in einer  
ökonomischen  
Fahrweise

mierung ausgelegten vorausschauenden Fahrweise ist eine deutliche Steigerung der Verkehrssicherheit.

#### 3.5.2.4 Förderungsaktionen auf privater Basis

Auf innerbetrieblicher Ebene ist anzuregen, daß einerseits die Fahrzeuge mit Verbrauchsanzeigegeräten (sogenannte ECO-maten) ausgestattet werden und andererseits Belohnungssysteme geschaffen werden, die besonders verbrauchsgünstig fahrende Lenker bevorzugen.

Verbrauchsgünstig  
fahrende Lenker  
bevorzugen

#### 3.5.2.5 Vorbildfunktion

Zur Auswahl von Kraftfahrzeugen für den Fuhrpark des Bundes wurde seitens der Bundeskraftwagenkommission eine Typenempfehlungsliste ausgearbeitet, welche die Verbrauchswerte der Kraftfahrzeuge mit hoher Priorität bewertet. Neben anderen ökonomischen Kriterien wie Wertminderungsfaktoren und Reparaturfreundlichkeit kommt dem Verbrauch ein 25 %iger Bewertungsanteil zu.

Vorbildfunktion des  
Bundes

## 4 SCHLUSSFOLGERUNGEN

In einem "Fünf-Punkte-Programm" des BMöWV wird daher mit folgenden Maßnahmen unmittelbar gestartet:

- \* Erhöhung der Konkurrenzfähigkeit des öffentlichen Verkehrs
- \* Technologieförderung (Elektroauto und Hybridantriebe)
- \* Kraftfahrzeugtechnologie voll nutzen
- \* Laufende Kontrolle (Monitoring)
- \* Road Pricing

### 4.1 Kombinierte (vernetzte) Maßnahmen

Mit einem umfassenden Maßnahmenpaket ist in Richtung einer ressourcenschonenden und umweltentlastenden Gesamtoptimierung des Verkehrssystems zu wirken. Die Maßnahmenkategorien umfassen dabei sowohl den Forschungs- und Entwicklungsbereich, das ordnungspolitische Instrumentarium, die Herstellung von mehr Kostenwahrheit im Verkehr sowie auf den Verkehrsablauf bezogene Maßnahmen einschließlich Begleitmaßnahmen. Zentrale Bedeutung dabei wird auch haben, daß die aus dem verstärkten Einsatz des ökonomischen Instrumentariums im Verkehr stammenden Mittel in Richtung Systemoptimierung im gesamten Verkehrsbereich Einsatz finden und zwar sowohl in den beschriebenen Maßnahmenkategorien als auch im Bereich der gezielten Infrastrukturmodernisierung.

Vernetztes  
Maßnahmenpaket

Aus den Effektabschätzungen von Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zeigt sich deutlich, daß einzelne Maßnahmen alleine nicht zu einem dauerhaften Erfolg führen können. Jede einzelne der aufgezeigten Maßnahmen ist bei normaler wirtschaftlicher Entwicklung mit einer Energieeinsparung (=CO<sub>2</sub>-Absenkung) von höchstens 1 % des Gesamtenergieverbrauches zu veranschlagen.

Auf keine Maß-  
nahme verzichten

Daraus ergeben sich zwei Schlüsse:

1. Es sollte möglichst auf keine Maßnahme, auch wenn sie relativ geringe Wirkung verspricht, verzichtet werden.
2. Es müssen alle Maßnahmen mit etwa gleichhoher vorrangiger Priorität versehen werden.

Eine technische Universalösung, wie sie mit dem Katalysator für eine Reihe von Schadstoffen gefunden wurde, ist beim CO<sub>2</sub>-Ausstoß nicht verfügbar. Alle am Verkehrssystem Beteiligten von Verkehrsteilnehmern über Verkehrspolitik, Industrie, Berufsverbänden, Autofahrer- und Verkehrsclubs müssen ihren Teil beitragen.

#### 4.2. Nationale Handlungsspielräume

Österreich sollte alle nationalen Handlungsspielräume ausnützen, selbst wenn Österreich als kleines Land nur zu höchstens 0,3 % des weltweiten CO<sub>2</sub>-Ausstosses beiträgt. Nach dem Beitritt Österreichs zur EU dürfen keine Handelsschranken für Produkte, die den gemeinschaftlichen Regeln entsprechen, aufgebaut werden. Eine Beeinflussung der Fahrzeugflotte kann daher in erster Linie über die Schaffung von Anreizen erfolgen. Im Bereich der Umweltgesetzgebungen bestehen beispielsweise Handlungsspielräume für umweltsensible Regionen. In diesem Zusammenhang ist es möglich, Sonderregelungen nach dem Smogalarm- und Ozongesetz zu treffen.

Konsumenteninfor-  
mation bis hin zu den  
Verkehrsteilnehmern  
und den  
Verkehrsplanern

#### 4.3 Zeitliche Wirkungen

Die in den nationalen Handlungsfeldern aufgezeigten Maßnahmen sind von unterschiedlicher zeitlicher Wirkung. So können sich Verbesserungen im Bereiche der Kraftfahrzeugstruktur nur sehr zeitverzögert auswirken. Selbst eine gegenüber den jeweils aus dem Verkehr genommenen Kfz um 10 % verbesserte Neuwagenflotte führt zu keiner Senkung des jährlichen Gesamtkraftstoffverbrauches. Die Bilanz aus Auswechsellvorgängen des Altwagenbestandes und Zuwächsen neuer Kraftfahrzeuge zum Gesamtbestand (+ 3,8 %p.a.) ergibt bezogen auf den Gesamtverbrauch der Pkw und Kombi Steigerungen in der Größenordnung von rund 2 %.

Die Tatsache, daß die Kfz-Technik selbst bei verstärkter Ausschöpfung technischer Reserven die Steigerung der Bestandszahlen nicht kompensieren kann, erfordert zusätzlich sofort wirksame verkehrstechnische bzw. organisatorische Maßnahmen. Dies bringt auch Vorteile für den motorisierten Individualverkehr, da z.B. eine Verlagerung des steigenden Verkehrsaufkommens auf die Schiene den Straßenverkehr vor den klar sichtbar werdenden Kapazitäts- und Akzeptanzproblemen bewahrt.

#### 4.4 Verursacherprinzip und stärkerer Einsatz ökonomischer Instrumente

Insbesondere bei der Ausarbeitung von steuerlichen Modellen sowie auch Modellen zur Reduzierung der Fahrleistung ist nach dem Verursacherprinzip vorzugehen. Beispiele für das Verursacherprinzip sind die Normverbrauchsabgabe (NOVA), die für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) zweckgebundene Mineralölsteuer (MÖST) und eine verkehrsleistungsbezogene Straßenbenutzungsabgabe. Die verkehrsleistungsproportionale Kostenanlastung soll sowohl für den Güter- als auch den Personenverkehr weiterentwickelt werden. Um auch der hohen Flächeninanspruchnahme, insbesondere in Ballungsräumen entgegenzuwirken, ist das System der Parkraumbewirtschaftung umfassend auszubauen.

#### 4.5 Entwicklungstrends und Widersprüche

Verkehrspolitische Zielsetzungen, die in Generalverkehrsplänen und Verkehrskonzepten ihren Niederschlag finden, können meist nur Absichtserklärungen sein, da Verkehrssysteme eine oft ungewollte Dynamik entwickeln. Teilweise wird daraus der Schluß gezogen, daß die Zielsetzungen der Verkehrspolitik falsch wären bzw. der Verkehrspolitik vorgeworfen, nicht nachfrageorientiert zu sein. Die Folgewirkungen werden jedoch weitgehend unterschätzt. Ein Beispiel dafür ist der Ausbau von Straßen zur Verhinderung von umweltschädigenden und verbrauchsintensiven Stauscheinungen. Verbessertes Angebot wirkt aber auch verkehrserregend und das Gesamtverkehrssystem wird weiter zu Ungunsten aller anderen (zum Teil wesentlich umweltfreundlicheren und verkehrssicheren) Verkehrsträger beeinflußt.

#### 4.6 Gezielte Forcierung des öffentlichen Verkehrs

Die gezielte Forcierung des öffentlichen Verkehrs (ÖV) ergibt sich als dringendes Gebot der verkehrs- und umweltbezogenen Zielsetzungen. Die Konkurrenzfähigkeit zum motorisierten Individualverkehr kann neben den genannten Einschränkungen bzw. Kostenanlastungen für den Individualverkehr und Straßengüterverkehr vor allem über das Angebot und der Aktivierung freiliegender Potentiale verbessert werden. Dabei ist insbesondere der schienengebundene öffentliche Verkehr zu berücksichtigen. Im Bereich der Verkehrsverbünde, deren Leistungsangebot bevorzugt angenommen wird, gilt das Augenmerk künftig verstärkt der Kosteneffizienz und der gezielten Nutzung neuer, flexibler Organisationsformen. Die noch nutzbaren Potentiale des Straßenverkehrs (und zwar sowohl in der Fahrzeugtechnik als auch im Straßenbau) sind begrenzt. Zur besseren Kooperation zwischen Schiene und Straße sind Bindeglieder wie Park & Ride Systeme und

Güterverkehrsterminals einzusetzen. Wie sehr Angebote und Preise die Verkehrsnachfrage beeinflussen können zeigt der Flugverkehr.

#### 4.7 Technologieförderung

Die höchst unterschiedlichen Lösungsansätze der Automobilindustrie zeigen, daß die optimale Technologie noch nicht gefunden ist. Insbesondere die Entwicklung von Batteriesystemen beim Elektroauto, die auch in einer Optimierung der Ladetechniken bestehen kann, erscheint erfolversprechend und wird daher im Rahmen eines Forschungsschwerpunktes weiterverfolgt.

---

CO<sub>2</sub>-Reduktionen und Energieeffizienz sind bedeutsame Zielsetzungen, um unsere Lebensgrundlagen und die zukünftiger Generationen zu bewahren. Ohne die positiven Wirkungen hoher Mobilitätsniveaus auszublenden, muß über die Emissionsproblematik in Form von Luftbelastungen und Lärm hinaus auf die Überbeanspruchung des knappen Gutes Boden und nicht zuletzt auf den Problembereich Verkehrssicherheit hingewiesen werden.

CO<sub>2</sub>-Reduktion und höhere Kraftstoffeffizienz weisen erhebliche Synergien zur Lösung vieler mit dem Verkehrswachstum einhergehender Probleme auf.

Die Erreichung der gesetzten CO<sub>2</sub>-Emissionsziele ist auch im Verkehr nicht unmöglich, erfordert jedoch sowohl was die Maßnahmendichte, die zeitliche Inangriffnahme aber auch die begleitende Motivations- und Informationsarbeit betrifft ein umfassendes, rasches und kooperativ ausgelegtes Agieren.

---

**1. Problemstellung und Zielsetzungen**  
 Weltenergieverbrauch Verkehrsanteil (20 % => 1,76 Gigatonnen Erdöl)  
 Klimakonvention (Allg. Zielsetzung)  
 Toronto-Ziel (1988 bis 2005 => -20%)  
 Klimabündnis (CO2 bis 2010 -50%)  
 EU-Aktivitäten (Stabilisierung 1990/2000)

**2. Ausgangssituation und Prognosen für Österreich**  
 2.1 Ist-Zustand Energieverbrauch (Verkehr 192 PJ => 243 PJ bis 2005)  
 CO2-Emissionen (Verkehr 14,4 Mio t => 18 Mio t bis 2005)  
 2.2 Prognosen (Jahr 1988 bis 2005 + 26,5 %)  
 2.3 Aktivitäten und Kommissionen (CO2-Kommission / WIFO / NUP/BWWP)

**3. Maßnahmenkategorien**  
 Programm national und international (1. Zellenblock)  
 Nationale Handlungsfelder (2. Zellenblock)

3.1 Forschung und Entwicklung	3.1.1	PNGV Partnership for a new generation of vehicles	EU Rahmenprogramm	EUREKA-PROMETHEUS	JOULE	SAVE	ALTENER	THERMIE	COST	TRIPARTITE	EUCAR-Initiative
	3.1.2	Fahrzeugsseitige Programme	Kraftstoffseitige Programme	Verkehrsträgerbezogene Programme	Verkehrsinfrastrukturelle Programme	Verkehrsplanerische Programme	ITF 3126				
3.2 Ordnungspolitik www.parlament.gv.at	3.2.1	CAFE (US-Flottenverbrauchsregelung)	Kalifornische Gesetzgebung	CEMT (Ziel: Vereinbarung Flotte in Europa: bis 2005 -2,5% pro Jahr)	EU-Gemeinschaftsstrategie						
	3.2.2	Transitvertrag	Straßenverkehrsbeschränkung	Geschwindigkeitskontrollen	Kontingentierung	KFG / STVO					
3.3 Ökonomische Instrumente ÖV.at	3.3.1	Energiesteuer (steigend bis 2000)	Treibstoffbesteuerung (UK: +5% p.a.)	MVEG (Neuzul.-Steuer abh. von CO2 / Gew.)	Schweizer Zielwertvereinbarung	Ökobonus (Modell: Verkehrsleistungsabgabe mit Rückzahlung)					
	3.3.2	Versicherungssteuer 2	NOVA	MOST-Nahverkehr	Road-Pricing	Parkraumbewirtschaftung	Wegekosten-Maut	Förderungen Öko-Modelle			
3.4 Verkehrsgestaltung und -infrastruktur	3.4.1	Verkehrsmanagement in USA	TELEMATIK	Verkehrskonzepte für Ballungsräume (Oslo, STORM)							
	3.4.2	Bundesverkehrswegeplan (Kriterium CO2)	Steuermanagement (Informationstechnologie)	Modal Split (Gemeindeprogramm ÖROK)	Monitoring (Prognosen)	Raumplanung (Industrie, Sport, Einkauf)	Logistikzentren (Fahrtenminimierung / Auslastung)	Schnittstellen IV-ÖV (Park&Ride), Terminals (Infrastruktur ÖV)	Infrastruktur (Ausbauprogramm Schiene)		
3.5 Beihilfende Maßnahmen	3.5.1	Verbrauchsmessung (EU-Fahrzykl. für Abgasmessung inkl. Labeling)									
	3.5.2	Kfz-Werbung (Abkommen, Kontrolle)	Medienarbeit (Information, Motivation)	Schulung (Fahrschule, Nachschulung)	Förderungen (Ecomat, Lenkerbelohnungen)	Vorbildfunktion (Bundeskraftwagen)					

**4. Schlußfolgerungen**  
 Kombinierte (vernetzte) Maßnahmen (Einzelwirkungsgrade)  
 nationale Handlungsfelder  
 Zeitbedarf für Wirksamkeit von Maßnahmen  
 Verursacherprinzip (für Finanzierung heranziehen)  
 Entwicklungstrends und Widersprüche (Verkehrspolitik kontra Umweltpolitik?)  
 Gezielte Förderung ÖV (Aufbau von Verbundsystemen und Transportketten)  
 Technologieförderung (Elektroauto und Hybridantriebe)

## Anhang 1

### Literaturverzeichnis

BIT, "Eureka und Österreich/Dokumentation 1993", Wien, Dezember 1993

Bundesamt für Energiewirtschaft, "Absenkung des spezifischen Treibstoffverbrauchs der Personenwagen in der Schweiz", Bern 1992

Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, "Das österreichische Gesamtverkehrskonzept", Wien 1991

Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, "Energiebericht 1993 der österreichischen Bundesregierung", Wien 1993

Cerwenka, P., "Verkehrsentwicklung im Zivilisationsprozeß", Internationales Verkehrswesen 44 (1992), S422ff

Eidgenössisches Verkehrs- und Energiedepartement, "Perspektiven des Energieverbrauchs im Verkehrssektor 1990-2030", Bern 1994

Eland, M., et al. "Entwicklung der Emissionen des Verkehrs in Deutschland bis 2010", Energiewirtschaftliche Tagesfragen, 1/2 1993, S56ff

EU, "Eine Gemeinschaftsstrategie für weniger Kohlendioxidemissionen und mehr Energieeffizienz", Information vom 13. Mai 1992, B-29

E.V.A., "Energie(technologie)-Programme der EG, Chancen für Österreich", Wien 1993

Forschungszentrum Seibersdorf, "Empfehlungen zur Schwerpunktsetzung 'Verkehrstechnik'", Seibersdorf 1992

Greenpeace, "Wege zum Spar-Auto, Treibstoffverbrauchslimits für PKW", Wien, 1994

Hautzinger, H., Pfeiffer, M., Tassaux-Becker, B., "Mobilität", Heilbronn 1994

Internationale Energy Agency, "World Energy Outlook", 1994 Edition, OECD/IEA, Paris 1994



- 51 -

Knoflacher, H., "Teilbereich Verkehr-Energiesparpotentiale für Österreich", Wien 1991

Kommission der Europäischen Gemeinschaften, "Erste Bewertung der nationalen Programme im Rahmen des Systems zur Beobachtung der Emissionen von CO<sub>2</sub> und anderen Treibhausgasen in der Gemeinschaft", Brüssel 1994, KOM(94)67

