

April 2003

Sektor Mobilität

Jahresbericht 2002



Abb. 1: Der Gesamtbundesrat informiert sich auf seinem Jahresausflug über die innovativen Transportmittel der Firma Classic

Bearbeitung:

Hermann Scherrer

Marktbereichsleiter Mobilität

Martin Pulfer
Martin Stettler

Technologebereichsleiter Verkehr
Grossprojekte

I. Zusammenfassung

Der Sektor Mobilität ist Teil der Sektion Wirtschaft. Er besteht aus dem Technologiebereich Verkehr und dem Marktbereich Mobilität. Der **Marktbereich Mobilität** hat im Dezember 2001 eine Strategie 2002 bis 2004 festgelegt und war im Berichtsjahr vor allem bestrebt, die Ziele und Massnahmen der Strategie umzusetzen. Soweit die Zielerfüllung bereits für 2002 terminiert war, gelang dies recht gut. Im BFE und bei EnergieSchweiz gibt es aber weitere Strategien mit Mobilitätsbezug. Ein vordringliches Ziel des Sektors Mobilität wird deshalb im 2003 sein, zu einer **integrierten Mobilitäts-Strategie des BFE** zu gelangen.

Neben der Strategieumsetzung war 2002 geprägt vom Erlass des Anhangs 3.6 der Energieverordnung, bei dem es um die Deklaration des Treibstoffverbrauchs und der CO₂-Emissionen von neuen Personenwagen geht. Kernstück der Deklaration ist eine „**energieEtikette**“, die am Verkaufsort von Neuwagen angebracht wird. Der Bundesrat hat Anhang 3.6 im Sept. 03 erlassen und eine Übergangsfrist für das Anbringen der energieEtikette bis 1. 1.03 gewährt. Damit waren neben der Branche auch das Bundesamt für Energie (BFE) und insbesondere der Marktbereich Mobilität und das Marketing (Vorbereitung der Öffentlichkeitskampagne) ziemlich gefordert. Verschiedene Aufgaben in Zusammenhang mit der energieEtikette werden uns auch im 2003 beschäftigen, z.B. die Herausgabe des Leitfadens, die Veröffentlichung einer vollständigen Fahrzeugliste mit Suchfunktionen auf unserer Homepage www.energieetikette.ch, Auslegungs- und Vollzugsfragen, Anfragen und Kritiken aus Wirtschaft und Bevölkerung etc.



Abb. 2: Waschbären der Kampagne zur Einführung der „energieEtikette“ für Personenwagen

Infras errechnete für 2002 eine energetische Wirkung des Marktbereichs Mobilität von ca. 2000TJ/a. Dies bedeutet beinahe eine Verdoppelung zum Vorjahr. Fast 80 % dieser Wirkung stammen allerdings vom Angebot der Quality Alliance Eco-Drive und weitere 17 % sind auf das Wachstum von Mobility CarSharing zurückzuführen. Dies bedeutet nicht, dass ausschliesslich diese Organisationen Wirkung erzielen. Infras weist aber erst Wirkungen aus, die aufgrund von Evaluationen oder anderer Dokumente einigermaßen sicher belegt werden können. Im Arbeitsschwerpunkt „energieeffiziente Fahrzeuge“ unterstützt das BFE v.a. Kommunikationsmassnahmen, wo ein sauberer Wirkungsnachweis schwieriger ist und noch fehlt. Dies ist unbefriedigend, da dieser Schwerpunkt das grösste Wirkungspotential hat. Ein vordringliches Ziel für 2003 ist daher, dafür zu sorgen, dass die nächste Wirkungsanalyse auch beim Förderschwerpunkt energieeffiziente Fahrzeuge Erfolge bei der Wirkung ausweisen kann.

Der **Technologiebereich Verkehr** hat den Aufgabenschwerpunkt bei der Forschung und Entwicklung. Er verfügt zudem über finanzielle Mittel für Pilot- und Demonstrationsanlagen. Das Forschungsprogramm Verkehr untersucht Ansätze und Massnahmen zur Absenkung des Energieverbrauchs im Verkehr, insbesondere beim Hauptverbraucher, dem motorisierten Individualverkehr. Eine Verringerung des Energieverbrauchs beim Individualverkehr wird dabei vor allem mit folgenden Schwerpunkten angestrebt: Leichtere und/oder kleinere Fahrzeuge, Effizientere Antriebsstränge und beim Mobilitätsverhalten.

II. Inhaltsverzeichnis

I.	Zusammenfassung	i
II.	Inhaltsverzeichnis	ii
III.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	ii
1.	Organisatorisches	3
1.1.	Technologiebereich Verkehr	3
1.2.	Marktbereich Mobilität	4
2.	Zielsetzungen	4
2.1.	Technologiebereich Verkehr	4
2.2.	Marktbereich Mobilität	4
	Zielvorgaben und Zielerreichung	4
3.	Aktivitäten	6
3.1.	Technologiebereich Verkehr	6
	Leichtbau	6
	Antriebssysteme.....	6
	Internationale Zusammenarbeit	7
	Pilot- und Demonstrationsprojekte.....	8
3.2.	Marktbereich Mobilität	9
	a) Energieeffiziente Fahrzeuge.....	9
	b) Energieeffiziente Fahrweise (Quality Alliance Eco-Drive®)	10
	c) Kombinierte Mobilität.....	10
	d) Modellvorhaben.....	11
	e) Kommunikation und Sensibilisierung	12
	f) Zusammenarbeit und Koordination mit anderen Bundesstellen	12
	g) Prävention	12
4.	Ausblick	13
4.1.	Technologiebereich Verkehr	13
4.2.	Marktbereich Mobilität	13
	Ziele der Strategie 2002 bis 2004.....	13
	Neue Ziele und Massnahmen zum Erreichen der gesetzten Ziele:.....	13
	Ausblick bei den drei Grossprojekten.....	14
4.3.	Budgetierter Mitteleinsatz 2003 des Marktbereichs Mobilität	15
5.	Ihre Ansprechpartner bei Mobilitätsfragen	16
	Anhang: Energetische Wirkung des Marktbereichs Mobilität (2002 von Infrac)	17

III. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Der Gesamtbundesrat informiert sich über innovativen Mobilitätsprodukten

Abb. 2: Waschbären zur Bekanntmachung der „energieEtikette für Personenwagen

Abb. 3: Organigramm der Mobilität von EnergieSchweiz

Abb. 4: Der Bora-Bresa hat den Aufstieg zum Simplonpass geschafft

Abb. 5: www.mobilservice.ch, die Fachseite für nachhaltige Mobilitätsprojekte

Abb. 6: „prixpegasus“. Der Förderpreis für nachhaltige Mobilitätsprojekte

Tab. 1: Grobbudget des Marktbereichs für das Jahr 2003

1. Organisatorisches

Der Sektor Mobilität ist Teil der Sektion Wirtschaft. Er besteht aus dem Technologiebereich Verkehr und dem Marktbereich Mobilität. Im Bundesamtes für Energie (BFE) befassen sich aber weitere Stellen mit Mobilitätsfragen, was in Abb. 3 andeutungsweise dargestellt ist. Eine zentrale Rolle nimmt dabei die Sektion Energiepolitik ein. Diese stellt wesentliche Grundlagen für die Arbeit des Sektors Mobilität bereit. So hatte sie beispielsweise die Federführung bei der Branchenvereinbarung zwischen dem UVEK und „autoschweiz“, der Branchenorganisation der Automobilimporteure. Sie leitete auch die Arbeitsgruppe zum Erlass der „energieEtikette“ für Personenwagen. Diese Sektion kümmert sich auch um Evaluationen und um EWG-Studien (Energiewirtschaftliche Grundlagen). Ferner unterhält sie direkte Kontakte zum Generalsekretariat UVEK und zu den anderen UVEK-Ämtern.