Kommission der Europäischen Gemeinschaften, "Vorschläge für die Entscheidungen des Rates über die spezifischen Programme zur Durchführung des 4. Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration", (1994-1998)

Kommission der Europäischen Gemeinschaften, "Künftige Entwicklung der gemeinsamen Verkehrspolitik, Globalkonzept einer Gemeinschaftsstrategie für eine auf Dauer tragbare Mobilität", Brüssel 1992, KOM(92)494

Lenz, H.P., "Wiener Lastenheft für den Individualverkehr in Ballungsräumen", Wien 1992

Mauch, S., Iten, R., Von Weizsäcker, E., Jesinghaus, J., "Ökologische Steuerreform", Zürich 1992

ÖMV, "Daten zur österreichischen Energieversorgung", Wien 1993

ÖSTAT, "Energieaufkommen und -verwendung in der österreichischen Volkswirtschaft im Jahr 1990", "Endgültige Energiebilanz 1990", Statistische Nachrichten 10/1993, Seite 885ff

Puwein, W., "Die Regulierung des grenzüberschreitenden Straßengüterverkehrs", WIFO Monatsberichte 10/94, S579ff

Rommerskirchen, S., "Wirkungen von Einzelmaßnahmen und Maßnahmenbündeln zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs in Deutschland", Vortragsskript, Basel 1993

Schäfer, F., "Gesetzliche Vorschriften zur Schadstoff- und Verbrauchsbegrenzung bei Pkw-Verbrennungsmotoren", MTZ 7/8, 1991

TRIPARTITE INITIATIVE, "Improving Air Quality"

- 52 -

VDI Forschungsberichte, "Die Realisierbarkeit des 3-Liter/100km-Konzeptes",  
Reihe 12, Verkehrstechnik/Fahrzeugtechnik Nr. 174, Düsseldorf 1992

Verkehrsclub Österreich, "Ökobonus, Datenbasis zur Abschätzung der Aus-  
wirkungen", Wien 199

WIFO, "Volkswirtschaftliche Datenbank", "Energiebilanzen 1984 - 1992",  
Februar 1994

## Anhang 2

### Graphiken und Tabellen

- Bild 1 Bestandsänderungen der Pkw/Kombi (S4)
- Bild 2 Kraftstoffverbrauch des Pkw & Kombi-Verkehrs in Österreich bei 1,9%  
Reduktion des Neuwagenflottenverbrauchs (S8)
- Bild 3 CO<sub>2</sub>-Emissionen des Pkw & Kombi-Verkehrs in Österreich bei 1,9%  
Reduktion des Neuwagenflottenverbrauchs (S8)
- Bild 4 Kraftstoffverbrauch des Pkw & Kombi-Verkehrs in Österreich bei 3,0%  
Reduktion des Neuwagenflottenverbrauchs (S9)
- Bild 5 CO<sub>2</sub>-Emissionen des Pkw & Kombi-Verkehrs in Österreich bei 3,0%  
Reduktion des Neuwagenflottenverbrauchs (S9)
- Bild 6 CO<sub>2</sub>-Emissionen Pkw-Verkehr in Österreich (Szenarienvergleich)(S10)
- Bild 7 Neuwagenkollektiv 1992 in Österreich (S20)
- Bild 8 Abnahme des Kraftstoffverbrauches in Abhängigkeit vom BSP und der  
Treibstoffpreise (S30)
- Bild 9 Treibstoffabsätze bei Anstieg der Mineralölpreise (S32)
- Tabelle 1 Motorisierungsprognose für Pkw & Kombi in Österreich (S6)
- Tabelle 2 Kraftstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich (S7)
- Tabelle 3 CARB-Emissionsstandards (S25)
- Tabelle 4 Übersichtstabelle (S49)

### Anhang 3

#### Beschäftigungsimpulse

Ein gezielter und zügiger Ausbau jener Verkehrsinfrastruktur, die zu einer Verbesserung der Umweltsituation wesentlich beiträgt, bringt Impulse für Beschäftigung und Konjunktur. Investitionen in Infrastruktur sind in ihrer Beschäftigungs- und Wachstumswirkung weitgehend unbestritten. Anders als eine ausschließlich auf den privaten Sektor gerichtete Politik sind sie imstande, mehrere Effekte zu realisieren. Die Modernisierung der technischen Infrastruktur ist nachfragewirksam und trägt damit kurzfristig zur Realisierung konjunkturpolitischer Zielsetzungen und langfristig zur Strukturverbesserung bei, zugleich heben Infrastrukturinvestitionen nicht nur die Qualität des öffentlichen Dienstleistungsangebotes, sondern beeinflussen auch die Produktivitätsentwicklung im privaten Sektor positiv.

Da Infrastrukturinvestitionen in Österreich im wesentlichen von der öffentlichen Hand getätigt werden, sind von dieser unbedingt mittel- und längerfristige Bedarfspläne und Finanzierungskonzepte zu erstellen, zumal derartige Investitionen oft eine Planungsvorlaufzeit von bis zu 20 Jahren aufweisen.

Um die Beschäftigungswirkung von Infrastrukturinvestitionen sicherzustellen, genügt es aber nicht, zusätzliche finanzielle Mittel bereitzustellen, es ist darüber hinaus notwendig, überlange Verwaltungsverfahren abzukürzen und auch auf Behördenseite ein Projektmanagement zur Abwicklung komplexer Großprojekte einzusetzen.

Konkrete Arbeitsplatzwirkung von einzelnen Maßnahmen im Infrastrukturbereich als Folge eines gestiegenen Umweltbewußtseins:

#### a) Road Pricing

Ein erster Schritt in Richtung Road Pricing ist die elektronische Bemannung des hochrangigen Straßennetzes vorerst außerhalb von Ballungsräumen. Hierzu sind einmalige Investitionen in Höhe von ca. 5 Mrd.S erforderlich. Wenn diese Investitionen in den nächsten 5 Jahren realisiert werden, dann können weitere 1500 Arbeitsplätze in diesem Zeitraum gesichert bzw. geschaffen werden. Für den laufenden Betrieb und für die Überwachung einer Bemannung des hochrangigen Straßennetzes muß etwa mit 900 Mio.S gerechnet werden.

- 55 -

An Arbeitsplätzen werden hierfür ca. 1.400 bis 1.600 laufend benötigt werden, für die Herstellung der Kontrollinfrastruktur bei Investitionsdauer von 5 Jahren etwa weitere 1.500 auf 5 Jahre.

#### **b) Infrastruktur Bahn**

Zusätzliche Investitionen im Zuge der Modernisierung der Bahn im Bereich Hochleistungsnetz, Güterterminals, Nahverkehr und modernes rollendes Material sind etwa in einer Größenordnung von 8 Mrd.S jährlich vorgesehen.

An zusätzlichen Arbeitsplätzen sind dabei etwa 11.000 bis 13.000 zu erwarten.

#### **c) Verkehrsüberwachung**

Besonders wichtig für die Reduktion des motorisierten Individualverkehrs in den städtischen Ballungsräumen ist die Parkraumbewirtschaftung. Damit kann ein erheblicher Beitrag zur Sicherung der Umwelt und Lebensräume geleistet werden. Wenn in allen wesentlichen Ballungszentren Österreichs eine Parkraumbewirtschaftung umgesetzt ist (in Wien innerhalb des Gürtels, in Graz, Innsbruck, Salzburg, Linz und Klagenfurt), so sind für die damit verbundene Überwachung zusätzlich ca. 1.200 Arbeitsplätze zu erwarten.

#### **d) Öffentlicher Verkehr**

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, daß, wenn wesentliche Maßnahmen zur Reduktion des motorisierten Individualverkehrs greifen, eine große Anzahl von Arbeitsplätzen im Rahmen des öffentlichen Verkehrs (Bahn, städtische Verkehrsunternehmen, Busunternehmen, Gelegenheitsverkehr, Privatbahnen, etc) gesichert bzw. vermehrt werden können. (Im Bereich dieser Verkehrsunternehmen sind rund 150.000 Beschäftigte tätig). Input-Output-Analysen weisen darauf hin, daß im Falle einer Steigerung der Nachfrage im ÖV um beispielsweise 100 Mio.S zusätzlich 290 Arbeitsplätze geschaffen werden. Damit liegt dieser Bereich als besonders personalintensiver Dienstleistungssektor noch deutlich vor etwa dem Bauhilfsgewerbe (mit 100 Mio.S werden dadurch 140 Arbeitsplätze geschaffen). Die Beeinflussung des Moda Split in Richtung ÖV ist daher nicht nur verkehrs- und umweltpolitisch bedeutsam, sondern bringt darüber hinaus zusätzliche positive Beschäftigungseffekte.

### **e) Weitere Entwicklung**

Bei der Weiterentwicklung der Verkehrspolitik wird es zu einer Verlagerung vom quantitativen Ausbau der Verkehrsinfrastruktur hin zu qualitativen Veränderungen des Verkehrssystems kommen.

Ganz neue Berufsbilder, wie zum Beispiel Mobilitätsberater, die in einem Pilotprojekt ausgebildet, bereits in der Wirtschaft tätig sind, werden dabei entstehen. Aus einem neun Monate dauernden Lehrgang für Mobilitätsberater liegen Erfahrungen vor. Im Frühjahr 1995 startet an der wissenschaftlichen Landesakademie für Niederösterreich ein Lehrgang für Mobilitätsmanagement (1 Jahr, Post-graduate).

Dazu zählen auch Ansätze, die distanzüberwindenden Eigenschaften der Telekommunikation in den Dienste von Entwicklungsstrategie für ländliche und periphere Regionen zu stellen. Unter dem Begriff Telematik, einer Kombination von Informatik und Telekommunikation, gibt es bereits eine breite Palette von Anwendungsformen zum Abbau regionaler Disparitäten: Sie reicht von sogenannten Telehäusern über Telearbeitsprojekte, öffentliche, touristische und landwirtschaftliche Informationssysteme bis hin zu speziellen Fernstudienangeboten und telemedizinischen Diensten. Gemeinsam ist all diesen Ansätzen ein Einsatz von Wegen durch verbesserte Kommunikation.

### **f) Der Forschungsschwerpunkt Verkehrstechnik im Rahmen des Innovations- und Technologiefonds (ITF)**

Die Entwicklung einer "lärmarmen Bahn" wird als einer der Hauptpunkte im Forschungsschwerpunkt Verkehrstechnik des ITF angesehen (vergl. 3.1.2.6).

Im Schirmprojekt "Leise Bahn" laufen derzeit 18 Projekte (von Schienenprofil und Schalldämpfung an der Schiene bis hin zur Akustikoptimierung in Reisezugwagen). Insgesamt sind im Schirmprojekt "Leise Bahn" 40 Unternehmen und Forschungseinrichtungen befaßt; das Projektgesamtvolumen beträgt 185 Mio.S. Die direkten Beschäftigungswirkungen dieses Forschungsschwerpunktes allein im F & E-Bereich können mit 130 Personenjahren beziffert werden.

Allein im österreichischen Schienenfahrzeugbereich sind in mehr als 10 Unternehmen mehr als 4.000 Arbeitnehmer beschäftigt, die 1991 etwa 6 Mia.S umsetzten. Österreich verfügt in diesem Bereich hoher Wertschöpfung und mit Forschungs- und Entwicklungsquoten um 10 % (Elektrik- und Komponentenhersteller) eine gute Wettbewerbsposition, die zu einen mit der Verpflichtung Aufträge ab einem

- 57 -

Volumen von 400.000 ECU international auszuscheiden, auch auf internationaler Ebene die Chancen wesentlich erhöht, aber auch ausländischen Mitbewerbern Chancengleichheit im Inland eröffnet.

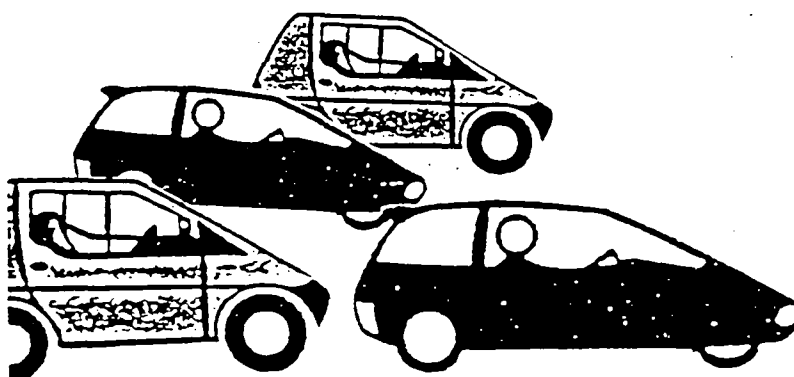
**g) Zukunftsgerichtete Verkehrspolitik schafft Arbeitsplätze**

Beiträge zur Schaffung einer auf Dauer tragbaren Mobilität sind auch in ihren Beschäftigungswirkungen höchst positiv. Verkehrsbezogene Maßnahmen lösen vielfältige ökonomische Wirkungsketten aus: Vorsichtige Schätzungen zeigen, daß durch Investitionen in den ÖV, die Verkehrsüberwachung den F & E-Bereich, aber auch durch vollkommen neue Berufsbilder wie Mobilitätsberater und Mobilitätsmanagement z.B. Verbundorganisationen und mobilitätsdämpfende Arbeits- und Lebensformen (Telekommunikation) etwa 17.000 und 22.000 neue Arbeitsplätze geschaffen werden können.

# BEILAGE

[REDACTED]

## Begleitforschung zur Förderaktion von Elektromobilen



Wolfgang Streicher  
Thomas Bilek  
Christian Brandstätter  
Helmut Hiess  
Franz Lager  
Walter Urbanek



**BEGLEITFORSCHUNG**  
**ZUR**  
**FÖRDERAKTION**  
**VON**  
**ELEKTROMOBILEN**

**Kurzfassung**

**Leitung:**

**Wolfgang Streicher (ARGE Wärmetechnik)**

**Autoren:**

**Thomas Bilek,**

**Christian Brandstätter (Kuratorium für Verkehrssicherheit),**

**Helmut Hiess,**

**Franz Lager (Kuratorium für Verkehrssicherheit),**

**Walter Urbanek**

**August 1994**

**Eine Studie im Auftrag des  
Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung  
und des  
Bundesministeriums für öffentliche Wirtschaft und Verkehr**

Der Forschungsbericht gliedert sich in 3 Bände:

**Kurzfassung:** Kurze Beschreibung und Ergebnisdarstellung der gesamten Arbeit

**Band I:** Projektbeschreibung, Datenauswertung und Analyse

**Band II:** Tabellen der Repräsentativerhebung und der Fahrtenbücher

Alle Bände sind erhältlich bei:

- Österreichische Verkehrswerbung, Währingerstraße 6-8, 1090 Wien,  
Tel. Inland: 0222-3177507; Tel. Ausland: xx43-1-3177507

Für inhaltliche Rückfragen stehen die Autoren gerne zur Verfügung:

**Kurzzfassung**

**Band I:** Kap. 1, 3, 6, 7, Anhang IV, V;

**Band II:** Anhang 3 (Fahrtenbücher)

**Wolfgang Streicher (Projektleiter):** ARGE Wärmetechnik, c/o Institut für Wärmetechnik, TU  
Graz, Inffeldgasse 25, 8010 Graz,  
Tel.: 0316-873-7306, Fax: 0316-873-7305

**Thomas Bilek:** Schörgelgasse 16, 8010 Graz, Tel.: 0316-844701

**Band I:** Kap. 2, 5, Anhang I, III;

**Band II:** Anhang 1, 2 (Tabellen der Repräsentativerhebung und E-Mobilfahrer Stichprobe)

**Christian Brandstätter, Franz Lager:** Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV), Ölzeltgasse 3,  
1031 Wien,  
Tel.: 0222-71770-0, Fax.: 0222-71770-9

**Band I:** Kap. 4, Anhang II;

**Helmut Hiess:** freiberuflicher Verkehrsplaner, Landstraßer Hauptstraße  
81/2/24, 1030 Wien, Tel.: 0222-5440-707-13,

**Walter Urbanek:** freiberuflicher Raumplaner, Hütteldorferstr. 114/26,  
1140 Wien, Tel: 0222-9825034.

## VORWORT

Die verstärkte Nutzung des Elektrofahrzeugs wurde als Lösungsbeitrag für Probleme der Umwelt-, Energie- und Verkehrspolitik angesehen :

Lokale Schadstoffvermeidung kann wesentlich dazu beitragen, Immissionsbelastungen in sensiblen Bereichen, etwa in Städten oder Erholungsgebieten, zu verringern. Eine effiziente Nutzung der Energie, insbesondere im Zusammenhang mit Leichtbautechnologien und neuen Antriebssystemen führt zu Energieeinsparungen und damit zu einer CO<sub>2</sub>-Reduktion. Durch die Kombination mit solaren Energieerzeugungsstrategien (z.B. "Sun and Ride") kann dieser Effekt noch verstärkt werden.

Darüberhinaus gibt es Hinweise, daß durch die "andere" Fahrweise in Elektrofahrzeugen auch ein Beitrag zur aktiven Verkehrssicherheit geleistet wird.

Um praktische Erfahrungen mit einer größeren Anzahl von Elektromobilen im permanenten Gebrauch zu machen, wurde 1992/93 ein Elektrofahrzeug-Breitentest durchgeführt. Bei diesem wurde eine Förderaktion für Elektrofahrzeuge vom Bundesministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten durchgeführt und im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung und Bundesministerium für Öffentliche Wirtschaft und Verkehr gemeinsam getragenen Begleitforschungsprojektes ausgewertet.

Diese nun vorliegende Studie bietet einen guten Überblick

- zum Stand der Technik von Elektromobilen,
- zu deren Auswirkung auf das Mobilitätsverhalten und
- zur Einstellung derzeitiger und potentieller Nutzer.

Die Befunde aus der Studie sind keineswegs euphorisch. Viele technische Probleme sind noch zu lösen, damit Elektrofahrzeuge größere Marktanteile erzielen können. Dies betrifft nicht nur die Fahrzeugtechnik selbst, sondern beispielsweise auch das Batteriemangement und den Aufbau eines Netztes kompetenter Werkstätten zur laufenden Wartung der Fahrzeuge.

Ein wesentliches Marktsegment für Elektrofahrzeuge kann kurzfristig der lokale Wirtschaftsverkehr darstellen.

Diese Publikation soll dazu beitragen, daß das Wissen über ökologisch verträgliche, energiesparende und sichere Elektrofahrzeuganwendungen verbreitet wird und dadurch neue Wege der Mobilität, bei denen Motorleistung und Höchstgeschwindigkeit in den Hintergrund treten, weiterentwickelt und umgesetzt werden.

Dr. Rudolf Scholten

Bundesminister für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst

Mag. Viktor Klima

Bundesminister für öffentliche  
Wirtschaft und Verkehr

**Begleitforschung Elektromobile: VORWORT**

---

**VORWORT DER AUTOREN**

Die vorliegende Arbeit entstand auf Anregung von Herrn Dipl.-Ing. M. Paula vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF). Finanziert wurde sie vom BMWF und dem Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr (BMöWV). Als Betreuer seitens des BMöWV sei Herrn Dipl.-Ing. E. Lung gedankt.

Ohne die Mitarbeit der E-Fahrzeugbesitzer, die über annähernd ein Jahr sowohl ein Fahrtenbuch über jede Fahrt und Batterieladung als auch ein Betriebstagebuch über allfällige Vorkommnisse geführt haben und/oder die Mühe der Fragebogen und Interviews auf sich genommen haben, hätte die Arbeit nicht entstehen können. Auch dem Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (Herr Dr. Zach) sei für die Zurverfügungstellung der Adressen der Besitzer der im Breitentest für E-Fahrzeuge dieses Ressorts geförderten Fahrzeuge gedankt.

## Begleitforschung Elektromobile: INHALT der KURZFASSUNG

### **INHALT:**

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Repräsentativerhebung.....</b>	<b>2</b>
2.1 Ergebnisse der Repräsentativumfrage .....	2
2.1.1 Informationsstand der österreichischen Bevölkerung über Elektrofahrzeuge.....	2
2.1.2 Kriterien für den möglichen Kauf von Elektrofahrzeugen.....	2
2.1.3 Image der E-Fahrzeugbesitzer in der Bevölkerung .....	3
2.2 Ergebnisse der E-Mobilfahrer Stichprobe.....	3
<b>3. Beschreibung der Teilnehmer der vertieften Erhebung .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Mobilitätsverhalten .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Verkehrspsychologie.....</b>	<b>10</b>
<b>6. Technische und wirtschaftliche Aspekte.....</b>	<b>13</b>
6.1 Fahrtweiten- und Ladezeitenverteilung .....	13
6.2 Reichweite.....	14
6.3 Energieverbrauch .....	15
6.4 Kosten.....	17
6.5 Ökologische Betrachtung der E-Fahrzeuge im Vergleich zu herkömmlichen Kleinwagen .....	19
<b>7. Thesen zur zukünftigen Entwicklung des E-Mobils und Empfehlungen für weitere Förder-Strategien.....</b>	<b>20</b>
7.1 Voraussichtliche Entwicklung der Rahmenbedingungen.....	20
7.1.1 Voraussichtliche technische Entwicklung .....	20
7.1.2 Voraussichtliche Preisentwicklung.....	21
7.1.3 Voraussichtliche Bewußtseinsentwicklung .....	22
7.1.4 Voraussichtliche Chancen des E-Mobils am allgemeinen Automobilmarkt.....	23
7.2 Voraussichtliche "Nischen" - Rolle des E-Mobils in einem zukünftigen Gesamtverkehrsspektrum .....	23
7.3 Indirekte Auswirkungen des E-Mobils .....	24
<b>Literatur .....</b>	<b>25</b>

## **1. EINLEITUNG**

In Verbindung mit der Förderaktion für Elektrostraßenfahrzeuge/Solarmobile in den Jahren 1992 bis 1994 des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten (BMWA) führten das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMWF) und das Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr (BMÖWV) eine Begleitforschung für die geförderten Fahrzeuge durch. Bei diesem Projekt standen derzeit am Markt erhältliche Elektrofahrzeuge im Alltagseinsatz bei zum Großteil Privatpersonen im Vordergrund.

Eine Begleitforschung ist aus mehreren Gründen sinnvoll:

- Erhebung der Personen, die bereit sind, Elektrofahrzeuge zu kaufen (Anzahl der Käufer, persönliches Umfeld, Gründe für den Kauf etc.);
- Motiv- und Einstellungsstudie der Bevölkerung bezüglich Elektrofahrzeuge;
- Untersuchung allfälliger Veränderungen im Mobilitätsverhalten dieser Personen durch den Kauf des Elektrofahrzeugs;
- Ermittlung von Psychogrammen von E-Fahrzeugbesitzern zur Abschätzung des Potentials für E-Fahrzeuge;
- Erhebung der technischen Daten, Leistungsfähigkeit, Energieverbräuche und Zuverlässigkeit der Fahrzeuge sowie anfallenden Kosten und der Grad der Zufriedenheit der Betreiber.

Mit den Ergebnissen können Potentiale für Elektrofahrzeuge und deren Auswirkungen auf die Elektrizitätswirtschaft und die Umwelt in Österreich abgeschätzt werden. In diesem Umfang sind bisher weltweit kaum Untersuchungen über E-Fahrzeuge durchgeführt worden.

Über Energieverbräuche werden z.B. in der Literatur fast ausschließlich Verbräuche während der Fahrt bei verschiedenen Fahrzyklen bzw. Geschwindigkeiten angegeben. Da jedoch die Ladezeit und die gefahrenen Streckenlängen durch die Güte des Batterieladegerätes von sehr großer Bedeutung sind, sollte der Energieverbrauch durch durchschnittliche Fahr- und Ladezyklen beschrieben werden, um das Gesamtsystem E-Fahrzeug richtig zu erfassen.

Das Arbeitsprogramm für die Begleituntersuchung gliedert sich in vier Teilgebiete, die in den einzelnen Kapiteln genauer beschrieben werden.

**Arbeitsteil "REPRÄSENTATIVERHEBUNG" (Kap. 2)**

**Arbeitsteil "MOBILITÄT" (Kap. 4)**

**Arbeitsteil "VERKEHRSPSYCHOLOGIE" (Kap. 5)**

**Arbeitsteil "TECHNIK und WIRTSCHAFT" (Kap. 6)**

## 2. REPRÄSENTATIVERHEBUNG

Im Arbeitsteil "Repräsentativerhebung" wurden drei österreichweite Umfragen durchgeführt:

- Erhebung bei 135 Personen, die ein Elektrofahrzeug gekauft haben (persönliches Umfeld, Gründe für den Kauf, Fahrleistungen, Zufriedenheit etc.);
- Motiv- und Einstellungsstudie von 206 Personen ohne Führerschein bezüglich Elektrofahrzeuge;
- Motiv- und Einstellungsstudie von 2201 Durchschnittsösterreichern bezüglich Elektrofahrzeuge.

Eine Gesamtdarstellung der Detailergebnisse aus beiden Untersuchungsstichproben befindet sich in Tabellenform in Band II dieser Arbeit. Im Text des nachfolgenden Abschnitts wird auf die wesentlichen Ergebnisse eingegangen.

### 2.1 ERGEBNISSE DER REPRÄSENTATIVUMFRAGE

#### 2.1.1 Informationsstand der österreichischen Bevölkerung über Elektrofahrzeuge

Die meisten Österreicher kennen Elektrofahrzeuge. Nur 4 % geben an, noch nichts von ihnen gehört zu haben. Rund 70 % haben sie im Fernsehen und 42 % der befragten Männer bzw. 27 % der befragten Frauen haben sie bereits auf der Straße im Einsatz gesehen.

Elektrofahrzeuge werden von der Bevölkerung sehr realistisch eingeschätzt. Für den Stadtverkehr werden sie eindeutig günstiger eingestuft als herkömmliche PKW. Beim Überholen, Beschleunigen und im Überlandverkehr werden ihnen Nachteile gegenüber herkömmlichen PKW zugeschrieben. Für die Verkehrssicherheit werden keine relevanten Änderungen durch E-Fahrzeuge erwartet. 95 % aller Befragten geben an, daß ein Elektroauto für sie prinzipiell in Frage kommt.

Die Realität zeigt, daß E-Fahrzeuge speziell beim Beschleunigen (bis etwa 50 km/h) jedoch nicht schlechter als herkömmliche Autos einzuschätzen sind. In Kapitel 5 wird ein leichter Anstieg der Verkehrssicherheit durch E-Fahrzeuge prognostiziert.

#### 2.1.2 Kriterien für den möglichen Kauf von Elektrofahrzeugen

Als wichtige Parameter für einen möglichen Kauf von E-Fahrzeugen werden Sicherheit, Umweltfreundlichkeit, Energieverbrauch und Bedienungsfreundlichkeit genannt. Weniger wichtig sind Höchstgeschwindigkeit, Design und Ausstattung. E-Fahrzeuge brauchen daher nicht sportlich zu sein, und auch das Aussehen kann konventionell gehalten werden. Wichtig erscheint allerdings die Benutzerfreundlichkeit und Zuverlässigkeit der Fahrzeuge. In Tabelle 2.1 sind diese Ergebnisse (unterschieden nach Männern und Frauen) zusammengefaßt.

Tabelle 2.1: Wichtigkeit einiger Kriterien für den Kauf von E-Fahrzeugen (Männer/Frauen)

	sehr wichtig	eher wichtig	weniger wichtig	unwichtig	keine Antwort
Kriterium	[%]				
Energieverbrauch	62/64	21/16	5/2	1/1	10/15
Ausstattung	18/17	35/35	30/25	4/3	14/20
Sicherheit	70/79	18/6	2/1	0/0	10/14
Umweltverträglichkeit	65/67	19/17	4/2	2/1	10/14
Höchstgeschwindigkeit	12/12	29/27	40/37	8/8	11/16
Bedienungsfreundlichkeit	44/45	39/33	7/6	1/1	10/14
Aussehen, Design	16/13	35/29	30/31	8/10	11/16

### 2.1.3 Image der E-Fahrzeugbesitzer in der Bevölkerung

E-Mobilfahrer werden als eher vorsichtige und unsportliche, aber sehr rücksichtsvolle und äußerst sympathische Menschen bezeichnet.

## 2.2 ERGEBNISSE DER E-MOBILFAHRER STICHPROBE

In der E-Mobilfahrergruppe wird eine hohe Zufriedenheit mit dem E-Mobil deutlich, deren Verwendung aber offensichtlich nicht als Substitut für übliche PKW angesehen werden kann. In der Verteilung nach Berufsgruppen fällt am stärksten der gegenüber der Repräsentativ-erhebung sehr hohe Anteil an Facharbeitern auf.

Bei zwei Dritteln der Förderungsnehmer ist das E-Mobil, sowohl bei den Mini-El als auch bei den Elektro-PKW, als Zweitfahrzeug neben einem konventionellen PKW vorhanden. Der hohe Anteil an Mopeds bei den Mini-El Besitzern zeigt, daß dort in vielen Fällen ein Umstieg vom Moped auf das Elektrofahrzeug erfolgte.

Bislang wurden nur vergleichsweise geringe Fahrleistungen mit den Elektromobil erbracht. In beiden Teilstichproben ist der Anteil von Personen mit einer Fahrleistung von mehr als 4.000 km unter 15% und liegt damit auch in dieser Stichprobe deutlich unter den Fahrleistungen konventionell angetriebener PKW.

Die Benutzungsfrequenz ist in beiden Teilgruppen ähnlich. Immerhin mehr als zwei Drittel benutzen ihr Elektrofahrzeug täglich, über 90 Prozent wenigstens zweimal in der Woche. Allerdings sind es zumeist relativ kurze Fahrten, für die das Elektrofahrzeug eingesetzt wird.



Eine genaue Verteilung der in dieser Studie mit Fragebogen aufgenommenen E-Fahrzeuge zeigt Abb. 2.1. Dies dürften praktisch alle in dem Zeitraum 1992 bis Mitte 1994 in Österreich zugelassenen E-Fahrzeuge sein.

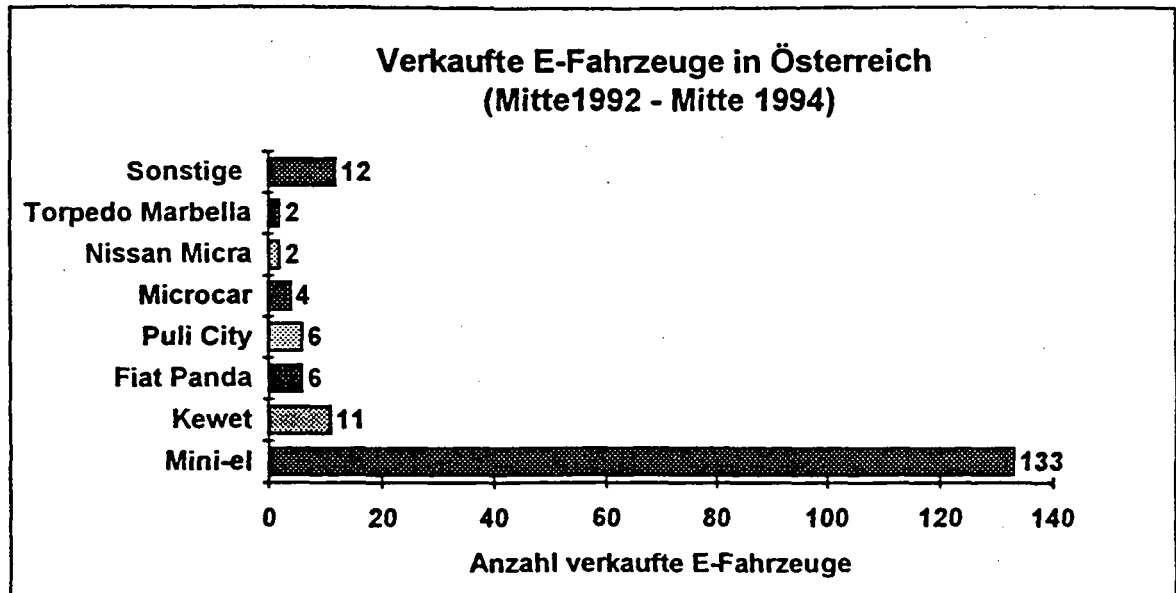


Abb. 2.1 Verkaufte E-Fahrzeuge in Österreich (Mitte 1992 - Mitte 1994)

### 3. BESCHREIBUNG DER TEILNEHMER DER VERTIEFTEN ERHEBUNG

Im März 1993 wurde an 85 Elektrofahrzeugbesitzer ein vom Kuratorium für Verkehrssicherheit erstellter Fragebogen zur Groberhebung des sozialen Umfelds des Fahrers, der Art und des Einsatzes des verwendeten Fahrzeugs und der Zufriedenheit mit diesem erhoben. Die Rücklaufquote für diesen Fragebogen betrug bis heute 83,5% (71 Antworten),

Im April 1993 wurden aufgrund der bis dahin retournierten Fragebögen zehn Elektrofahrzeugbesitzer, nach nochmaliger telefonischer Rücksprache betreffend der Bereitschaft zur Teilnahme an der Begleitforschung, unter Berücksichtigung folgender Kriterien ausgewählt:

- Ein Besitzer eines *Mini-El-City* mit Führerschein (1)
- Ein Besitzer eines *Mini-El-City* ohne Führerschein (2)
- Zwei Fahrzeuge als Zweitauto (3,4)
- Zwei Fahrzeuge als Einzelauto (5,6)
- Vier gewerblich genutzte Fahrzeuge (7 - 10)

Weitere Kriterien waren:

Der Wohnort sollte möglichst in oder nahe einer Landeshauptstadt liegen, um die Durchführung eines KfV-Tests (Wiener Fahrprobe) zu ermöglichen.

Es sollte zumindest eine Frau am Test teilnehmen.

Der mögliche Teilnehmer sollte bereits explizit dem Test zugestimmt haben.