Bedeutende Aufgaben im Mobilitätsbereich nahmen im Berichtsjahr auch die Sektionen OG (öffentliche Hand und Gebäude) und PC (Programme und Controlling) wahr, die Eine mit den Mobilitätsaktivitäten von EnergieSchweiz für Gemeinden (Energistadt) und der Promotion des 22. September als autofreien Aktionstag und die Andere mit der Leitung der Publikumskampagne zur Einführung der energieEtikette für neue Personenwagen.

Organisation der Mobilität im BFE

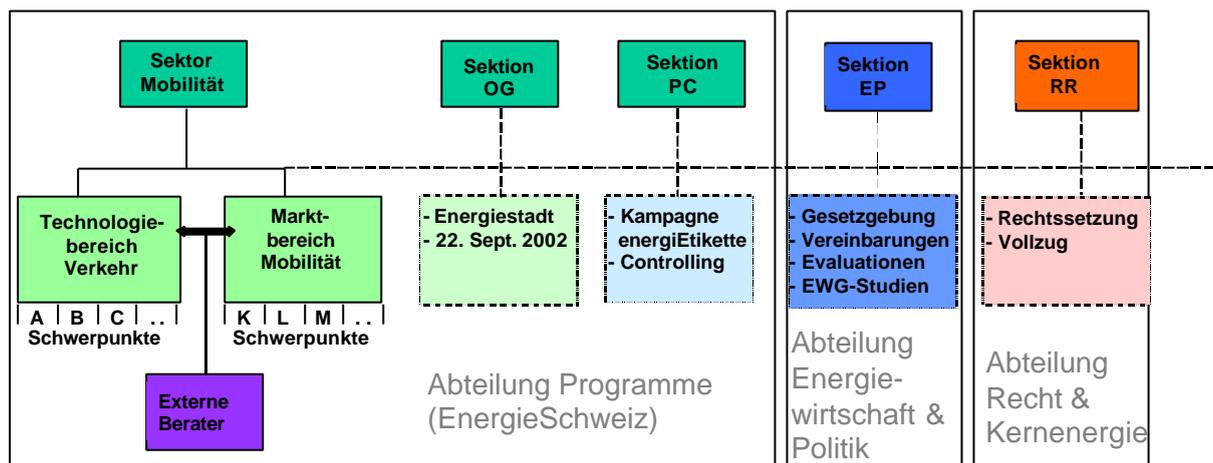


Abb. 3: Organisation der Mobilität im BFE

1.1. Technologiebereich Verkehr

Der Technologiebereich Verkehr hat den Aufgabenschwerpunkt bei der Forschung und Entwicklung. Er verfügt zudem über finanzielle Mittel für Pilot- und Demonstrationsanlagen. Das Forschungsprogramm Verkehr untersucht Ansätze und Massnahmen zur Absenkung des Energieverbrauchs im Verkehr, insbesondere beim Hauptverbraucher, dem motorisierten Individualverkehr. Ziele und Themen, die bei der Ausrichtung des Programms berücksichtigt werden, sind: Reduktion der Umweltbelastung, Industriestandort Schweiz, Chancen für Bildung und Wissenschaft. Eine Verringerung des Energieverbrauchs beim Individualverkehr kann dabei vor allem mit folgenden Ansätzen erschlossen werden:

- Leichtere und / oder kleinere Fahrzeuge,
- Effizientere Antriebsstränge,
- Mobilitätsverhalten.

In dem von der CORE genehmigten Konzept für die Forschungsprogramme Verkehr und Akkumulatoren wurden die Schwerpunkte entsprechend gelegt und die Fragen an die Forschung formuliert.

1.2. Marktbereich Mobilität

Die Aufgabenschwerpunkte des Marktbereichs Mobilität liegen beim Mobilitätsverhalten sowie bei der Markteinführung von erfolgversprechenden Mobilitätsprodukten und –dienstleistungen, wozu auch technische Lösungen gehören, die aus dem Technologiebereich Verkehr hervorgegangen sind.

Beim Verhalten geht es um die aktive Förderung von Projekten, die Verhaltensänderungen hin zu einer ressourcenschonenderen Mobilität bewirken (z.B.: energieeffizientere Transportmittel und Fahrweise, bessere Auslastung, kürzere oder weniger Fahrten etc.). Unterstützt werden Pilot- und Demonstrationsvorhaben sowie Projekte, bei denen es um die bessere Verbreitung und Umsetzung von erprobten Massnahmen geht.

Zusätzlich zur Förderung vielversprechender Mobilitätsansätze geht es dem Marktbereich um die optimale Vernetzung und Abstimmung der Mobilitätsaktivitäten von EnergieSchweiz mit denjenigen anderer Bundesstellen von in- und ausserhalb des UVEK sowie um präventive Massnahmen zur Verkehrsvermeidung (Vernehmlassungen, ex-ante-Untersuchungen).

2. Zielsetzungen

2.1. Technologiebereich Verkehr

Der Technologiebereich Verkehr veröffentlicht zusammen mit den weiteren Forschungsprogrammen einen umfassenden Jahresbericht. Darin wird ausführlich auf die Ziele und Ergebnisse des Technologiebereichs eingegangen. Der vorliegende Jahresbericht stellt daher in Kapitel 3.1 einen Auszug aus dem Jahresbericht 2002 vor. Die vollständige Fassung finden Sie auf der Homepage von EnergieSchweiz unter:

<http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung/index.html>

2.2. Marktbereich Mobilität

Zielvorgaben und Zielerreichung

Die Zielvorgaben sowie die Fördergrundsätze des Marktbereich Mobilität wurden in der Strategie 2002 bis 2004 festgelegt. Sie sind von übergeordnete Strategien und Zielvorgaben abgeleitet, insbesondere vom Ziel des CO₂-Gesetzes, wonach die CO₂-Emissionen aus dem Treibstoffverbrauch bis ins Jahr 2010 (bezogen auf 1990) um 8 % zu reduzieren sind. Dazu möchte der Marktbereich Mobilität einen möglichst hohen Beitrag leisten. Folgende Ziele und Massnahmen wurden festgelegt:

Quantitative Ziele	Menge	Termin
1. Verbrauchsreduktion durch Koordination und Fördermassnahmen (Bezugsbasis = Status quo-Entwicklung)	Mehr als 3 Prozent	bis 2004
2. Erreichen der Verbrauchsziele von EnergieSchweiz im Mobilitätsbereich in Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen und begleitet durch Anpassungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen	- 8 % bezogen auf 1990 (CO ₂ -Gesetz)	bis 2010

Zielerreichung: Für eine klare Aussage ist es noch zu früh, da unter anderem auch die Daten des Jahres 2002 noch ausstehen. Bekannt ist, dass der Treibstoffverbrauch der Schweiz im Jahr 2000 um 15% und im 2001 noch um 13% über dem Zielwert lag.

Qualitative Ziele	Termin
3. Vorliegen einer Strategie zum Erreichen der Verbrauchsziele für das Jahr 2010 gemäss CO ₂ -Gesetz (Mittel und gesetzliche Massnahmen sind definiert)	2003

Zielerreichung: Eine Gesamtstrategie BFE Mobilität ist in Arbeit

4. Verminderung der Zunahme der Verkehrsleistung	dauernd
--	---------

Zielerreichung: Verschiedene Projekte dienen der Vermeidung von motorisiertem Individualverkehr (MIV), insbesondere die Langsamverkehrsprojekte und die Modellvorhaben. Das Ziel versuchen wir auch durch Teilnahme an Ämterkonsultationen sowie durch Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen zu erreichen, dies im Bewusstsein, dass Infrastrukturverbesserungen i.d.R. eher zur Zunahme der Verkehrsleistung führen.