Das am häufigsten in Österreich zugelassene Elektrofahrzeug ist der *Mini-El-City* (Dänemark). Von diesem Fahrzeug wurden vier in den Test aufgenommen (1), (2), (10) und (11). Sowohl der *Mini-El-City* als auch der *Kewet el jet 2* (Dänemark), von dem 2 Fahrzeuge, (3) und (8) aufgenommen wurden, sind als Elektrofahrzeuge konzipiert. Die weiteren fünf Fahrzeuge sind herkömmliche PKW, die im nachhinein auf Elektroantrieb umgerüstet wurden (*Fiat UNO Easy Graz*, *Austin Rover XF Mini Metro*, *Nissan Micra-HK 10*, *Peugeot J5 Kastenwagen*, *Fiat Panda*)

## 4. MOBILITÄTSVERHALTEN

Ein wissenschaftlicher Breitentest über "Elektrostraßenfahrzeuge" sollte auch die verkehrspolitisch relevanten Fragestellungen über die zu erwartenden Auswirkungen auf die Mobilitätsabwicklung beinhalten. Dazu zählen

- die Motorisierung,
- die Verkehrsmittelwahl und,
- die Verkehrsaufkommens- und Verkehrsleistungsentwicklung.

Ergänzt wird diese Fragestellung um die Substitutionspotentiale bestehender Verkehrsnachfrage durch E-Fahrzeuge und die Akzeptanz der bestehenden Marktangebote. Daraus lassen sich die vorhandenen Marktchancen für E-Fahrzeuge einerseits und andererseits notwendige Maßnahmen zur Entwicklung und Verbesserung von Marktchancen abschätzen.

In der vorliegenden Arbeit sollte vor allem das methodische Konzept für weitere Flottentests entwickelt und getestet werden. Im Zug der Arbeit erfolgte jedoch eine Erweiterung der inhaltlichen Ziele in Richtung einer vollständigen Erfassung des österreichischen E-Fahrzeugparkes, sodaß die Ergebnisse neben methodischen auch inhaltliche Erkenntnisse über das österreichische E-Fahrzeugkollektiv beinhalten.

Da die Grundgesamtheit der privaten E-Fahrzeugbesitzer in Österreich noch sehr gering ist (ca. 200 Fahrzeuge), ist die Verallgemeinerung der Ergebnisse nur sehr bedingt möglich.

Eine Besonderheit des österreichischen E-Fahrzeugparkes ist außerdem der hohe Anteil an Fahrzeugen, die nicht führerscheinpflichtig sind (Mini-El). Diese Fahrzeuge sind nur beschränkt mit konventionellen PKW vergleichbar, sodaß das für die generellen verkehrspolitischen Aussagen relevante E-PKW-Kollektiv besonders herausgearbeitet werden mußte.

Da das E-PKW-Kollektiv zahlenmäßig weniger als ein Drittel aller privaten E-Fahrzeuge umfaßt, ist bei generellen Rückschlüssen besondere Vorsicht angebracht.

Das Mobilitätsverhalten wurde mit Fragebögen, Mobilitätstagebüchern und Vertiefungsinterviews erfaßt. Als Bezugszeitraum wurde ein durchschnittlicher Werktag gewählt; die Vergleichswerte der Gesamtbevölkerung wurden aus Untersuchungen entnommen, die mit dem gleichen Untersuchungsdesign durchgeführt wurden (KONTIV-Design).

Das Mobilitätsprofil der E-Fahrzeugbesitzer weist folgende markante Unterschiede zum Bevölkerungsdurchschnitt auf:

### (1) E-PKW-Besitzer

- leiden subjektiv stärker unter der Umweltbelastung,
- finden den KFZ-Verkehr in deutlich stärkerem Ausmaß nicht mehr erträglich,
- treten im Konfliktfall klarer für die Verkehrsarten des Umweltverbundes (zu Fußgehen, Radfahren, ÖV) und gegen das Auto ein,
- weisen eine höhere Akzeptanz für KFZ-einschränkende Maßnahmen (z.B. Tempo 30-Zonen) auf.

**(2) E-PKW-Besitzer**

- sind hochmobile Mitglieder der Gesellschaft,
- verwenden in überdurchschnittlichem Ausmaß ein Kraftfahrzeug zur Fortbewegung.
- leben in Haushalten mit einer überdurchschnittlichen Motorisierung von 1,8 PKW/Haushalt (im Vergl. Österreich: 1,0 PKW/Haushalt)

**(3) E-PKW-Besitzer**

- sind besonders umweltorientiert,
- besonders technisch interessiert und experimentierfreudig,
- besonders tolerant bei Fragen des Fahrzeugkomforts.

E-PKW-Besitzer repräsentieren derzeit ein sehr kleines und sehr spezielles Segment am Mobilitätsmarkt.

**(4) Besitzer von nicht führerscheinpflichtigen Mini-El**

- unterscheiden sich kaum vom Durchschnitt der Bevölkerung (Entscheidung im Konfliktfall, Restriktionen für den KFZ-Verkehr),
- kaufen das E-Fahrzeug aufgrund einer Kombination von Umweltbewußtsein, praktischen Erwägungen (Kosten, günstige Anschaffung, Sparsamkeit, Wetterschutz, Wartung) und Mobilitätszielen (Verbesserung vor allem bei Nutzern ohne Führerschein).

Die Haushaltsmotorisierung hat sich durch den Kauf eines E-Fahrzeuges folgendermaßen geändert:

- (1) E-PKW ersetzen in zwei Dritteln der Fälle einen benzin- oder dieselgetriebenen PKW, in einem Drittel der Fälle handelt es sich um die Anschaffung eines zusätzlichen PKW.

In keinem Fall war der E-PKW das erste Auto, das angeschafft wurde.

- (2) Ein Drittel der Haushalte hätte kein Fahrzeug gekauft, wenn es kein E-PKW-Angebot gegeben hätte.

- (3) Nicht führerscheinpflichtige Mini-El ersetzen in hohem Ausmaß (ca.45%) einspurige und dreirädrige Kraftfahrzeuge (Mopeds, Mofas, Kabinenroller). In etwa gleichem Ausmaß handelt es sich um zusätzliche Kraftfahrzeuge. Nur 10% ersetzen einen konventionellen PKW. Ca. 28% hätten auf den Kauf eines KFZ verzichtet, hätte es das E-Fahrzeugangebot nicht gegeben. Nur 10% hätten in diesem Fall einen konventionellen PKW (Kleinwagen) gekauft.

Das Angebot an E-Fahrzeugen läßt insgesamt eine Erhöhung der Motorisierung erwarten, da offensichtlich umweltsensible Haushalte, die sonst auf ein konventionelles Zweitfahrzeug gänzlich verzichtet hätten, bei einem Angebot von umweltfreundlichen E-Fahrzeugen sich wahrscheinlich doch für den Kauf des zusätzlichen Fahrzeugs entscheiden werden.

Das Angebot an nicht führerscheinpflichtigen E-Fahrzeugen (Mini-EI) substituiert konventionelle PKW nur in beschränktem Ausmaß. Diese E-Fahrzeuge sprechen offenbar ein Marktsegment an, in dem zwischen einspurigen und dreirädrigen KFZ oder E-Fahrzeugen ausgewählt wird.

Bei der Mobilitätsabwicklung ergibt sich folgendes Bild:

#### **Die Anschaffung eines E-PKW**

- (1) führt zu keiner unmittelbaren Änderung der Zielwahl und der zurückgelegten Wegentfernungen.
- (2) Bei den E-PKW-Nutzern werden 50% der Verkehrsleistung mit konventionellen PKW auf E-PKW verlagert, ein kleiner Teil auf den Öffentlichen Verkehr.
- (3) Bei der Gesamtverkehrsleistung des Haushaltes sind geringfügige Zunahmen beim Anteil der Kraftfahrzeuge zu erwarten. Diese werden in erster Linie durch die zusätzliche Motorisierung verursacht. Allerdings wird dies teilweise wieder durch den sparsameren und bedachteren PKW-Einsatz in den Haushalten kompensiert, die einen konventionellen PKW substituiert haben.

#### **Die Anschaffung nicht führerscheinpflichtiger Mini-EI**

- (1) geht zu Lasten der Verkehrsarten des Umweltverbundes (öffentlicher Verkehr, Fahrrad, zu Fuß gehen),
- (2) zu Lasten des konventionellen PKW,
- (3) führt zum vollständigen Ersatz der Fahrten mit Mofas, Mopeds und Kabinenrollern.

Eine endgültige Abschätzung der Entwicklung der Mobilitätsabwicklung in Folge der Ausbreitung von E-PKW ist aufgrund der geringen Stichprobe (14 Fälle) derzeit noch nicht möglich. Es ist jedoch zu erwarten, daß es zu einer Zunahme der KFZ-Fahrten auf Kosten der Verkehrsarten des Umweltverbundes kommen wird, da E-PKW zu einer Erhöhung der Haushaltsmotorisierung beitragen werden, solange sie kein gleichwertiges technisches Leistungsvermögen zu konventionellen PKW erreichen.

Die Beurteilung der Substitutionspotentiale der Verkehrsnachfrage durch E-Fahrzeuge wurde anhand der Akzeptanz der in Betrieb befindlichen Fahrzeuge vorgenommen.

Oberflächlich ergibt sich ein Bild relativ hoher Akzeptanz und Zufriedenheit. Nur 10% der Elektrofahrzeugbesitzer geben an, das E-Fahrzeug wieder verkaufen zu wollen. 75% sind mit dem derzeitigen Zustand zufrieden und 15% geben sogar an, einen Verkauf ihres konventionellen PKW zu erwägen.

Dieser Eindruck wird allerdings durch vertieftes Hinterfragen stark relativiert:

- Jene Haushalte, die neben dem E-Fahrzeug auch über einen konventionellen PKW verfügen, sehen derzeit kaum eine uneingeschränkte Ersetzbarkeit ihres konventionellen PKW.

**Begleitforschung Elektromobile: KURZFASSUNG**

- 9 -

- 90% der Haushalte mit konventionellen PKW geben einen oder mehrere Verkehrszwecke an, für die sie den konventionellen PKW weiterhin benötigen (Urlaub, Wochenendausflüge, Familientransport, Einkauf und Lastentransport).
- Nur 7% der E-PKW-Besitzer sehen keine Verbesserungserfordernisse als Voraussetzung für den Wiederkauf eines E-PKW.
- Mehr als 80% der E-Fahrzeugbesitzer geben konkrete Verbesserungserfordernisse an. Für zwei Drittel davon ist die Reichweite von entscheidender Bedeutung.

Vor diesem Hintergrund ist der derzeitige E-Fahrzeugbestand in Österreich als außerordentlich instabil einzuschätzen. Dies gilt insbesondere für E-PKW, in deutlich geringerem Ausmaß auch für nicht führerscheinpflichtige E-Fahrzeuge (Mini-EI).

Es ist somit davon auszugehen, daß unter den gegebenen technischen (Reichweite, Komfort, Wartung) und ökonomischen (Preis-/Leistungsverhältnis) Rahmenbedingungen der E-PKW-Markt außerordentlich stark

- auf Zweit- und Dritt-Fahrzeuge,
- auf einen harten Kern von besonders umweltbewußten und gleichzeitig technisch interessierten und kaufkräftigen Verkehrsteilnehmern

eingeschränkt ist.

Vor diesem Hintergrund wären für die weitere Förderung von E-Fahrzeugen, insbesondere die Schaffung organisatorischer und infrastruktureller Rahmenbedingungen im Bereich Forschung und Entwicklung erforderlich, um die Basisvoraussetzungen für einen E-Fahrzeugmarkt zu schaffen. Dazu zählen

- Förderung kleiner, räumlich konzentrierter und überschaubarer Fahrzeugkollektive mit kontinuierlicher technischer Betreuung, Überprüfung der Praxistauglichkeit und Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen,
- Förderung verkehrsspezifischer Marktsegmente (Tourismusorte, Lieferbetriebe) mit technischer und wirtschaftlicher Betreuung.

Verkehrspolitisch wäre die Ausweitung des E-Fahrzeugbestandes ambivalent zu beurteilen:

- positiv ist die beträchtliche Reduktion der Verkehrsleistung konventioneller KFZ durch kleine, leistungsschwache und verbrauchsarme E-Fahrzeuge;
- negativ ist die Zunahme des KFZ-Bestandes und die damit verbundenen Verluste am Mobilitätsmarkt für die Verkehrsarten des Umweltverbundes (insbesondere Fahrrad und Öffentlicher Verkehr).

## 5 VERKEHRSPSYCHOLOGIE

Die verkehrspsychologische Untersuchung gliedert sich in mehrere Teilbereiche und wurde von 8 der ursprünglich 10 ausgewählten Teilnehmer der vertieften Erhebung vollständig absolviert:

- Testung am ART-90
- Exploration
- Fahrprobe

In der ersten Phase der Untersuchung wurden die Teilnehmer am ART-90, einem vom KfV speziell für verkehrspsychologische Fragestellungen entwickelten Testplatz, getestet. Die psychologische "Testbatterie" umfaßt sowohl Leistungs- als auch Persönlichkeitstests. Im Anschluß daran erfolgte ein Explorationsgespräch wobei in der vorliegenden Untersuchungsgruppe besonderes Augenmerk auf Einstellungen, Interessen und die bisher mit dem Elektromobil gemachten Erfahrungen gelegt wurde. Den Abschluß der Untersuchung bildete die sogenannte "Wiener Fahrprobe". Bei dieser standardisierten Fahrbeobachtung im Straßenverkehr protokolliert ein Psychologe die interessierenden Fahrverhaltensweisen.

### 1. Verkehrspsychologische Testung

Die Ergebnisse der verkehrspsychologischen Leistungstests zeigen insgesamt für die Teilnahme am Straßenverkehr befriedigende Werte. Wie nicht anders zu erwarten war, erzielten die Teilnehmer Werte, die im mittleren Normbereich oder darüber liegen. Vereinzelt negative Abweichungen in Teilbereichen wurden mit Leistungen in anderen Bereichen wieder kompensiert.

Alle Teilnehmer besitzen die für den Straßenverkehr notwendigen Voraussetzungen in ausreichendem bis überdurchschnittlichem Ausmaß. Dies gilt sowohl für die visuelle Auffassung und Überblicksgewinnung, für die Reaktionszeit- und Reaktionssicherheit, als auch für die Belastbarkeit und Konzentrationsfähigkeit.

Im Persönlichkeitsbereich tendieren die Testteilnehmer eher in Richtung hohe emotionale Stabilität, geringe Ängstlichkeit und hohe Selbstkontrolle.

Während die Neigung der Teilnehmer zu ökonomischen Risiken als eher gering zu bezeichnen ist, tendieren die Werte für soziale und physische Risikobereitschaft zu erhöhten Werten. Die soziale Risikobereitschaft betrifft Aspekte des Images und des Ansehens, sowie Anerkennung und Anpassung in sozialen Situationen. Die erhöhte Bereitschaft ein solches Risiko in Kauf zu nehmen, scheint für den Erwerb und die Benutzung eines Elektromobils nicht unwesentlich zu sein, denn durch die "Andersartigkeit" des E-Mobils tritt man gewissermaßen aus dem "Normalautoalltag" aus - exponiert sich - und muß vermehrt soziale Streßsituationen bewältigen.

### 2. Exploration

Die Entscheidung für den Kauf eines Elektrofahrzeuges resultierte bei einem Teil der Testteilnehmer aus sehr umweltbewußten Einstellung und ökologischem Denken. Aber auch Interesse an der Technik (vor allem am Elektroantrieb), Unterstützung der Gesamtidee

Begleitforschung Elektromobile: KURZFASSUNG

- 11 -

"umweltfreundlicher Verkehr" und deren Förderung, sowie die Suche nach Alternativen zum "herkömmlichen" Auto wurden als Grund für den Umstieg auf das Elektromobil angeführt.

Während einige Teilnehmer mit dem Preis-Leistungsverhältnis nicht zufrieden sind, die hohen Anschaffungskosten bzw. teuren Fahrkilometer betonen, haben andere ein wirtschaftlich attraktives und ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis nicht erwartet. Die Umwelt hat auf den Kauf des Elektromobils zumeist sehr positiv reagiert und Interesse bekundet.

Ihren Fahrstil bezeichneten die Teilnehmer als vorsichtig und vorausschauend. Diese sozialverträglichere, gleitendere und weniger aggressive Fahrweise wird ihrer Meinung nach zusätzlich durch die Eigenschaften des E-Mobils begünstigt. Alle Test-Teilnehmer fühlen sich als sichere und gleichwertige Verkehrsteilnehmer. Außer geringfügiger Umstellungsschwierigkeiten gab es keine weiteren Probleme mit der Fahrzeugbedienung. Auch im Straßenverkehr konnten sich die Teilnehmer an die Verkehrsverhältnisse gut anpassen und sich gut in den fließenden Verkehr einordnen und behaupten.

Die Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmern hat sich grundsätzlich positiv verändert. Lediglich mit Fußgängern gab es Konflikte, da das heranfahrende Elektromobil nicht gehört wurde und die Fußgänger überrascht waren und erst zu spät adäquate Reaktionen setzten.