5. Der Modalsplit hat sich zu Gunsten des ÖV und des Langsamverkehrs verändert, v.a. aufgrund von Verbesserung beim kombinierten Mobilitätsangebot (Mobilitätsketten und Umsteigeplattformen)	ab 2003
<u>Zielerreichung:</u> Der Modalsplit hat sich insb. im Freizeitverkehr zu Lasten des ÖV verändert. Beim Arbeitspendlerverkehr sieht die Lage hingegen besser aus. Der Schwerpunkt Mobilitätszentralen, das Leitbild Langsamverkehr des ASTRA sowie das Projekt SchweizMobil sollen zur Verbesserung der Situation beitragen.	
6. Warendeklaration für Motorfahrzeuge wurde in Kraft gesetzt, weitgehend verstanden und zeigt erste Wirkungen	bis 2003
<u>Zielerreichung:</u> Der Bundesrat hat mit Anhang 3.6 der Energieverordnung die Verbrauchdeklaration für neue Personenwagen geregelt. Die Übergangsfristen laufen bis 1. März 2003.	
7. Die energieeffiziente Fahrweise ist Bestandteil der Führerprüfung	ab 2003
<u>Zielerreichung:</u> Die energieeffiziente Fahrweise wurde in Bundesrecht aufgenommen. Die Inkraftsetzung erfolgt per 1.4.03. Die 2-Phasen-Ausbildung für Neulenker erfolgt ab 2005.	
8. Trend zu immer kürzerer Aufenthaltsdauer im Tourismus ist thematisiert. Lösungsansätze wurden aufgezeigt	bis 2003
<u>Zielerreichung:</u> Das ARE ist an der Ausarbeitung einer Strategie Freizeitverkehr. Dieses Ziel wurde daher für die Tätigkeit des BFE als nicht prioritär betrachtet und (noch) nicht behandelt.	
9. Über 100 Unternehmen betreiben bewusstes Mobilitätsmanagement	2003
<u>Zielerreichung:</u> Ein Konzept Mobilitätsmanagement ging 2002 in Arbeit. Lösungen müssen jedoch vom Markt getragen sein, was noch ungenügend der Fall ist. Anstatt 2003 wird das Ziel frühestens 2005 erreicht.	
10. Effizienter Einsatz der beschränkten Mittel	dauernd
<u>Zielerreichung:</u> Mit Hilfe der e-Form-Anträge erfolgt seit 2002 bei neuen Projekten jeweils eine Wirkungsabschätzung. Dies hat einen wesentlichen Einfluss auf Unterstützungsentscheide und war sicher mit ein Grund, weshalb die verfügbaren Mittel des Marktbereich im 2003 nicht vollständig ausgeschöpft wurden.	
11. Ausbau und Optimierung der Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen	dauernd
<u>Zielerreichung:</u> Dieses Ziel wurde im 2002 sehr gut erfüllt, obwohl für diese Aufgabe kaum genügend personelle Ressourcen vorhanden sind.	
12. Früherkennung verbrauchsrelevanter Mobilitäts-Entscheide beim Bund	dauernd
<u>Zielerreichung:</u> Wir sind u.a. daran, mit Partnerämtern eine Vereinbarung zur Wirkungsabschätzung von Verkehrsprojekten dieser Ämter zu erarbeiten.	
13. Verstärkte Sensibilisierung der Westschweiz	ab 2002
<u>Zielerreichung:</u> Philippe Gasser, ein Mann aus der Westschweiz, hat 2002 mit dem Aufbau einer Plattform für nachhaltige Mobilitätsprojekte in und aus der Westschweiz begonnen. Erste Fördergesuche aus der Romandie sind eingegangen. Wesentlich ist aber vor allem, dass dadurch Pilotprojekte aus der Deutschschweiz eine offene Türe zur Romandie fanden.	
14. Trendumkehr beim Anstieg des Flugtreibstoffverbrauchs wurde thematisiert (in Zusammenarbeit mit dem BAZL)	2003
<u>Zielerreichung:</u> Das Problem wurde bei der Zusammenarbeit mit Vertretern des BAZL angesprochen. Das Thema ist jedoch aufgrund der Wirkung des Swissair-Groundings nicht opportun.	

3. Aktivitäten

3.1. Technologiebereich Verkehr

Der vorliegende Bericht geht in gekürzter Form auf die Schwerpunkte des Technologiebereichs Verkehr ein. Ausführlichere Information finden Sie im Jahresbericht 2002 des Technologiebereichs auf der Homepage von EnergieSchweiz, unter: <http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung/index.html>.

Leichtbau

Mit dem Projekt **MODULTEC** zeigt die Firma Horlacher AG in Möhlin, wie Fahrzeuge bei gleicher oder besserer Sicherheit erheblich leichter und damit energiesparender gebaut werden können. Dank der modularen Bauweise und der Verwendung von Faserverbundstoffen, auch für statisch belastete Teile, soll eine Gewichtsreduktion von 30% gegenüber einem vergleichbaren Fahrzeug in herkömmlicher Bauweise erreicht werden. Der modulare Fahrzeugaufbau ist auch auf die Entwicklung in der Automobilindustrie ausgerichtet, wonach Autos zunehmend nach dem Baukastensystem gefertigt werden. Längerfristig dürften die Autohersteller nur noch wenige wichtige Elemente selber fertigen und die restlichen Elemente als Module von Zulieferern beziehen. Die bedeutende Schweizer Zulieferindustrie (ca. 7 Mia Fr. Jahresumsatz) erkennt gerade in dieser Entwicklung auch eine Chance. Im Projekt MODULTEC gewährt die enge Zusammenarbeit mit der Industrie und deren weiteren Zulieferern eine optimale und rasche Umsetzung der Ergebnisse. Die Ziele sind die Entwicklung und die Optimierung verschiedener Karosseriemodule in Leichtbauweise. Insbesondere die Bodengruppe soll sich für die Integration von unterschiedlichen Antriebssystemen und ihren Energie- respektive Treibstoffspeichern eignen.

MODULTEC II (1999 – 2002) stellte einen ersten Teilschritt zur industriellen Umsetzung der Ergebnisse von **MODULTEC I** dar. Hierfür wurden bei einem Serienfahrzeug die Bodengruppe und das komplette Dach durch Module aus Kunststoff ersetzt. Für dieses Projekt konnte die Rieter Automotive AG, der grösste Schweizer Automobilzulieferer, als Partner gewonnen werden. Die bisherigen Arbeiten bestätigen die zentrale Rolle der Segmentierung.

Antriebssysteme

Das **PALOS II** (PArT Load Optimized propulsion System) Projekt der ETH Zürich befasst sich mit der Erhöhung des Teillastwirkungsgrades von Antriebssystemen. Das Projekt ist in zwei Teilprojekte gegliedert:

- **Aufladung:** Eine Aufladung des Verbrennungsmotors ermöglicht es, einen hubraumreduzierten Motor zu verwenden. Dies ergibt bessere Wirkungsgrade in der Teillast, jedoch eine schlechtere Dynamik (Fahrbarkeit) des Fahrzeugs. Für die Aufladung kommen unterschiedliche Aggregate in Frage. Hier werden der Abgasturbolader und schwergewichtig der Druckwellenlader untersucht. Gegenüber dem Abgasturbolader verspricht der Druckwellenlader eine deutlich verbesserte Dynamik, jedoch ist er steuerungs- und regelungstechnisch schwieriger zu beherrschen, da Frischluft und Abgas in direktem Kontakt miteinander sind. Eine ungewollte Abgasrückführung gilt es mit geeigneten Regelstrategien zu unterbinden.
- **Nebenaggregate:** Insbesondere im Teillastbereich macht der durch die Nebenaggregate verursachte Energiebedarf einen signifikanten Anteil am gesamten Kraftstoffverbrauch aus. Dem optimierten Betrieb der Nebenaggregate kommt somit eine grosse Bedeutung zu. Ein optimales Management kann den Verbrauch senken und die Fahrsicherheit und den Insassenkomfort verbessern. Basierend auf einer geeigneten mathematischen Beschreibung des Systems und einigen vereinfachenden Annahmen konnten optimale Regelstrategien für verschiedene Zuheizervarianten entwickelt werden.