Während der Exploration kristallisierten sich folgende Punkte heraus:

Vorteile:

- umweltschonend
- geräuscharm
- positive Fahrstiländerung
- abgasfrei
- geringer Energieverbrauch
- Prestigeobjekt

Nachteile und Probleme:

- geringe Reichweite
- Batterieprobleme
- hoher Anschaffungspreis / Kosten
- schlechte Geräuschdämmung im Fahrzeug
- mangelnde Wasserdichtheit

Verbesserungsvorschläge:

- Design und Aussehen
- Tankstellennetz und Service
- Reichweitenvergrößerung
- Batterie und Batteriemangement
- geringeres Fahrzeuggewicht
- größere Benutzerfreundlichkeit
- bessere Energierückgewinnung
- mehr Fahrkomfort
- funktionell und zeitlos
- high-tech Ausstattung
- E-Autos in Stadtplanung integrieren



### 3. Fahrprobe

Das Fahrverhalten der Elektromobilmfahrer ist durch einen vorausschauenden Fahrstil geprägt. Offenbar sind sie sich bewußt, aktiver Teil des Verkehrsgeschehens zu sein und durch ihre Verhaltensweisen entscheidend das System Verkehr beeinflussen zu können. Gefördert wird dieser Fahrstil durch die objektiv verminderte Sicherheit. Subjektiv fühlen sich die E-Mobilmfahrer in ihren Fahrzeugen jedoch sicher.

Diese vorsichtige und überlegte Fahrweise hat großen Einfluß auf eine Vielzahl von Fahrverhaltensweisen. Man wählt den Abstand zum Vorausfahrenden bzw. zu Hindernissen so, daß notfalls auch bei einer plötzlich auftretenden Verkehrssituation eine Kollision verhindert werden kann. Neben der Beachtung von Vorschriften vergewissert man sich auch über den nachkommenden Verkehr.

Die Kommunikation zu anderen Verkehrsteilnehmern, insbesondere Fußgängern, wird häufiger und verläuft zumeist positiv. Es wird wenig Kritik an Anderen geübt. Daraus resultiert auch eine gelöste Haltung und nicht zuletzt eine angenehmere Atmosphäre im Straßenverkehr. Der Fahrstil ist grundsätzlich als kooperativ und sozial zu bezeichnen. Es wird nicht bei allen Gelegenheiten versucht, Vorteile für sein eigenes Vorankommen zu erringen.

Für die Elektromobilmfahrer war es kein Problem sich in den Verkehrsfluß einzuordnen, Fahrspuren zu wechseln oder zu überholen. Dabei waren weder beim Elektroautofahrer selbst noch bei den anderen Verkehrsteilnehmern Unsicherheiten zu beobachten. Kreuzungen werden entschlossen und vorsichtig befahren.

Die Geschwindigkeiten wurden grundsätzlich niedrig gewählt bzw. waren aufgrund der technischen Möglichkeiten höhere Geschwindigkeiten nicht möglich.

Nachteilig für die Verkehrssicherheit könnten sich Verhaltensweisen auswirken, die den eigenen Vorrang betonen oder fordern. Diese negativen Verhaltensweisen können in gewissem Sinne als Kompensation für die erlebten Nachteile (man ist "kleiner und schwächer", wird "überholt und bedrängt"... ) des E-Mobils angesehen werden. In verschiedenen Verkehrssituationen wurden eigene Vorrechte stärker betont und Möglichkeiten (z.B. Lücken zwischen zwei Fahrzeugen, rücksichtsloseres Verhalten bei Fußgängerübergängen im Zuge von Abbiegemanövern) ausgenützt.

Dieses Fahrverhalten steht im Gegensatz zu den oben angeführten sozialen und kooperativen Verhaltensweisen. Mit einem E-Mobil gerät man "leicht in die Rolle des Unterlegenen, was aber gemäß unserer Erziehung, gemäß dem Menschenbild (Image), welches unsere Kultur ihren Mitgliedern vermittelt, und gemäß den täglich praktizierten Interaktionen ..... doch niemand sein will (RISSER et al. 1993, S. 43)".

Zusammenfassend scheinen die positiven Veränderungen beim Fahren von Elektrofahrzeugen zu überwiegen. Offen bleibt die Frage ob diese positiven Verhaltensänderungen ihre Ursache in den technischen "Möglichkeiten" bzw. "Unmöglichkeiten" haben oder ob verstärkt jene Personen mit E-Mobilen fahren, die auch schon vorher sozialer, kooperativer usw. eingestellt waren, bewußter und ökologischer mit ihrem Auto fahren und daher auch verkehrssicherer unterwegs waren. Die Ergebnisse in der vorliegenden Studie haben diesbezüglich nur begrenzte Verallgemeinerungsfähigkeit. Dennoch wiederholen sich hier im wesentlichen die Grundmuster, die auch in anderen Fahrverhaltensuntersuchungen bezüglich E-Mobilen bereits gefunden wurden.

## 6. TECHNISCHE UND WIRTSCHAFTLICHE ASPEKTE

Der Schwerpunkt dieses Arbeitsteils liegt bei der Erfassung von technischen, wirtschaftlichen und benutzerspezifischen Ist-Daten 12 ausgewählter Elektrofahrzeuge und Teilnehmer. Über etwa 10 Monate wurden Betriebsdaten und Vorkommnisse protokolliert. Hiermit werden Aussagen über folgende Punkte getroffen:

- Fahrtweiten, Batterieladezeitenverteilung, Einsatzprofil,
- Vergleich zwischen Herstellerangaben und tatsächlich erreichten Werten,
- Energieaufnahme vom Netz und dazugehörigen Fahrtstrecken, Abschätzung der Stillstandsverluste und der Güte des Ladegeräts; bei Vorhandensein eines Ah-Zählers (Ah=Ampérestunden) kann auch die Energieentnahme der Batterien und somit die Stillstandsverluste und der Wirkungsgrad des Ladegerätes genauer ermittelt werden. Diese Daten werden für unterschiedliche Benutzungshäufigkeit und nach Jahreszeiten getrennt analysiert (unterschiedliche Außentemperaturen).
- Betriebskosten (Batterien/Antrieb/Motorsteuerung/Fahrwerk etc. ),
- Vorkommnisse betreffend die Sicherheit (Unfallbeschreibungen) sowie
- subjektive Bewertung der Fahrer bzw. Besitzer (Komfort, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Infrastruktur, soziale Akzeptanz)

Im folgenden werden die Ergebnisse der Auswertung kurz dargestellt.

### 6.1 FAHRTWEITEN- UND LADEZEITENVERTEILUNG

Abb. 1 zeigt die Wegstreckenverteilung aller am Test beteiligten Fahrzeuge. Es wurden während des gesamten Tests 1.411 Fahrten mit insgesamt 20.695 km protokolliert. Im Durchschnitt ergaben sich 14,5 km pro Ausfahrt. Die Verteilung unterscheidet sich nicht sehr von der durchschnittlichen Fahrtweitenverteilung von herkömmlichen PKW.

Abb. 2 zeigt die Verteilung der Ladedauer der 988 erfaßten Ladezyklen im Zeitraum Mitte Mai 1993 bis Mitte März 1994. Es ergibt sich eine durchschnittliche Ladezeit von 18,4 Stunden. Da sich die notwendigen Ladezeiten eigentlich auf 6 bis 8 Stunden beschränken könnten, deutet dies auf unnötig eingesetzte Energie durch die zumeist nicht optimalen Ladegeräte hin. Ein optimales Ladegerät würde sich nach der Vollladung automatisch abschalten und nach einigen Stunden die Batteriespannung überprüfen, um bei Bedarf die aufgrund der Selbstentladung der Batterie notwendige Erhaltungsladung durchzuführen. Ein solches Ladegerät könnte ohne großen Energieaufwand an der Steckdose belassen werden.

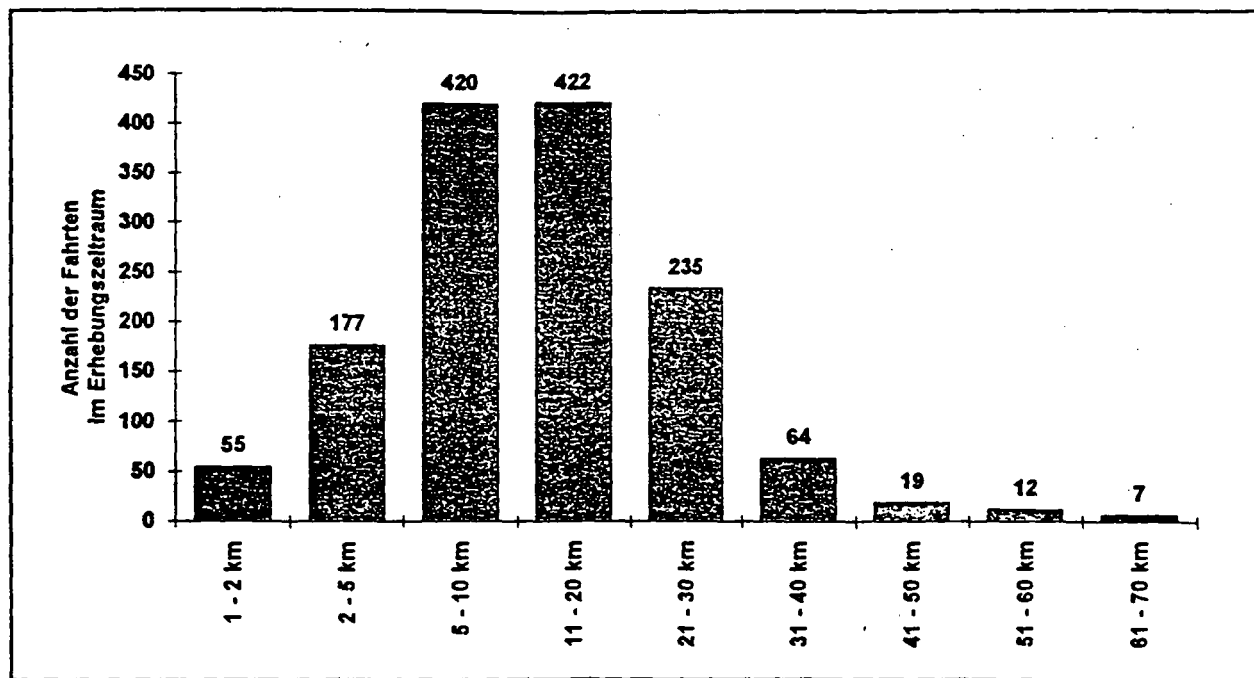


Abb. 1: Fahrtweitenverteilung aller in der Begleitforschung untersuchten Fahrzeuge im Beobachtungszeitraum

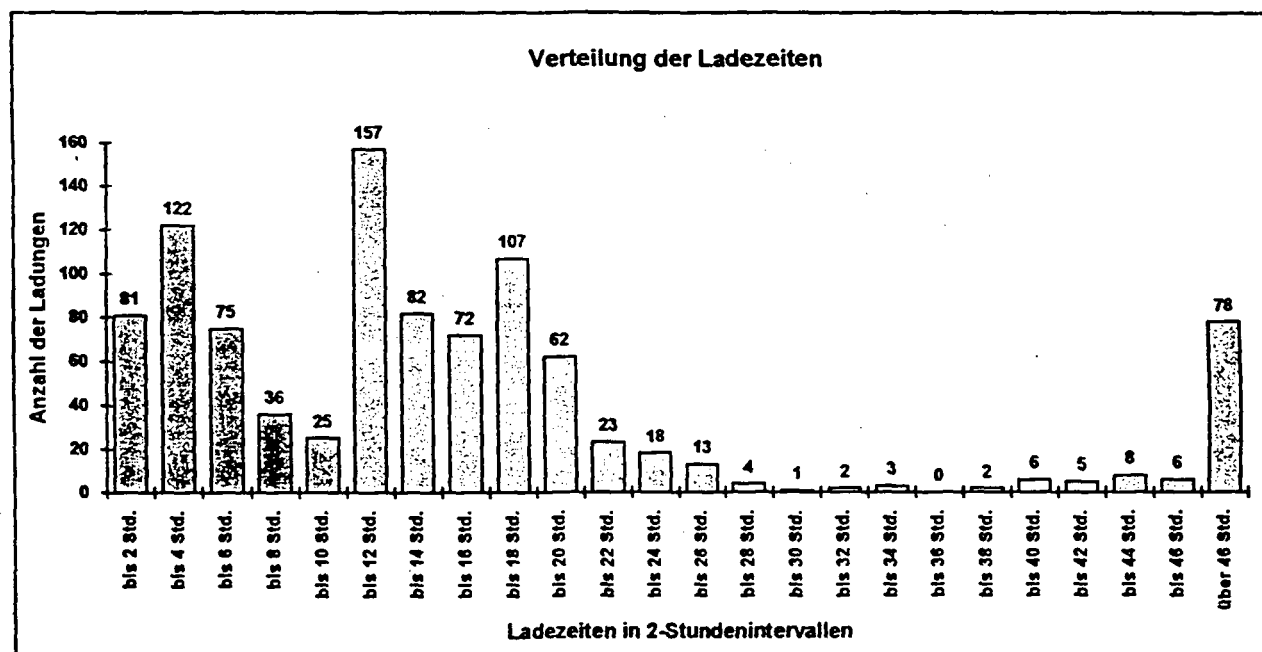


Abb 2: Verteilung der Ladezeiten der untersuchten Fahrzeuge im Beobachtungszeitraum

### 6.2 REICHWEITE

Die von den Herstellern angegebenen Reichweiten konnten mit neuen Batteriesätzen im Sommer zumeist erreicht werden (siehe Abb. 3). Im Winter verringert sich die Reichweite von Elektrofahrzeugen aufgrund der Temperaturabhängigkeit der Batterien. Ein auf Schneefahrbahn (-1,5°C) durchgeführter Reichweitentest am ÖAMTC Testgelände in Teesdorf

erbrachte für einen Mini-El (Teilnehmer (10)) eine Reichweite von 30 km und für einem Fiat UNO (Teilnehmer (5)) 40 km. Die Reichweite ist stark abhängig von der Fahrweise.

Die ausschließlich mit Bleibatterien erzielten Reichweiten erlauben es jedoch einen Großteil der Fahrten mit herkömmlichen PKW zu ersetzen. Alle Fahrten (z.B. Urlaubsfahrten) können jedoch nicht ersetzt werden. Das E-Fahrzeug wird daher entweder als Zweitfahrzeug oder von Personen, die längere Fahrten nicht benötigen oder mit öffentlichem Verkehr zurücklegen, eingesetzt.

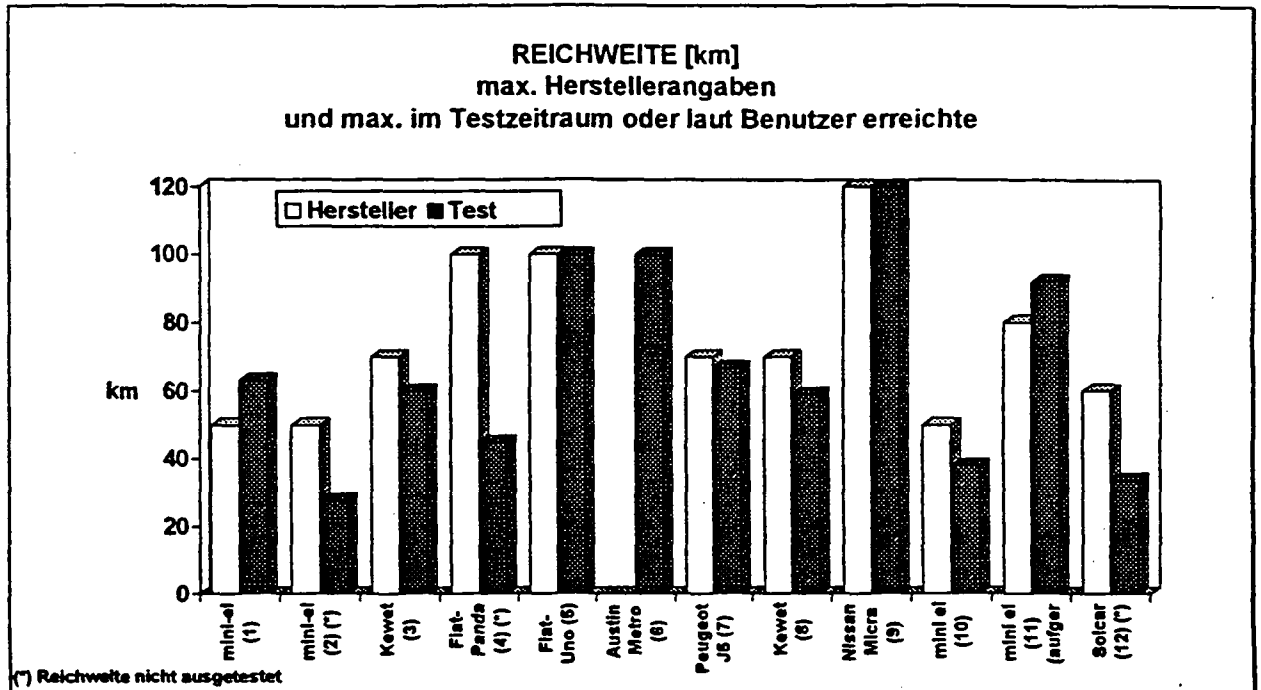


Abb. 3: Reichweite im Vergleich Herstellerangaben (max.) - im Testzeitraum erreicht

### 6.3 ENERGIEVERBRAUCH

Abb. 4 zeigt den Energieverbrauch der Fahrzeuge im Vergleich zu den Herstellerdaten. Alle Fahrzeuge benötigten mehr Energie als die maximal vom Hersteller angegebene. Dies ist auf die Stillstandsverluste (wenig effizientes Batterieladegerät, Selbstentladung der Batterie) zurückzuführen. Der durchschnittliche spezifische Energieverbrauch der Elektrofahrzeuge in Abhängigkeit vom höchstzulässigen Gesamtgewicht ergab sich mit 22 kWh pro 100 km und 1000 kg Gesamtgewicht.

Der Energieverbrauch ist von vielen Parametern abhängig. Einige davon sollen kurz beschrieben werden:

**Batterieladegerät und Ladezeit:** Der Verbrauch steigt, wenn das Elektrofahrzeug nach erfolgter Aufladung an der Steckdose verbleibt, da die verschiedenen Ladegeräte einen Eigenverbrauch haben. Der Eigenverbrauch des Ladegeräts des Mini-El beträgt z.B. etwa 60 W. Das bedeutet, daß allein das Ladegerät bei 24 Stunden Ladezeit 1,44 kWh verbraucht. Bei einer Ladezeit von mehr als 2 Tagen verbraucht das Ladegerät bereits mehr Energie als in die Batterien geladen werden kann. Damit verdoppelt sich der spezifische Energieverbrauch.

**Batterien:** Jede Batterie hat eine bestimmte Selbstentladung pro Zeiteinheit. Bei Bleibatterien liegt dieser Wert bei 1% des Energieinhalts pro Tag. Zudem haben die Batterien einen

Innenwiderstand, sodaß beim Laden eine höhere Spannung anliegt, als beim Entladen. Der gesamte Lade-Entladewirkungsgrad bei Bleibatterien liegt bei 70 - 85 %. Dieser Wirkungsgrad variiert je nach Batterietyp (Adametz, et.al. 1993).

**Außentemperatur:** Batterien verlieren bei tiefen Außentemperaturen an Speicherfähigkeit und Leistung. Auch diese Abhängigkeit ist unterschiedlich für verschiedene Batterietypen.

**Antriebssystem:** Auch beim Antriebssystem gibt es unterschiedliche Wirkungsgrade. Den höchsten Wirkungsgrad von derzeit eingesetzten Antrieben erzielen permanenterrregte Synchronmotoren (sehr teuer) gefolgt von Asynchronmotoren. Gleichstrommotoren haben einen geringeren Wirkungsgrad. Bei vielen Fahrzeugen kann zudem die Bremsenergie nicht zurückgewonnen werden. Dies hat jedoch nur geringe Auswirkungen auf den Gesamtenergieverbrauch, da nur ein geringer Anteil der Bremsenergie wieder genutzt werden kann. Der Wirkungsgrad der Batterien beim Laden mit hohem Strom ist nämlich gering und alle weiteren Stromwandler müssen doppelt durchlaufen werden.

**Fahrweise:** Sehr großen Anteil am spezifischen Energieverbrauch hat die Fahrweise. Abruptes Anfahren (Kavalierstart) erfordert Spitzenströme. Beim Mini-EI-City zum Beispiel werden ca. 70 A "gezogen". Dies belastet die Batterien und die Spannung aufgrund des Innenwiderstands der Batterie sinkt. Bei gleichmäßiger Fahrweise kann die Reichweite stark vergrößert werden. In La Rochelle (Frankreich), wo derzeit ein Flottentest mit 50 E-Fahrzeugen durchgeführt wird (Peugeot 106 électrique) gibt es aus diesem Grund eine eigene 2-wöchige Schulung für Benutzer von Elektrofahrzeugen.

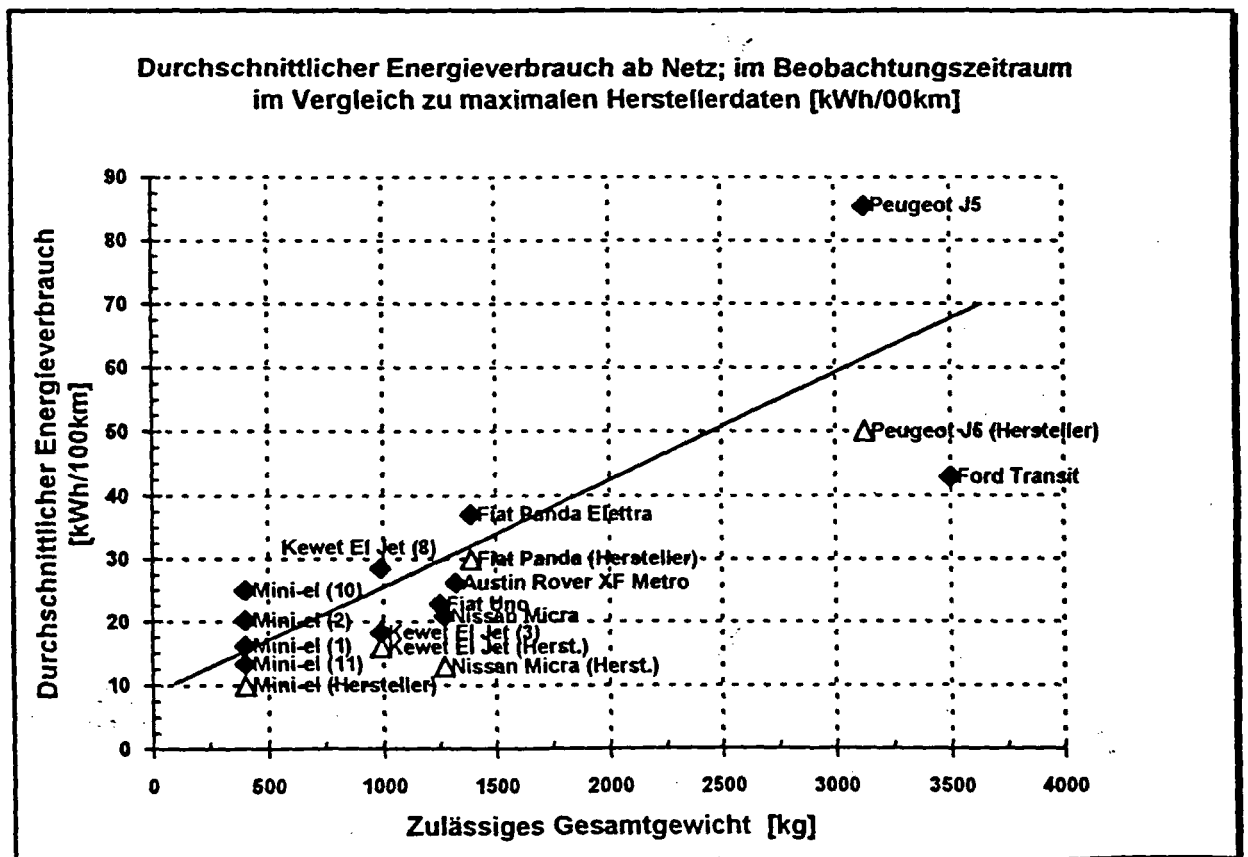


Abb. 4: Durchschnittlicher Energieverbrauch (ab Netz) im Testzeitraum und maximaler Verbrauch nach Herstellerangaben

## 6.4 KOSTEN

In Tabelle 1 wird versucht aus den wenigen vorhandenen Daten eine gesamte Kostenabschätzung für Elektrofahrzeuge durchzuführen. Hierbei wurde zusätzlich die folgenden Annahmen getroffen:

- Die gesamte Kilometerleistung eines E-Fahrzeuges ist mit 50.000 bis 60.000 km wesentlich geringer als die eines herkömmliche PKW. Der Grund hierfür liegt in der geringeren jährlichen Kilometerleistung (im Test zwischen 1.500 und 12.000 km) der E-Fahrzeuge gegenüber ca 12.000 km bei herkömmlichen PKW) und einer gleichen Annahme von einer Lebensdauer von 10 Jahren.
- Die Batterielebensdauer wurde, wie im Testdurchschnitt erreicht, mit etwa 4.000 km angenommen.
- Versicherung und Steuer wurden gemäß den derzeit gültigen Gesetzesbestimmungen festgesetzt.
- Die Kosten für Batterieerneuerung und sonstige Reparaturkosten wurden aus den Testdaten gemittelt (4 Mini-El, 2 Kewet, 6 herkömmliche E-PKW) und auf die gewählte Jahreskilometerleistung hochgerechnet.

Die Ergebnisse von Tabelle 1 werden in Abb. 5 grafisch dargestellt.

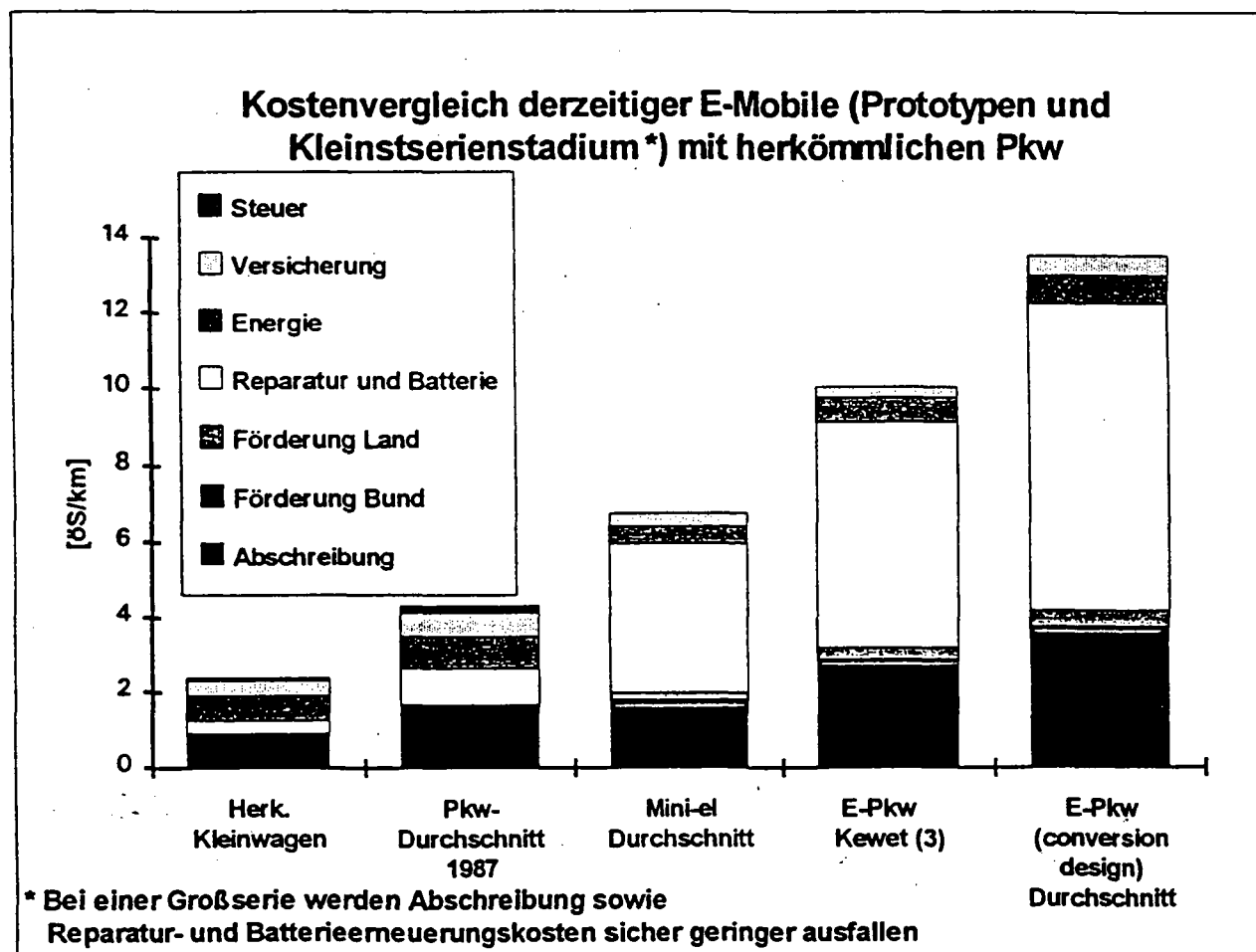


Abb.5: Spezifische Kosten nach Fahrzeugarten und Anteilen

Tabelle 1: Gesamtkostenabschätzung für derzeitige (Prototypen) E-Fahrzeuge und herkömmliche PKW

	Herk. Kleinwagen	PKW- Durchschnitt 1987	Mini-el Durchschnitt	Kewet (3) im Testzeitraum	E-PKW (conversion design)
<b>Ausgangsdaten</b>					
Kilometerleistung [km]	120.000	120.000	50.000	60.000	60.000
Nutzungsdauer [a]	10	10	10	10	10
Spitzenleistung [kW]	40,0	67,0	3,6	10,0	15-26
Energieverbrauch [kWh/100km]	60,0	80,0	18,0	25,0	30,0
Batterielebensdauer [km]			4.000	4.000	5.000
Kosten Batteriesatz [öS]			9.500,-	17.000,-	32.000,-
Strom- Benzinpreis [öS/kWh]	1,09	1,09	2,5	2,5	2,5
<b>Inv.Kosten (1) [öS]</b>					
Inv.Kosten (1) [öS]	110.000,-	200.000,-	99.000,-	192.000,-	250.000,-
Förderung Bund (5) [öS]			10.000,-	10.000,-	10.000,-
Förderung Land (nur Oberösterr.) [öS]			9.900,-	19.200,-	25.000,-
Abschreibung [öS/a]	11.000,-	20.000,-	9.900,-	19.200,-	25.000,-
<b>Betriebskosten</b>					
Versicherung (2) [öS/a]	4.806,-	7.294,-	1.768,-	1.768,-	3.192,-
KFZ-Steuer (3) [öS/a]	690,-	2.580,-	0,-	0,-	0,-
Reparatur (4) [öS/a]	4.000,-	11.500,-	8.000,-	10.000,-	10.000,-
Batterie [öS/a]			11.875,-	25.500,-	38.400,-
Energie [öS/a]	7.848,-	10.464,-	2.250,-	3.750,-	4.500,-
BK-Gesamt [öS/a]	17.344,-	31.838,-	23.893,-	41.018,-	56.092,-
<b>Gesamtkosten</b>					
Gesamtkosten [öS/a]	28.344,-	51.838,-	33.793,-	60.218,-	81.092,-
[öS/km]	2,36	4,32	6,76	10,04	13,52

- 1) inkl. Normverbrauchsabgabe bei herkömmlichen KFZ (0,- bei E-Mobilen bis 1997) und Mwst. (0,- bei E-Mobilen bis 1997) (nach Auto Revue 5/94); ohne direkte Förderung.
- 2) Hannover Versicherung (ÖAMTC 1993) (E-Fahrzeuge ohne 11 % Versicherungssteuer)
- 3) einmal jährliche Zahlung  $(\{Leistung [kW] - 24\} * 5 \text{ öS/KW Monat} * 12 \text{ Monate/Jahr})$
- 4) nach Riedel 1989 für herkömmliche PKW; für E-Fahrzeuge nach Erhebung in der Begleitforschung
- 5) Im Rahmen des Breitentests wurden vom Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten (BMWA) in den Jahren 1992-1994 200 Fahrzeuge mit 10.000,- öS pro Fahrzeug gefördert.
- 6) Oberösterreich fördert als einziges Bundesland E-Fahrzeuge mit 10 % der Investitionskosten.

Die in Tabelle 1 ermittelten Daten zeigen wiederum deutlich, daß die derzeitigen Betriebskosten auf den Kilometer bezogen mehr als doppelt so hoch sind, als beim herkömmlichen PKW. Der Hauptanteil dafür liegt bei den Reparatur und Batterieerneuerungskosten. Leichtbaumobile sind hierbei deutlich günstiger als umgebaute herkömmliche Fahrzeuge. Hier muß von Seite der Hersteller noch einige Entwicklungsarbeit geleistet werden, wenn das E-Fahrzeug eine Chance auf einen höheren Marktanteil haben soll. Bei einer größeren Markteinführung dürften die "Kinderkrankheiten" der E-Fahrzeuge aber weitgehend ausgeräumt sein.

Die Werte sind jedoch aufgrund der geringen Stichprobengröße und des kurzen Beobachtungszeitraums nicht sehr repräsentativ und stellen nur ungefähre Richtwerte für den derzeitigen Stand der Technik dar.