Basierend auf Modellen aller beteiligter Komponenten und einem dynamischen Schätzer für die Kühlleistung wurde eine kraftstoffoptimale Ansteuerung für Wasserpumpe und Ventilator hergeleitet.

Im **Bresa-Projekt** des PSI ist in einem Volkswagen BORA ein Antriebsstrang realisiert worden, der ein Brennstoffzellensystem, bestehend aus 6 Stapeln mit je 8 kW elektrischer Leistung, einen elektrischen Zwischenspeicher aus 282 Supercap-Zellen (Kondensatoren mit grosser Kapazität), die gesamthaft 360 Wh Elektrizität speichern können, einen DCDC-Konverter und einen 75 kW-Elektromotor umfasst. Der Antriebsstrang wird über ein Energiemanagement geregelt, das die geforderte Leistung optimal auf die Brennstoffzelle und den Zwischenspeicher verteilt. Das Brennstoffzellensystem erreicht über einen weiten

Bereich des Betriebs einen Wirkungsgrad von über 40%. Als HY.POWER? fuhr dieses als Technologieplattform aufgebaute Fahrzeug am 16. Januar 2002 über den Simplonpass. Damit konnte nachgewiesen werden, dass dieses Konzept die Reife für öffentliche Strassen erreicht hat und harte Testbedingungen bestehen kann. Die Kernelemente des Bresa-Konzepts sind die Anwendung einer neuen Technik bei der Herstellung der Bipolarplatten für die Brennstoffzellen, dem Systemaufbau des Brennstoffzellensystems und der Weiterentwicklung der Energiedichte der Supercaps. Die Kombination von Brennstoffzelle und Supercap zusammen mit einem äusserst effizienten DCDC-Wandler führte zu einem neuartigen Antriebskonzept. Der Verbrauch im europäischen Testzyklus von 5-6 Litern Benzinäquivalent ist für ein Fahrzeug mit einem Gewicht von ca. 2000 kg bemerkenswert tief. Natürlich gilt es, bei der Umsetzung den Systemwirkungsgrad weiter zu erhöhen und insbesondere das Fahrzeuggewicht zu senken. Das Fahrzeug diente auch der Kommunizierung der neuen Technik an die breite Öffentlichkeit. Neben der Passfahrt als Medienereignis wurde das Fahrzeug am Genfer Autosalon 2002 und am Earth-Summit in Johannesburg (September 2002) ausgestellt.



Abb. 4: Der Bora-Bresa hat den Aufstieg zum Simplonpass geschafft

Internationale Zusammenarbeit

Das EU-Forschungsprojekt **CLEANER DRIVE** hat zum Ziel, das Know how, die Erfahrungen und die laufenden Aktivitäten hinsichtlich Markteinführung von umweltschonenden Fahrzeugen in europäischen Ländern zu koordinieren. Dabei wird eine konsistente Methodologie für eine Umweltbewertung von Fahrzeugen entwickelt und im Sinne eines Pilotprojekts auf einer Website getestet. Als weiteres Ziel soll eine Entscheidungshilfe für die Fahrzeugbeschaffung erarbeitet werden, welche dazu beiträgt, den Umweltkriterien beim Fahrzeugkauf vermehrt Beachtung zu schenken (Hauptzielgruppe: Flottenbetreiber). Schliesslich sollen die strukturellen Hindernisse für die Einführung von gasförmigen Treibstoffen untersucht werden, vor allem im Hinblick auf Brennstoffzellenfahrzeuge.

Auf Bundesebene begleiten das BFE, das BUWAL und das ASTRA das Projekt. Das BBW unterstützt die Koordination mit der EU. Um einerseits die Erfahrungen der Marktakteure gebührend berücksichtigen zu können, aber auch im Hinblick auf die Umsetzung der Ergebnisse wurde Kontakt mit dem Schweizerischen Fahrzeug-Flottenbesitzer-Verband (sffv) aufgenommen. Der Schweizerische Gasverband und der Schweizerische Verband für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge, e'mobile, welche die zur Zeit aktuellen Treibstoffalternativen vertreten, sind direkt im Projekt involviert. Am Projekt beteiligen sich neben der Schweiz Grossbritannien (Koordinator), Frankreich, Italien, Belgien, Österreich, Holland, Finnland und Schweden. Die EU-Kommission begleitet das Projekt direkt.

ELEDRIIVE ist ein so genanntes thematisches Netzwerk zum Thema Brennstoffzellenfahrzeuge, das keine eigentlichen Forschungsarbeiten umfasst, sondern ausschliesslich dazu dient, die zahlreichen und verschiedenartigen Akteure rund um Brennstoffzellenfahrzeuge zusammenzubringen. Im Vordergrund stehen die Abstimmung der unterschiedlichen Informationsbedürfnisse, die Anforderungen an die verschiedenen Anwendungen, einheitliche Testmethoden, Normierungsfragen sowie Empfehlungen für Entwicklungsstrategien. Zu den Teilnehmer gehören Automobilhersteller inkl. Komponenten- und Infrastrukturerhersteller, Motoren- und Treibstoffindustrie, Organisationen, welche sich mit innovativen Transportsysteme

men befassen, Behördenvertreter sowie Marketingfachleute und Anwender. e-mobile vertritt als Beobachter die Interessen der Schweiz.

Pilot- und Demonstrationsprojekte

Die EMPA Dübendorf (Abt. Verbrennungsmotoren/Feuerungen) und die ETH Zürich (Laboratorium für Aerothermochemie und Verbrennungssysteme und Institut für Mess- und Regeltechnik) in Zusammenarbeit mit der Robert Bosch GmbH, der Volkswagen AG, der Corning GmbH und der Engelhard Technologies GmbH entwickeln das **Clean Engine Vehicle**. Ziel des Projektes ist es, mit einem auf monovalenten Erdgasbetrieb umgebauten Fahrzeug 30 % niedrigere CO₂-Emissionen als ein vergleichbares Benzinfahrzeug zu erreichen sowie gleichzeitig die kalifornischen SULEV- und die europäischen Euro-4-Grenzwerte einzuhalten. Als Versuchsträger dient ein VW Polo mit dem 1.0 Liter-Benzinsaugmotor. Das Projekt beinhaltet im Wesentlichen den Umbau auf monovalenten Erdgasbetrieb, die Erhöhung des Verdichtungsverhältnisses, die Abgasturboaufladung und die Applikation der Motorsteuerung. Die Roh-Abgasemissionen eines Erdgasmotors sind verglichen mit denjenigen eines Benzinmotors wesentlich niedriger. Um die kalifornischen und die europäischen Grenzwerte zu erreichen, muss ein Katalysatoren mit hohen Umwandlungsraten eingesetzt werden. Das grösste Problem stellt dabei die Methanumwandlung dar, die aufgrund der stabilen Molekülstruktur eine höhere Temperatur verlangt, als dies bei Benzin im Ottomotoren der Fall ist. In Zusammenarbeit mit dem Katalysatorträgerhersteller Corning GmbH und dem Katalysatorbeschichter Engelhard Technologies GmbH wurde der bestehende Metallträger-Vorkatalysator durch einen grösseren und höherzelligen Keramikträgerkatalysator mit einer für die Methanumwandlung geeigneten Beschichtung ersetzt. Damit konnten sehr niedrige Emissionswerte erreicht werden.

Die Arbeitsgemeinschaft Gasverbund Mittelland (SVGW) und Rinspeed AG entwickelte im Berichtsjahr in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern das **Swiss Dual-Fuel – Projekt**. Basis war ein Mercedes-Benz A-Klasse 170 CDI (als Realitätsfahrzeug) mit Zündstrahlantrieb und dem attraktiven und medienwirksamen Rinspeed Presto® mit Erdgasmotor als Vision. Technologische und adaptive Fortschritte in der Umsetzung des Swiss Dual-Fuel-Konzeptes auf dem Dieselmotor ermöglichten, dass nicht nur die EURO III-Normwert eingehalten werden können, sondern dass auch eine bedeutsamer Treibstoff- und Emissionsreduktion realisiert werden kann. Das Ziel, dem breiten Publikum - und somit den Konsumenten - Gas als sinnvoller alternativer Treibstoff positiv und schmackhaft näher zu bringen, ist näher gerückt. Am Auto-Salon in Genf konnten die Fahrzeuge als Neuheiten einem riesigen Publikum präsentiert werden. Die aussergewöhnliche, positive und motivierende Kommunikationsstrategie für Umweltgedenken und entsprechendem Handeln im Zusammenspiel mit einem visionären Konzeptfahrzeug als kommunikatives und mediales Zugpferd ist weltweit auf ein sehr grosses und positives Echo gestossen. Damit zeigt sich eindrücklich, dass aussergewöhnliche Kommunikationsstrategien, -massnahmen und -wege erfolgversprechend beschritten und dementsprechend überzeugende Resultate erreicht werden können.

Das Projekt **NewRide** baut die Promotion von Elektrozweirädern (E-Bikes und E-Scooters) auf und betreibt diese in der Folge. Gestartet wurde das Programm 2001 im Kanton Bern. Im Jahr 2002 konnte NewRide durch den Einbezug der Stadt Zürich und des Kantons Basel-Stadt wesentlich ausgeweitet werden. Im Vordergrund der Arbeiten standen die Zusammenarbeit mit Herstellern / Importeuren / Händlern sowie Verbesserungen im Bereich Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit. Durch die Entwicklung eines NewRide-Händler-Labels und den Aufbau eines schweizweiten Händlernetzes mit zirka 200 Anbietern etablierte sich eine fruchtbare und zukunftssträchtige Zusammenarbeit zwischen dem Programm, den Partnern in den Städten / Gemeinden und den Herstellern / Importeuren. Die Kommunikation erfuhr durch die starke Verbesserung des Internetauftritts (ca. 16'500 Besuche) und die gesteigerte Pressepräsenz (ca. 25 Mio. Responses) einen relevanten Aufschwung. Hier gilt es für die Zukunft, die einzelnen Zielgruppen noch besser anzusprechen, ohne einseitig auf einzelne Kundensegmente zu setzen.

Novatlantis-Pilotregion Basel erarbeitet Optionen für einen nachhaltigeren Fahrzeugverkehr in Basel, die sowohl machbar wie auch von der Basler Bevölkerung und anderen Interessensvertretern akzeptiert sind. Insbesondere sollen Synergien zwischen dem vom Gasverbund Mittelland (GVM) unterstützten Ziel der Industriellen Werke Basel (IWB), bis 2010 ca. 1% ihres Gasabsatzes im Treibstoffsektor zu realisieren, dem Ziel der Ämter für Umwelt und Energie (AUE) Basel-Stadt und Basel-Land, den Energieverbrauch und die Emissionen des Fahrzeugverkehrs im Raum Basel zu senken, und dem Ziel des Bundesamts für Energie (BFE), die konkrete Umsetzung eines innovativen Fahrzeugparks beispielhaft anzugehen, hergestellt werden. Für eine Erfüllung der gemeinsamen Ziele ist kurz- und mittelfristig besonders der vermehrte Einsatz von energieeffizienten Erdgasfahrzeugen sinnvoll. Zur Vorbereitung eines langfristigen Wegs zu einer

nachhaltigen Fahrzeugmobilität soll zusätzlich die mögliche Rolle von Wasserstoff als Treibstoff der Zukunft für Basel untersucht werden.

Das Ingenieurbüro Kyburz AG in Freienstein entwickelte das fortschrittliches Seniorenmobil **CLASSIC PLUS** (s. Fig. 9). Dieses ist speziell auf die Bedürfnisse von Senioren ausgerichtet und ermöglicht ihnen eine energieeffiziente, sichere Mobilität an Stelle des herkömmlichen Personenwagens. Das Fahrzeug wurde auch an der REHA-CARE 02 in Düsseldorf der Öffentlichkeit vorgestellt. Verschiedene Komponenten dieser Entwicklung konnten zum Patent angemeldet werden: Sitzfederung, Scheibenwischer und eine elektromechanische Servobremse.

3.2. Marktbereich Mobilität

Die Arbeitsschwerpunkte des Marktbereichs Mobilität sind:

- a) Energieeffiziente Fahrzeuge
- b) Energieeffiziente Fahrweise
- c) Kombinierte Mobilität
- d) Modellvorhaben
- e) Kommunikation und Sensibilisierung
- f) Zusammenarbeit und Koordination mit anderen Bundesstellen
- g) Prävention

Für die Projekte und Aktivitäten der Arbeitsschwerpunkte a bis e gab der Marktbereich Mobilität im Jahr 2002 rund **4.5 Mio.** Franken aus. Davon wurden ca. Fr. 600'000.— von BFE-Verantwortlichen ausserhalb der Sektion Wirtschaft zweckgebunden eingesetzt, nämlich zur Unterstützung des autofreien Aktionstages vom 22. Sept. 2002 und zur Lancierung des Kampagne zur Einführung der „energieEtikette“ von neuen Personenwagen.

a) Energieeffiziente Fahrzeuge

Der zentrale Arbeitsschwerpunkt war im 2002 die Promotion energieeffizienter Fahrzeuge. Dazu gehörte der Erlass von Anhang 3.6 der Energieverordnung, bei dem es um die Deklaration des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen von Neuwagen geht. Die Federführung bei der Ausgestaltung des Gesetzestextes lag bei der Sektion EP. Für Markteinführung, Umsetzung und Vollzug ist der Marktbereich Mobilität verantwortlich. Der Erlass wurde am 4. Sept. 2002 vom Bundesrat unterzeichnet. Die Übergangsfristen dauern bis 1. Januar 2003 für das Anbringen der „**energieEtikette**“ und bis 1. März 2003 für die korrekte Umsetzung in Werbeschriften.

Der Auftrag lautete, zusammen mit der Branche sowie mit weiteren wichtigen Marktkräften eine **Einführungskampagne** zu planen und durchzuführen. Der Bund betrachtet diese Warendeclaration als ein Instrument zur Unterstützung der Branche bei der Realisierung der Ziele der Branchenvereinbarung mit „auto-schweiz“. Er erwartete daher, dass sich die Branchenverbände finanziell an den Kosten der Kampagne beteiligen. Das BFE einigte sich mit den Branchenorganisationen auf ein Aufgabensplitting. Die Branche (AGVS und auto-schweiz) übernimmt dabei die Verantwortung für die rechtzeitige Umsetzung beim Handel, der Bund ist für die Information der Öffentlichkeit verantwortlich. Diese geschieht zur Hauptsache mit einer Werbekampagne, die von Chantal Purro, einer Werbefachfrau der Sektion PC geleitet wird.