## **6.5 ÖKOLOGISCHE BETRACHTUNG DER E-FAHRZEUGE IM VERGLEICH ZU HERKÖMMLICHEN KLEINWAGEN**

Allgemein kann man sagen, daß die Leichtbau-Elektromobile unabhängig von der Stromerzeugung einen geringeren Primärenergieverbrauch und geringere globale Emissionen haben, als herkömmliche Kleinwagen. Der Primärenergieverbrauch und die globalen Emissionen von Elektromotoren mit herkömmlicher Karosserie sind oft erst unter Berücksichtigung der Wasserkraft bei der Stromerzeugung geringer als die der Kleinwagen. Eindeutig günstiger liegen alle E-Fahrzeuge bei den Kohlenmonoxid (CO) - und der Kohlenwasserstoff (CxHy) - Emissionen durch die kontinuierliche Verbrennung im Kraftwerk.

Zudem muß festgestellt werden, daß die Emissionen der verbrennungsmotorisch getriebenen Fahrzeuge lokal und relativ unverdünnt als Immission auftreten. Emissionen der Stromerzeugung aus den Kraftwerken verdünnen sich dagegen, was allerdings nichts über Langzeiteffekte dieser Emissionen aussagt.

Eine genauere Betrachtung der Emissionssituation kann in Band I dieser Studie bzw. bei Streicher (1994) gefunden werden.



## 7. THESEN ZUR ZUKÜNFTIGEN ENTWICKLUNG DES E-MOBILS UND EMPFEHLUNGEN FÜR WEITERE FÖRDER-STRATEGIEN

### 7.1 VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DER RAHMENBEDINGUNGEN

#### 7.1.1 Voraussichtliche technische Entwicklung

##### Batterien

Derzeit werden in E-Fahrzeugen vornehmlich Blei-Säure, Blei-Gel und seltener Nickel-Cadmium (NiCd) Batterien eingesetzt. Die Kosten für Blei-Säure Batterien betragen derzeit 2.500 bis 3.000 öS/kWh, die von Blei-Gel Batterien zwischen 3.000 und 7.000 öS/kWh. Für NiCd-Batterien bezahlt man zwischen 11.000 und 20.000 öS/kWh. Die Lebensdauer dieser drei Batterietypen ist sehr unterschiedlich und nicht nur abhängig von den Batterien selbst, sondern auch vom Ladegerät und dem Stromwandler Batterie-Motor. Die in den untersuchten Fahrzeugen eingesetzten Blei-Säure Batterien hatten nur eine begrenzte Lebensdauer von ca. 4.000 km, was in etwa einem Jahr Betriebszeit entspricht. Mit NiCd-Batterien geben die Hersteller eine Garantie für 48 Monate, unabhängig von der Kilometerleistung..

In naher Zukunft werden primär diese Batteriesysteme auch weiterhin Verwendung finden. Mittelfristig könnten NaNiCl-Batterien (Natrium-Nickelchlorid Hochtemperaturbatterie bei 300°C), Nickel-Metall-Hydrid (NiFe) und möglicherweise Zink/Brom (ZnBr) Batterien zu ähnlichen Preisen einsatzfähig sein. Als mittelfristiges Ziel des USABC (United States Advanced Battery Consortium) von General Motors, Ford, Chrysler, dem Department of Energy und dem EPRI (Electric Power Research Institute) wird eine E-Fahrzeug-Batterie mit 80 Wh/kg (etwa die 2,5 fache Energiedichte von Blei-Batterien) bei einer Lebensdauer von 5 Jahren und Kosten unter 1.600 öS/kWh angestrebt.

##### Batterieladegeräte und Batteriemanagementsysteme

Batterieladegeräte mit geringem Eigenverbrauch und intelligentem Ladeverhalten werden in Zukunft den Alltags-Energieverbrauch von E-Fahrzeugen signifikant senken helfen. Mit (inkludierten) Batteriemanagementsystemen (Überwachung und optimaler Betrieb der Einzelbatterien bzw. Zellen) könnte auch die Lebensdauer der Batterien entscheidend verbessert werden. Erste Versuche deuten auf eine annähernde Verdoppelung der Lebensdauer hin. Dies rechtfertigt die erhöhten Investitionskosten (ca. in der Höhe eines halben Batterie-satzes) solcher Geräte.

##### Motoren und Getriebe

Bei den Motoren werden sich der fremderregte Gleichstrommotor und der Asynchronmotor vorerst durchsetzen, da mit beiden Motorarten kein (oder zumindest nur ein 2-Gang) Schaltgetriebe benötigt wird, eine Bremsenergie rückgewinnung leicht inkludiert werden kann und somit die Benutzerfreundlichkeit hoch ist. Asynchronantriebe weisen einen höheren Wirkungsgrad und eine größere Robustheit auf; allerdings sind die Kosten für den Stromwandler Batterie-Motor höher als beim fremderregten Gleichstrommotor. Welcher von

den beiden Antrieben in Zukunft mehr eingesetzt werden wird, ist eine Frage der Kostenentwicklung für die Leistungselektronik.

### **Komplette E-Antriebssysteme**

In Österreich (Steyr-Daimler-Puch, Graz) wird ein weltweit einzigartiges Komplett-Antriebssystem für E-Fahrzeuge entwickelt. Es beinhaltet:

- Batterieladegerät
- Batteriemanagementfunktionen
- Stromwandler Batterie-Motor
- E-Motor
- 2-Gang Automatikgetriebe
- Parksperre
- Fahrerinformationssystem

Durch die Integration aller Bauteile in ein Gehäuse kann das Gesamtsystem auf Kosten, Wirkungsgrad, Gewicht und Betriebssicherheit hin optimiert und der Einbau erheblich vereinfacht werden. In derzeitigen E-Fahrzeugen sind die meisten dieser Funktionen in getrennten Bauteilen ausgeführt, die zumeist von verschiedenen Herstellern stammen und oft nicht aufeinander abgestimmt sind.

Komplettsysteme stellen aufgrund ihrer Vorzüge die Zukunft bei E-Antrieben dar.

### **Fahrzeug (Karosserie und Fahrwerk)**

Umbauten von herkömmlichen Fahrzeugen (Conversion Design) leiden an einer geringen überbleibenden Zuladung (meistens nur 2 Sitzplätze) und unbefriedigenden Unterbringungsmöglichkeiten für die Batterien. Karosserie und Fahrwerk von erfolgversprechenden E-Fahrzeugen müssen daher von Beginn an auf den E-Antrieb und die unterzubringenden Batterien hin konstruiert werden. Die Batterien werden in der Mitte des Fahrzeugs in die Bodengruppe eingebunden werden, da dies ein aus fahrdynamischer und crashmäßiger Sicht günstiger Ort ist (niedriger Schwerpunkt, neutrales Lenkverhalten ohne Über- und Untersteuern, außerhalb der Crashzonen). Das Verhältnis von Fahrzeuggewicht zu Batteriegewicht wird zugunsten der Batterien verschoben werden, um eine höhere Reichweite selbst mit Blei-Batterien zu erzielen. Das Fahrwerk wird den Gewichtsbedingungen angepaßt.

#### **7.1.2 Voraussichtliche Preisentwicklung**

##### **Anschaffungspreis:**

Derzeit betragen die Anschaffungskosten eines E-Mobils infolge sehr geringer Stückzahlen bis das Doppelte eines vergleichbaren "normalen benzingetriebenen" Fahrzeugs; bei wachsender Serienproduktion kann ein starkes Sinken der Stückkosten sowohl für Karosserie und Antrieb als auch für die Batterien erwartet werden. Tendenziell wird sich der Preis jenem von herkömmlichen, vergleichbaren Fahrzeugen annähern.

**Versicherung:**

Infolge von geringem Gewicht und geringen Höchstgeschwindigkeiten, wie sie ein zukünftiges E-Mobil aufweisen wird, werden auch die verursachten Schadensfälle relativ gering ausfallen. Die Versicherungsbeiträge könnten dadurch auch niedrig gehalten werden.

**Steuern:**

Durch die geringen externen Effekte, die von einem E-Mobil verursacht werden (Umweltschäden durch Abgase, Lärm, Straßenabnutzung, Beanspruchung von öffentlichem Straßenraum durch Fahren oder Parken), könnte auch die Steuerbelastung gering bleiben; auch eine gänzliche Befreiung von Steuern ist denkbar (derzeit ist dies bei der KFZ-Steuer, bei der Normverbrauchsabgabe, bei der Versicherungssteuer und zum Teil bei der Mehrwertsteuer (Senkung von 20 auf 10 %) bis zum Jahr 1997 in Österreich gegeben).

**Energiekosten:**

Der relativ geringe Energieverbrauch eines leichten E-Mobils (siehe auch Abb. 4) läßt den Faktor Energiekosten auch bei überdurchschnittlicher Erhöhung des Strompreises von untergeordneter Bedeutung bleiben; überdurchschnittliche Erhöhungen des Preises für erdölgebundene Treibstoffe sind derzeit noch nicht absehbar; bei Eintreten starker Preiserhöhungen werden die Automobilproduzenten mit dem Verkauf sparsamerer Modelle antworten, sodaß eine Begünstigung des E-Mobils von dieser Seite her nur unter extremen Bedingungen - einer sehr starken Preiserhöhung bei Benzin und Diesel und gleichzeitigem Kaufkraftverlust infolge wirtschaftlicher Rezession - ableitbar wäre. Derzeit deutet allerdings nichts auf eine solche Entwicklung hin.

**7.1.3 Voraussichtliche Bewußtseinsentwicklung**

Die vom Straßenverkehr ausgehenden Umweltschäden werden weiterhin ein politisch heikles Thema von kommunaler bis internationaler Ebene bleiben. In Teilbereichen wird diese Umweltsensibilität sicherlich noch weiter steigen; v. a. in Fremdenverkehrsgebieten und in den Zentren der Ballungsräume werden Verkehrslärm, Abgase, Flächenverbrauch und Unfallgefahren vorrangige kommunalpolitische Themen bleiben. Allerdings wird die innere Gespaltenheit des motorisierten Verkehrsteilnehmers noch lange die äußere Lähmung des städtischen Verkehrs hinauszögern: die Einsicht in die objektive Notwendigkeit eines Umdenkens bewirkt noch kein subjektives Umsteigen, solange keine attraktiven Verkehrsalternativen geboten werden können. V.a. zwei Hauptmotive lassen eine (bereits vorhandene) ökologische Grundhaltung nicht zum Umsetzen gelangen:

- die weitaus höheren Kilometerkosten eines (derzeitigen) E-Mobils im Vergleich zu einem herkömmlichen Fahrzeug
- die weitaus geringeren technischen Kapazitäten eines E-Mobils
- die noch stark prestigebetonten Fahrbedürfnisse breiter Schichten der potentiell motorisierten Bevölkerung, die sich in Größe, Leistung und Imposanz des Fahrzeugs niederschlagen.

### **7.1.4 Voraussichtliche Chancen des E-Mobils am allgemeinen Automobilmarkt**

Versucht man, die Schlußfolgerungen aus den voraussichtlichen technischen und ökonomischen Entwicklungsmöglichkeiten des E-Mobils sowie dessen potentieller sozialer Akzeptanz zu ziehen, so ergeben sich in absehbarer Zeit keine großen Marktchancen auf dem freien Verkehrsmarkt.

Zu gewichtig sind die technischen Einschränkungen, zu hemmend die ökonomischen Benachteiligungen, zu gering der ökologische Bewußtseinsvorteil des E-Mobils, als daß es sich gegen das herkömmliche Benzin- oder Dieselfahrzeug durchsetzen könnte. Nur eine kleine Zahl von Vertretern einer Pioniersgeneration wird unter den voraussichtlichen allgemeinen Rahmenbedingungen ein E-Mobil benutzen.

## **7.2 VORAUSSICHTLICHE "NISCHEN" - ROLLE DES E-MOBILS IN EINEM ZU KÜNFTIGEN GESAMTVERKEHRSSPEKTRUM**

Das E-Mobil wird voraussichtlich in mehreren räumlich abgegrenzten Bereichen besondere Nischen - Funktionen ausfüllen können:

- **In dicht bebauten Stadtgebieten:**

Hier kann es seine Vorteile voll ausspielen: geringer Flächenbedarf durch kleine Fahrzeuge (v.a. beim Parken), Lärm- und Abgasfreiheit, gutes Beschleunigungsvermögen, geringe Höchstgeschwindigkeit, geringe notwendige Fahrtweiten, dazu ein städtisches dichtes Service- und Tankstellennetz, gute öffentliche Verkehrsverbindungen innerhalb, sowie ins regionale Umland und im Intercity - Verkehr.

In den umweltempfindlichsten Teilen der Stadt (Altstadt, Wohngebiete, Erholungsgebiete) sind derzeit bereits zahlreiche Verkehrsbehinderungen für "normale" KFZ wirksam; die Verordnung strenger Umweltnormen (Lärm, Abgas, Geschwindigkeit) kann hier dem E-Mobil eine klare Nische schaffen; allerdings wird dieser Platz wahrscheinlich mit Fahrzeugen ähnlicher Bauweise, jedoch mit anderen Antriebssystemen (Benzin, Diesel, bzw. Hybrid - Modellen) geteilt werden müssen. Zunehmenden Stellenwert können Car-sharing - Gemeinschaften bekommen, innerhalb derer ein gemischter Fuhrpark für differenzierte Fahrzwecke auch Platz für ein E-Mobil (neben anderen herkömmlichen Fahrzeugen) bieten kann. Eine spezielle Verwendungsform ergibt sich hier für kommunale Fahrzeuge, die im regelmäßigen zyklischen Fahrdienst auf kurzen Fahrtstrecken verkehren (Post, Reinigungsdienste etc.).

- **In historischen Altstadtkernen:**

In allen extrem flächenintensiv genutzten historischen Stadtvierteln mit hoher Fußgängerfrequenz und hoher Störanfälligkeit durch Lärm, Abgase, Unfallgefahren sind E-Mobile oder ähnliche leichte, kleine Fahrzeuge mit extrem umweltfreundlichen herkömmlichen Antrieben (bzw. Hybrid- Antrieben) als Transportmittel gut geeignet. Sowohl im Personen- als auch im Lastenverkehr kann das E-Mobil seinen Beitrag auf begrenztem Raum liefern.

- **Umland der Ballungsräume, Klein- und Mittelstädte:**

Zwar sind hier die Einsatzbedingungen schwieriger als in den beiden oben genannten Fällen, doch kann sich hier das E-Mobil am ehesten als Zweit- bzw. Drittfahrzeug etablieren, indem es v.a. für Besorgungen im näheren Umkreis bzw. als Zubringerfahrzeug zu Park & Ride-Stationen des öffentlichen Verkehrs dient.

- **Ländlicher Raum:**

In peripheren, ländlichen Räumen sind die Bedingungen für das "reine" E-Mobil schlechter als im Ballungsraum. Die im Durchschnitt größeren Entfernungen, die zwischen den einzelnen Zielen zurückgelegt werden müssen (v. a. Wartung, Tankstellen), die geringere Erschließung durch den öffentlichen Verkehr und die im Regelfall weniger dramatische Umweltsituation geben dem E-Mobil geringe Chancen gegenüber benzingetriebenen KFZ. Mögliche Einsatzbereiche wären Zweitfahrzeuge oder Park & Ride. Besonders im Bergland sind E-Fahrzeuge nur bedingt einsetzbar (hoher Energieeinsatz bei Höhendifferenzen).

- **Kur- und Erholungsgebiete:**

Hier eröffnet sich ein wesentliches Segment für den zukünftigen E-Mobil-Einsatz: nach dem bereits bestehenden Muster der GAST-Orte in der Schweiz könnten zahlreiche Gemeinden, die mit hoher Umweltqualität werben, ihren kommunalen Verkehr großteils mit E-Mobilen bzw. kleinen und leichten Fahrzeugen mit möglichst umweltfreundlichen Antrieben bewältigen. Besonders Orte abseits stark befahrener Durchzugsrouten sind für diese Entwicklungsrichtung prädestiniert, da hier Zonen, die frei von herkömmlichem KFZ-Verkehr sind, leichter abgegrenzt werden können (siehe auch Beispiele: Tälerbus (Österreich); GAST-Orte (Schweiz) BRD-Großversuch auf der Insel Rügen, französischer Großversuch in La Rochelle, schweizer Versuch einer experimentellen Gemeinde).

Diese oben genannten räumlichen Schutzzonen werden bestimmt in ihrer Bedeutung und räumlichen Ausdehnung noch zunehmen; tendenziell wird so die Basis für die Einsatzmöglichkeiten des E-Mobils breiter; allerdings wird sich das E-Mobil hier den Platz mit anderen ähnlichen, mit extrem umweltfreundlichen Antrieben ausgestatteten Leichtfahrzeugen teilen müssen; wie stark die Schutzbestimmungen hinsichtlich Lärm und Abgasen angelegt sein werden, wird auch die Marktchancen des "reinen" E-Mobils bestimmen.