Neben der Werbekampagne geht es darum, eine längerfristige Basis zur Information der Autokäufer/innen zu schaffen. Drei Instrumente sollen dies gewährleisten:

- Ein jährlich zusammen mit dem **TCS** in Grossauflage herausgegebener **Verbrauchskatalog** (Leitfaden), der eine Liste mit allen in der Schweiz erhältlichen Personenwagen sowie weitere wichtige und nützliche Informationen erhält.
- Die Homepage www.energieetikette.ch, mit einer vollständigen und regelmässig aktualisierten Fahrzeugliste sowie mit den wichtigsten Informationen in Zusammenhang mit der energieEtikette.

- Die **Infoline 0848 444 444**, die zu Fragen in Zusammenhang mit der energieEtikette Auskunft geben kann.

Hinsichtlich der wachsenden Modellpalette von **Erdgasfahrzeugen** drängte sich eine Deklarations-Lösung für solche Fahrzeuge auf, welche der Sektor Mobilität ausarbeitete. Diese Deklarationsanleitung ist mittlerweile allseits akzeptiert und auf www.energieetikette.ch abrufbar.

Ein Produkt zur Promotion energieeffizienter Fahrzeuge ist auch die **Auto-Umwelt-Liste des VCS**. Sie enthält zwar nicht alle in der Schweiz angebotenen Fahrzeuge, macht jedoch eine gesamtheitliche Umweltbetrachtung, in der Energieaspekte aber eine zentrale Rolle spielen. Die Gesamtauflage (D, F, I) betrug im Jahr 2002 105'000 Exemplare. Die italienische Sprachversion erschien im Herbst erstmals mit den Energie-Effizienz kategorien. Zudem wurde die Liste auf der Homepage 10'000 mal angewählt.

Die Sensibilisierung der breiten Bevölkerung für effiziente Fahrzeuge, die Demonstration der praktischen Anwendbarkeit im Alltag und die Beschleunigung der Markteinführung dieser Fahrzeuge waren die übergeordneten Ziele von **e'mobile**. Im Zentrum der Promotion standen im 2002 - nebst Elektro-, Hybrid- und herkömmlichen Fahrzeugen mit geringem Treibstoffverbrauch - speziell die Erdgasfahrzeuge. Der Verband arbeitete dabei eng mit Partnern aus der Erdgas- und Automobilindustrie zusammen. Diese Zusammenarbeit konnte im Berichtsjahr weiter gefestigt werden. Das Schwergewicht der Aktivitäten lag in den Bereichen: Probefahrten und Langzeiterprobung sowie Info & Media (Ausstellungen, Info-Veranstaltungen und Infozentren). Als Meilenstein darf die jährliche Teilnahme am Automobilsalon in Genf gesehen werden. Ein Problem ist der Nachweis der Wirkung dieser Promotionsaktivitäten.

Die **Associazione VEL2**, übernimmt im Auftrag des Kantons TI die Promotion und direkte Förderung von sauberen, verbrauchsarmen Fahrzeugen. Die Projekte konnten ohne wesentliche Verzögerungen plangemäss durchgeführt werden. Mit insgesamt 600 Immatrikulationen von effizienten Fahrzeugen per Dez. 02 und 800 Unterstützungsgesuchen in Bearbeitung steuert VEL2 auf die Zielvorgabe des Kantons zu. Als Erfolg ist die Kampagne „Piu libertà, meno fatica“ (Probefahren E-bikes in den Gemeinden) zu werten. Diese führte im Berichtsjahr zu 156 Neuimmatrikulationen von e-bikes. Als Projekt mit grossem Multiplikationseffekt gilt die in Lugano kurz vor der Einführung stehende Parkplatz-Bevorteilung von effizienten Fahrzeugen mit VEL2-Label (Euro4, max.120 Gramm CO₂/km).

b) Energieeffiziente Fahrweise (Quality Alliance Eco-Drive®)

Die QAED hat knapp 90% ihrer Output-Ziele und mehr als 70% der Outcome-Ziele erreicht. Der Outcome lag 2002 bei 160 TJ/a, resp. 1605 TJ und rund 107'000 tCO₂-Entlastung, bei einer geschätzten Wirkungsdauer von 10 Jahren. Die beste Wirkung erbringen die Kurse und Instruktionen von Berufsfahrern schwerer Fahrzeuge (LKW, Bus). Der Kursaufwand für private PW-Fahrer ist für die QAED hoch und die energetische Wirkung wegen der relativ niedrigen Jahresfahrleistung verhältnismässig gering.

QAED und EnergieSchweiz strebten seit Jahren die Verankerung der energieeffizienten Fahrweise auf Gesetzesebene an. Es ist nun gelungen, das Modul „Eco-Driver“ und seine praktischen Übungen gemäss EnergiePass in das neue Strassenverkehrsgesetz und in die Verkehrszulassungsverordnung zu integrieren (Inkraftsetzung per 1.4.03). Damit ist der Grundstein gelegt, den jährlich 80'000 Neulenkern die Grundlagen einer sicheren und umweltschonenden Fahrweise zu vermitteln. Ab 2005 wird die sogenannte Zwei-Phasenausbildung für Neulenkern – mit obligatorischer Ausbildung u.a. in Eco-Drive® - in Kraft treten.

c) Kombinierte Mobilität

Die Förderung der **kombinierten Mobilität** erfolgt über diverse kleinere und mittlere Projekte, wobei es sich meist um eigentliche Pilot- und Demoprojekte handelt. Ein Problem bei diesen Projekten ist häufig, dass ein Wirkungsnachweis aufwändig ist und sich aufgrund der geringen Projektkosten eine Untersuchung kaum lohnt. Entsprechend werden wir hier nur kurz die wichtigsten Aktivitäten in diesem Bereich zusammenfassen:

- EnergieSchweiz betrachtet **CarSharing** als eines der wichtigsten Produkte zur Förderung der kombinierten Mobilität. Im Berichtsjahr wurden deshalb vier Projekte von Mobility unterstützt, die in erster Linie zur Erschliessung neuer Kundensegmente dienen sollten. Zudem bietet CarSharing eine Alternative zum Besitz eines eigenen Autos, was eine wirksame Form der Reduktion des MIV darstellt.
- **Veloland** Schweiz war bislang das erfolgreichste Projekt im Bereich Freizeitverkehr. Die gegenwärtige Unterstützung der Stiftung bezweckt in erster Linie die Qualitätsförderung und Erfolgskontrolle.