### **7.3 INDIREKTE AUSWIRKUNGEN DES E-MOBILS:**

#### **Hohe Werbewirksamkeit:**

Mit relativ geringem Aufwand kann ein optisch sehr aus der Reihe fallendes Fahrzeug entwickelt werden, das aufgrund seiner besseren Umweltverträglichkeit für den Hersteller (z.B. großen herkömmlichen Automobilhersteller) oder fakultativen Benutzer (z. B. Politiker) medial sehr gut einsetzbar ist. Allerdings kann dieser Effekt auch als "Alibi" für Nicht-Tätigkeit auf anderen, wesentlichen Gebieten der Verkehrsentwicklung mißbraucht werden.

**Indirekter Druck auf herkömmlichen Automobilmarkt:**

Die technische Möglichkeit eines umweltfreundlichen, leichten und kleinen Fahrzeugs läßt indirekt den Druck größer werden, auch herkömmliche Modelle (mit Benzin- oder Dieselantrieb) kleiner, verbrauchsärmer und umweltfreundlicher zu gestalten; bereits jetzt gibt es ein deutlich wachsendes Segment an kleinen, leichten Stadtfahrzeugen, die auch für Fahrer, die bisher Mittelklassewagen bevorzugten, akzeptabel erscheinen.

**Hoher didaktischer Wert:**

Durch das Fahren eines E-Mobils schärft sich der Sinn für den Energieverbrauch sowie die eigenen Auswirkungen auf die Umwelt beträchtlich. Auch bei neuerlichem Umstieg vom E-Mobil auf ein herkömmliches Fahrzeug verbleibt das im E-Mobil erworbene Wissen bezüglich der Begrenztheit der Energie und sensibilisiert den Fahrer auf Dauer. Die weitere Fahrweise wird bewußter und treibstoffsparender und die potentielle Möglichkeit der Selbstversorgung regt generelle Überlegungen zur Energieproblematik sowie Bestrebungen zur eventuellen autonomen Energiegewinnung (Photovoltaik) bzw. Energieeinsparung im eigenen Wirkungsbereich an.

**LITERATUR**

**Adametz Ch., Dorda A., Fachbach B. (1993) :** Technologie und Ökologie von Hybrid- und Elektro-Leichtbaufahrzeugen, in: ÖZE, September 1993, 46. Jahrgang, Seite 444-451.

**Auto Revue (5/1994) :** Neu und Gebrauchtwagenpreise, Seite 150 - 159.

**ÖAMTC (1993) :** Die KFZ Haftpflicht Info Nr. 10, 4. Auflage, Hrsg.: ÖAMTC, Schuberting 1-3, 1010 Wien.

**Risser R., Chalpouka Ch, Liedl K., Stockinger M. (1993) :** Studie über das Fahrverhalten beim Lenken von Elektroleichtmobilen. Studie im Auftrag der Universität Zürich, Wien, Feber 1993.

**Streicher, W. (1994) :** Technik, Chancen und Umweltverträglichkeit von Solar- und Elektromobilen. 4. Auflage. Herausgeber: Verlag "Solare Zukunft", Frankenstr. 16, D-91096 Möhrendorf, ISBN 3-9802768-1-3.

**BEILAGE****FÖRDERUNGSMASSNAHMEN FÜR DEN KOMBINIERTEN VERKEHR  
in Österreich****1. Bedeutung des kombinierten Verkehrs innerhalb der generellen Verkehrspolitik**

Die österreichische Verkehrspolitik mißt dem kombinierten Verkehr eine zentrale Bedeutung bei der Lösung der durch die geographische und topographische Situation Österreichs bedingten gegenwärtigen und künftig noch zu erwartenden Probleme im Bereich des Straßengüterverkehrs bei.

Aufgrund der wachsenden Verkehrsströme in und durch Österreich, insbesondere auf der Straße, hat Österreich daher schon frühzeitig Maßnahmen ergriffen, um umweltfreundliche Verkehrsarten, wie den Schienenverkehr bzw. den kombinierten Verkehr zu fördern.

**2. Investitionsbeihilfen**

Die Maßnahmen zur finanziellen Förderung des kombinierten Verkehrs in Österreich enthält das "Programm für die Förderung des kombinierten Güterverkehrs Straße-Schiene-Schiff, 1992 - 1996"; die wesentlichen Merkmale dieses Programmes sind:

- o Ziel:  
Entlastung des österreichischen Straßennetzes durch forcierten Ausbau des kombinierten Verkehrs.
- o Dauer des Programmes: Februar 1992 bis Ende 1996
- o Instrumente/Maßnahmen:  
Finanzierung und Förderung von Investitionen im kombinierten Verkehr an den Schnittstellen der Systeme Straße, Schiene, Schiff.
- o Adressaten:  
Frächter, KV-Gesellschaften, Betreiber von Terminals und Umschlageneinrichtungen, Hafenbetriebsgesellschaften, Schifffahrtsunternehmungen.
- o Förderbare Projekte:  
Kombiterminals, Ladeeinrichtungen, Kräne, Stapler, Container, Wechselaufbauten, neue Verladetechniken, Logistik, Spezialausstattungen, Spezialfahrzeuge für den kombinierten Verkehr, Adaptierungen zur Transport- und Verladetauglichkeit von Straßenfahrzeugen.

- 2 -

- o Erwartete Ergebnisse:  
Verbesserte Kooperation der Verkehrsträger Straße, Schiene, Schiff; Optimierung der Verkehrsabwicklung, höhere Wirtschaftlichkeit. Dadurch Straßenentlastung vom Güterschwerverkehr, geringere Umweltbelastung und erhöhte Verkehrssicherheit.
- o Ausmaß der Förderung:  
Wird entsprechend der zu erwartenden Verkehrsentlastung festgesetzt und beträgt im Regelfall 20 % der Investitionskosten.
- o Finanzielle Dimension:  
Auszahlungen 1992 .... 71,1 Mio S  
Bedarf 1993 rd. 103,0 Mio S  
Bedarf 1994 rd. 141,3 Mio S

#### Österreichische Investitionen im Ausland:

Die Republik Österreich stellt im Rahmen eines eigenen Ostförderprogrammes auch finanzielle Mittel für den Ausbau und die Förderung des Kombinierten Verkehrs im Ausland zur Verfügung. So hat Österreich zum Beispiel in Ungarn 66 Mio öS investiert, u. a. auch in den Ausbau des Kombiterminals in Sopron. Auch ein Antrag der Firma ÖKOMBI auf Förderung von Investitionen für den KV-Umschlag in Slowenien, vor allem in Ljubliana und Maribor, im Umfang von 11 Mio öS wurde seitens des Verkehrsministeriums bewilligt. Österreich ist grundsätzlich bereit, ähnliche Förderungsmaßnahmen für Kroatien, Tschechien und die Slowakei zu realisieren. Durch diese Subventionen erwarten wir uns eine Belebung des Kombiverkehrs, vor allem auch im bilateralen Verkehr mit diesen Staaten.

### **3. Abgeltung der gemeinwirtschaftlichen Leistungen**

§ 3 des österreichischen Bundesbahngesetzes 1992 sieht vor, daß gemäß den in der Verordnung (EWG) Nr. 1191/69 des Rates vom 26. Juni 1969 in der Fassung der Verordnung (EWG) Nr. 1893/91 des Rates vom 20. Juni 1991 für Verkehre, die z.B. aus Umweltschutzgründen im öffentlichen Interesse liegen, eine Tarifstützung über die sog. "gemeinwirtschaftlicher Leistungen" erfolgen kann.



- 3 -

Im Rahmen der gemeinwirtschaftlichen Leistungen wurden die verschiedenen Rollenden Landstraßen im Jahr 1992 mit 670 Millionen öS und im Jahr 1993 mit 887 Millionen öS an öffentlichen Mitteln unterstützt.

#### **4. Steuerliche Maßnahmen**

Das bestehende System der Rückvergütung des österreichischen Straßenverkehrsbeitrages für Kombiverkehrbenützer wird in Anpassung an bestehendes Gemeinschaftsrecht per 1.1.1995 durch ein Rückvergütungsregime im Bereich der Kraftfahrzeugsteuer ersetzt.

Dieses sieht folgende Bestimmungen vor:

- 1.) Von der Kraftfahrzeugsteuer befreit sind ab 1.1.1995 alle inländischen Kraftfahrzeuge über 3,5 Tonnen, die in einem Kalendermonat ausschließlich im Vor- und Nachlaufverkehr zum Kombinierten Verkehr Straße/Schiene für die Zustellung und Abholung zum/vom nächstgelegenen technisch geeigneten Terminal von
  - Containern von mindestens 20 Fuß Länge,
  - auswechselbaren Aufbauten oder
  - bahnbeförderten Anhängernverwendet werden.
  
- 2) Auf Antrag wird inländischen Fahrzeugen über 3,5 Tonnen, die den Huckepackverkehr im Inland benützen, für jede Bahnbeförderung eine 15%ige Ermäßigung der monatlichen Kfz-Steuer bis zu einer Summe von maximal 100% der jährlichen Kfz-Steuer gewährt.

#### **5. Andere Fördermaßnahmen**

##### **5.1. Nutzlastausgleich:**

Im Kraftfahrzeuggesetz ist der Nutzlastausgleich für den Vor- und Nachlauf im Kombinierten Verkehr festgelegt.

- 4 -

- \* 38 t: im allgemeinen höchstes zulässiges Gesamtgewicht
- \* 39 t: Gesamtgewicht im Vor- und Nachlauf des KV für kranbare Sattelauf-  
lieger
- \* 42 t: Gesamtgewicht im Vor- und Nachlauf des KV für die Beförderung von  
Containern oder Wechselaufbauten

Wie in der Erklärung Nr. 19 zum Beitrittsvertrag Österreich/EU festgehalten, wird Österreich dem gemeinschaftlichen Besitzstand im Bereich der höchstzulässigen Gewichte und Abmessungen ab 1.1.1995 durch die straffreie Zulassung eines Gewichtes von 38 t plus 5 % (bzw. 39 t/42 t plus 5 % im Vor- und Nachlauf zum Kombiverkehr) nachkommen.

### 5.2. Kabotagefreiheit im Vor- und Nachlauf des kombinierten Verkehrs

Im Rahmen des EWR wurde für den Vor- und Nachlauf im kombinierten Verkehr mit den EWR-Staaten die Kabotagefreiheit eingeführt.

### 5.3. Liberalisierte Korridore

Für nachstehend angeführte Verbindungen der Rollenden Landstraße wurden lt. Erlaß des Bundesministerium für öffentliche Wirtschaft und Verkehr die folgenden Straßenkorridore für den Vor- und Nachlaufverkehr genehmigungsfrei gestellt (d.h. auf diesen Strecken ist keine bialterale Genehmigung für den Straßengüterverkehr erforderlich, wenn es sich um Fahrten im Vor- und Nachlauf für den kombinierten Verkehr handelt):

- o Korridore für die RoLa Graz - Regensburg:
  - Graz Ostbahnhof - Spielfeld - Grenze Slowenien
  - Graz Ostbahnhof - Radkersburg, Slowenien
  - Graz Ostbahnhof - Heiligenkreuz, Ungarn
- o Korridore für die RoLa Wien - Regensburg:
  - Wien Südbahnhof - Berg, Grenze Slowakei
  - Wien Südbahnhof - Nickelsdorf, Grenze Ungarn
- o Korridore für die RoLa Wels-Szeged und Wels-Triest:
  - Wels - Suben/Grenze Deutschland
  - Wels - Braunau/Grenze Deutschland
  - Wels - Schärding-Neuhaus, Grenze Deutschland
  - Wels - Walserberg/Autobahn, Grenze Deutschland

- o Korridore für die RoLa Villach - Budweis:
  - Villach Süd - Thörl-Maglern/Autobahn Grenze Italien
  - Villach Süd - Karawankentunnel Grenze Slowenien
  
- o Für die RoLa Brennersee - Manching gibt es keine Korridorregelung, allerdings ist vom Zollamt Brennerpaß zur Verladestelle die freie Zufahrt möglich. Die Kontrolle erfolgt durch die Zollbehörde.

#### 5.4. Liberalisierte Zonen

Im Umkreis von 70 km Luftlinie um den Bahnhof Wels ist der Vor- und Nachlauf zur Durchführung von Belade- und Entladetätigkeit genehmigungsfrei.

#### 5.5. Befreiung vom Sonn- und Feiertagsfahrverbot

Fahrten, die ausschließlich im Rahmen des Kombinierten Verkehrs innerhalb eines Umkreises mit einem Radius von 65 km von und zu den folgenden Be- oder Entladebahnhöfen durchgeführt werden, sind vom Fahrverbot an Samstagen, Sonn- und Feiertagen ausgenommen:

- o Brennersee
- o Graz - Ostbahnhof
- o Salzburg - Hauptbahnhof
- o Villach - Fürnitz
- o Wels - Verschiebebahnhof
- o Wien - Südbahnhof
- o Wien - Nordwestbahnhof
- o Wörgl

#### 5.6. Befreiung vom Nachtfahrverbot

Auch nicht lärmarme Lkw sind trotz des für diese Fahrzeuge geltenden generellen Nachtfahrverbotes bei Fahrten im Rahmen des kombinierten Verkehrs zu und von den nachstehend angeführten Bahnhöfen auf folgenden Straßen und Straßenstrecken in beiden Fahrtrichtungen vom Nachtfahrverbot ausgenommen<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> gem. 1027. Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Ausnahmen vom Nachtfahrverbot für Fahrten im Rahmen des kombinierten Verkehrs (BGBl. 315/1994 vom 23. Dezember 1994)

- 6 -

Wien Südbahnhof - Grenzübergang Nickelsdorf  
Wien Südbahnhof - Grenzübergang Klagenfurt

Graz Ostbahnhof - Grenzübergang Spielfeld  
Graz Ostbahnhof - Grenzübergang Heiligenkreuz

Villach-Fürnitz - Grenzübergang Rosenbach  
Villach-Fürnitz - Grenzübergang Arnoldstein

Verschiebebahnhof Wels - Grenzübergang Suben  
Verschiebebahnhof Wels - Grenzübergang Walsertal

Bahnhof Brennersee - Grenzübergang Brenner

5.7. Ausnahme vom Ökopunkte-System

Beförderungen im Kombiverkehr gelten im Rahmen der Transitvereinbarung Österreichs mit der EU (Protokoll Nr. 9 des Beitrittsvertrages) als bilaterale Fahrten und sind daher vom Ökopunktesystem ausgenommen."

5.8. Belohnungskontingente:

In zahlreichen bilateralen Abkommen über den Güterverkehr auf der Straße (z.B. Ungarn, Slowenien) wurden gesonderte Zusatzprotokolle zur Förderung des kombinierten Verkehrs vereinbart. Diese Zusatzprotokolle sehen neben anderen konkreten Förderungsmaßnahmen ausdrücklich Belohnungskontingente für die Benützung von bestimmten Rollenden, oder auch Schwimmenden Landstraßen (z.B. mit Ungarn) vor.

5.9. "Ruhezeiten" auf Rollenden/Schwimmenden Landstraßen

Aus arbeitsrechtlicher Sicht werden auch jene Zeiträume, die ein LKW-Fahrer auf einem Zug der Rollenden Landstraße verbringt, als Ruhezeiten, die es lt. EU-Vorschriften einzuhalten gilt, gewertet.

- 7 -

## 6. Vorgesehene Maßnahmen

Österreich hat sich im Rahmen des Beitrittsvertrages Österreich/EU dazu verpflichtet, Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung des Schienenverkehrs und des kombinierten Verkehrs für die Güterbeförderung durch die Alpen zu ergreifen.

Bei der Durchführung dieser Maßnahmen ist jedenfalls der Wettbewerbsfähigkeit, der Effizienz und der Kostentransparenz des Schienenverkehrs und kombinierten Verkehrs besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Die Preise des kombinierten Verkehrs sollen so gestaltet werden, daß sie mit jenen des Straßenverkehrs vergleichbar sind, um damit die Konkurrenzfähigkeit des Kombiverkehrs zu verbessern und einen zusätzlichen Anreiz zur Nutzung des Kombiverkehrsangebotes zu schaffen.

In diesem Zusammenhang ist auch die Erklärung Österreichs zur Preisgestaltung des kombinierten Verkehrs auf der Brenner-Route relevant (Erklärung 43). Österreich erklärt darin seine Bereitschaft, den kombinierten Huckepackverkehr auf der Brenner-Route durch die Festlegung eines angemessenen Kombiverkehrstarifes auf dem österreichischen Abschnitt zu fördern, der dem Wettbewerb mit der Straße standhalten kann.

Weiters umfaßt das österreichische Maßnahmenpaket zur Förderung des Schienen- und des Kombiverkehrs umfangreiche, klar definierte Infrastrukturmaßnahmen für den Schienenverkehr und den Kombinierten Verkehr auf den folgenden Hauptachsen:

- Brennerachse (München - Verona - Bologna),
- Tauernachse (München - Salzburg - Villach - Tarvisio - Udine/Rosenbach-Laibach),
- Achse Phym-Schoberpaß (Regensburg - Graz - Spielfeld/Straß - Marburg),
- Donauachse (Nürnberg - Wien - Nickelsdorf/Sopron (Ödenburg)/Preßburg),
- Pontebbana-Achse (Prag - Wien - Tarvisio - Pontebba - Udine).