- **SchweizMobil** ist ein komplexes Grossprojekt zur Förderung der nachhaltigen Mobilität im Freizeit- und Tourismusverkehr. Rund 10 Bundesämter aus verschiedenen Departementen setzten sich für die Unterstützung dieses Vorhabens durch das ASTRA ein. Der beantragte Bundesbeitrag von 25 Mio. Franken wurde vom Bundesrat jedoch abgelehnt. Das Projekt wird nun redimensioniert. Einzelne Projektteile sollen danach direkt von denjenigen Bundesstellen unterstützt werden, die über die dafür nötigen Rechtsgrundlagen verfügen.
- Das Projekte **MobilCenter** wurde als Vor- und Teilprojekt von SchweizMobil Ende 2001 gestartet. Es bestand die ehrgeizige Absicht, bereits bis April 2002 Qualitätsstandards, die Voraussetzungen für eine national allseits anerkannte Standardisierung und zwei Pilotprojekte durchgeführt zu haben. Die Projektleitung hatte der VÖV, die Umsetzung oblag der SBB und die eigentliche Triebfeder war die Stiftung Veloland Schweiz. Die Projektleitung gelangte rasch zum Schluss, anstelle der ursprünglich angestrebten Ziele eine IT-Konsolen-Lösung mit nationaler Informationsplattform weiterzuverfolgen. Das Projekt war breit abgestützt und entsprechend unterschiedlich waren die Erwartungen. Inzwischen zeichnet sich nun eine verspätete aber erfolgreiche Beendigung dieses Projektes ab.
- Anlässlich der EXPO02 unterstützte EnergieSchweiz einen Versuch zur Einführung von **Carpooling für Grossanlässe**. Das Projekte wurde aber aufgrund projektinterner Umsetzungsprobleme vorzeitig abgebrochen.

d) Modellvorhaben

Ein Instrument, um innovativen Mobilitätsstrategien und Projekten zum Durchbruch zu verhelfen sind Modellvorhaben. Ein Vorzeigebispiel ist die Fussgänger- und Velomodellstadt **Burgdorf**. Diese Gemeinde wurde bereits von Energie2000 bei ihren Bemühungen unterstützt. Das bekannteste Endprodukt ist die neugeschaffene „Begegnungszone“. EnergieSchweiz unterstützt nun auch die Fortsetzung und den Weiterausbau der Modellstadt. Unterstützt wird neu auch der Aufbau einer Modellgemeinde für nachhaltige Mobilität im Tourismus, nämlich das Projekt NewMobility von equiterre und **Flühli-Sörenberg**. Die Erprobung nachhaltiger Mobilitätsstrategien macht aber auch auf Quartierebene Sinn. Ein solches Modell ist „Mobilo“, ein Projekte im **Gundeldingerfeld**, einem ehemaligen Industrieareal von Basel.

Von anderer Dimension ist der **Modellkanton Tessin**. EnergieSchweiz unterstützte im Berichtsjahr erstmals die Associazione VEL2, die im Auftrag des Kantons TI für die Promotion und die direkte Förderung von sauberen, verbrauchsarmen Fahrzeugen im Tessin verantwortlich ist. Die von AssoVEL im Berichtsjahr insgesamt durchgeführten Projekte galten zu etwa 60% der Promotion effizienter Fahrzeuge, d.h. Batterie-, Hybridfahrzeuge, E-Scooter und -bikes sowie sparsamen Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben. 40% der Mittel flossen in nachhaltige Mobilitäts-Projekte ausserhalb der Fahrzeugförderung (Langsamverkehr, Kombinierte Mobilität). EnergieSchweiz unterstützt überwiegend diese Mobilitätsaktivitäten.

Mittlerweile gibt es drei Infocenters, mit denen VEL2 die Informationsbedürfnisse der tessiner Bevölkerung über effiziente Fahrzeuge und über nachhaltige Mobilität abdeckt. Vel2 entwickelte auch Pilot-Mobilitäts-Lektionen, die bei den Schülern gut ankamen und auch der Multiplikatoreffekt wird als gut eingeschätzt.



Abb. 5: www.mobilservice.ch, die IT-Plattform für nachhaltige Mobilitätsprojekte

e) Kommunikation und Sensibilisierung

Gute Beispiele schaffen den Marktdurchbruch in der Regel erst, wenn ihnen die richtigen Kommunikations- und Informationsmittel zur Verfügung stehen. Zudem muss die Zielgruppe für solche Produkte sensibilisiert sein. Der Marktbereich unterstützte deshalb auch im 2002 verschiedene Projekte, die insbesondere neuen Ansätzen eine Plattform bieten. Dazu zählt die Homepage www.energieetikette.ch, welche für die Fachwelt aktuelle Beispiele nachhaltiger Mobilität in Form von Dossiers aufbereitet und diese Informationen vorerst (dank BFE-Unterstützung) noch kostenlos zur Verfügung stellt.

Ein Sensibilisierungsprojekt ist zum Beispiel „mobil sein – mobil bleiben“. Dieses will älteren Generationen den Wiedereinstieg in die kombinierte Mobilität schmackhaft machen und erleichtern. Das Projekt wurde im Jahre 2002 von den Europäischen Gesundheitsministern als beispielhaft ausgezeichnet.

f) Zusammenarbeit und Koordination mit anderen Bundesstellen

2002 war geprägt durch den Ausbau und die Intensivierung der Zusammenarbeit und die verbesserte Koordination mit anderen Bundesstellen in- und ausserhalb des Departements. Daraus resultierte eine klarere Arbeitsteilung und gleichzeitig auch ein effizienterer Einsatz der Bundesmittel. Die wichtigsten Partner bei den anderen Ämtern waren im Berichtsjahr dies ASTRA-Sektion Langsamverkehr und das ARE. Schwerpunkte der Zusammenarbeit waren in erster Linie die Themenbereiche: Langsamverkehr (Federführung ASTRA) – und hier vor allem die Beteiligung an der Erarbeitung eines Leitbilds Langsamverkehr -, Freizeitverkehr (Federführung ARE) und Mobilitätszentralen (Federführung BFE).

Ferner wurde mit der Entwicklung von Instrumenten zur weiteren Optimierung dieser Zusammenarbeit begonnen (siehe Ausblick).

g) Prävention

Ein Ziel der Strategie 2002 bis 2004 ist die Früherkennung verbrauchsrelevanter Mobilitäts-Entscheidungen beim Bund. Dieses Anliegen wird durch die Beteiligung an Ämterkonsultationen und Vernehmlassungen zumindest teilweise umgesetzt. Beispiele sind die Verkehrszulassungsverordnung (VZV), die Verkehrsregelnverordnung (VRV) und das Grundlagenpapier Agglomerationsverkehr.

In den Bereich Prävention gehört auch die laufende Untersuchung über die energetische Wirkung von P&R-Anlagen. Mit dieser Untersuchung will das BFE abklären, wann und unter welchen Voraussetzungen die Erstellung einer P&R-Anlage aus gesamtenergetischer Sicht zur Energieeffizienz beiträgt.

4. Ausblick

4.1. Technologiebereich Verkehr

Der Ausblick zu Aktivitäten des Technologiebereichs ist in Kap. 3.1 integriert. Ausführlichere Informationen sind wiederum zu finden unter: <http://www.energie-schweiz.ch/bfe/de/forschung/index.html>.

4.2. Marktbereich Mobilität

Ziele der Strategie 2002 bis 2004

Die Strategie 2002 bis 2004 ist ein Instrument rollender Planung. Es gibt im BFE und bei EnergieSchweiz jedoch weitere Strategien mit Mobilitätselementen oder Auswirkung auf die Mobilitätsaktivitäten des Amtes. Ein vordringliches Ziel des Sektors Mobilität ist deshalb, im 2003 zu einer **integrierten Mobilitäts-Strategie des BFE** zu gelangen.

Bezüglich der in Kap. 2.2 dargestellten Ziele des Strategie 2002 bis 2004 ist der Stand wie folgt:

- Die quantitativen **Ziele 1 und 2** sind im Rahmen der integrierten Strategie und aufgrund der im Sommer 2003 vorliegenden Gesamtenergiestatistik zu überprüfen. Mit der integrierten Strategie soll auch **Ziel 3** (Strategie zum Erreichen der Verbrauchsziele 2010) erreicht werden.
- Dauerziele wie **Ziel 4** (die Verminderung der Zunahme der Verkehrsleistung), **Ziel 10** (Effizienter Mitteleinsatz), **Ziel 11** (Optimierung der Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen) und **Ziel 12** (Früherkennung verbrauchsrelevanter Mobilitätsentscheide des Bundes) bleiben als Daueraufgaben bestehen und werden mit den bisherigen Massnahmen so weit möglich und sinnvoll weiterverfolgt.
- **Ziel 5** kann bis 2003 nicht erreicht werden. Die Verschiebung des Modalsplits beim Freizeitverkehr wurde im UVEK jedoch erkannt. Das ARE ist deshalb daran, eine Strategie Freizeitverkehr zu erarbeiten. In diesem Rahmen kann auch **Ziel 8**, die Thematisierung der immer kürzeren Aufenthaltsdauer im Tourismus aufgenommen werden. Das BFE arbeitet in der Strategiegruppe mit und wird mindestens bis zur Verabschiedung der Strategie, in Zusammenarbeit und abgestimmt mit dem ARE, energieeffiziente Freizeit- und Tourismus-Verkehrsprojekte weiter unterstützen.
- Mit dem Erlass der Warendeklaration für Personenwagen wurde **Ziel 6** teilweise erreicht. Die vordringlichen Massnahmen im 2003 werden die Öffentlichkeitskampagne, der Vollzug sowie die Ermittlung des Bekanntheitsgrades und der energetischen Wirkungen der Energieetikette sein.
- **Ziel 7** (Energieeffiziente Fahrweise als Bestandteil der Führerprüfung) wurde erreicht. Die Umsetzung in den Kantonen ist weitgehend geregelt. Sie muss aber unterstützt und beobachtet werden.
- **Ziel 9** (100 Unternehmen betreiben Mobilitätsmanagement) wurde bisher nicht prioritär vorangetrieben. Dies soll sich nun ändern, so dass das Ziel im 2005 erreicht werden kann.
- Die mit **Ziel 13** angestrebte verstärkte Sensibilisierung in der Westschweiz hat 2002 begonnen. Erste Projekte liegen vor. Die Anstrengungen müssen jedoch weitergeführt werden
- **Ziel 14** (Trendumkehr beim Anstieg des Flugtreibstoffverbrauchs) ist im Moment nicht prioritär, soll aber im Auge behalten werden.

Neue Ziele und Massnahmen zum Erreichen der gesetzten Ziele:

- Die **energetischen Wirkungen** der meisten Aktivitäten im Bereich energieeffiziente Fahrzeuge ist noch immer unbekannt. Dies ist ein Problem, da es sich um den Arbeitsschwerpunkt mit dem grössten Wirkungspotential handelt. Ein vordringliches Ziel ist daher, dass in der Wirkungsanalyse 2003 von Infras auch die Wirkungen aus diesem Förderschwerpunkt ausgewiesen sein müssen.
- Die Schweiz ist vom Erreichen der Treibstoff-Verbrauchsziele des CO₂-Gesetztes noch weit entfernt. Daher sollen die dem Mobilitätsbereich zur Verfügung stehenden Budgetmittel auch ausgeschöpft werden. Die systematische ex-ante-Abschätzung des e-Forms sorgte im 2002 für einen qualitativ bes-

seren aber dafür unvollständigen Mitteleinsatz. Die eintreffenden Projektanträge waren aus energetischer Sicht teilweise zu wenig ergiebig und konnten deshalb nicht unterstützt werden. Damit zukünftig genügend aussichtsreiche Projektideen vorliegen, führt die Sun21 im Jahr 2003 erstmals die Verleihung eines Mobilitätspreises „**PrixPegasus**“ zur Förderung innovativer Mobilitätsprojekte durch.

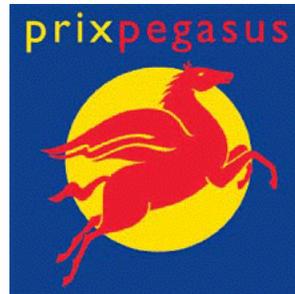


Abb. 6: „prixpegasus“. Der Förderpreis für nachhaltige Mobilitätsprojekte

- Energie2000 förderte bereits Aufbau und Umsetzung des nationalen Veloroutennetzes. Mit dem Projekt **VelolandRegional** soll dieses nationale Routennetz mit den kantonalen Routen verknüpft werden. Die Stiftung Veloland Schweiz hat diese Aufgabe übernommen und wird dabei von EnergieSchweiz massiv unterstützt. VelolandRegional ist ein Teilprojekt des redimensionierten touristischen Grossprojektes SchweizMobil. Der EnergieSchweiz-Beitrag gilt deshalb gleichzeitig als Bundesbeitrag an SchweizMobil.
- Ein anderes Teilprojekt von SchweizMobil ist das Projekt „MobilCenters“, das eine nationale IT-Lösung zur Verbesserung der Schnittstellen zwischen den Verkehrsträgern anstrebt. EnergieSchweiz betrachtet die Verbesserung der Schnittstellen weiterhin als strategischen Schwerpunkt. Zusammen mit anderen Bundesstellen wird deshalb ein Positionspapier des Bundes zu „**Mobilitätszentralen**“ erarbeitet. EnergieSchweiz könnte sich im Rahmen dieser gemeinsamen Bundesposition sowohl an der Umsetzung der MobilCenter-Lösung als auch an mehreren lokalen Pilotprojekten beteiligen.
- 2003 soll zusammen mit interessierten Marktpartnern ein Konzept **Mobilitätsmanagement** und -beratung erstellt werden, so dass noch im gleichen Jahr eine Pilotphase eingeleitet werden kann.
- Bei den energieeffizienten Fahrzeugen wird zukünftig die indirekte Förderung von **Gasfahrzeugen** und von deren Infrastruktur gezielt und forciert vorangetrieben.
- Zwei Instrumente sollen zur weiteren **Optimierung der Zusammenarbeit mit anderen Bundesstellen** beitragen, nämlich ein Tool zur Erfassung der energetischen Wirkung von Aktivitäten anderer Bundesstellen und ein unter den Ämtern abgestimmtes Informationstool für potentielle Antragsteller. Das erstgenannte Tool könnte als ex-ante-Wirkungsabschätzung eingesetzt werden, was dem Arbeitsschwerpunkt „Prävention“ entgegenkäme. Vom Zweiten erhofft man sich eine Vereinfachung für die Bundesämter, da Projektanträge von Anfang an bei der zuständigen Bundesstelle landen.

Ausblick bei den drei Grossprojekten

Die **QAED** will bis 2004 ihre Produktionskapazitäten soweit ausbauen, dass eine 50% Marktabdeckung erreicht wird (d.h. 40'000 Neulenker werden zu zertifizierten Eco-Drivern ausgebildet). Ein entscheidender Erfolgsfaktor sind dabei die kantonalen Strassenverkehrsämter, die für die Umsetzung des Eidg. Strassenverkehrsgesetz zuständig sind. 2005 wird das QAED-Programm dann einer Neuausrichtung unterzogen.

Am Automobilsalon 2003 wird **e'mobile** mit dem Stand EcoCar in Halle 5 erstmals an prominentester Stelle vertreten sein. Zusammen mit EnergieSchweiz wird dieser Auftritt als Kampagnenhöhepunkt bei der Einführung der „energieEtikette“ geplant. Ab 2003 wird zudem das Informationsangebot der Infozentren mit Informationen zur energieEtikette und namentlich zu Fahrzeugen der Effizienz-Kategorien A und B erweitert. Ein Problem ist nach wie vor die Quantifizierung der Wirkung der Aktivitäten von e'mobile. Die Entwicklung eines entsprechenden Wirkungsmodells muss deshalb zusammen mit Infrac prioritär vorangetrieben werden.

VEL2 will und soll im Tessin die Plattform für nachhaltige Mobilität werden. Deshalb wird diese Agentur im 2003 im Bereich nachhaltige Mobilität noch verstärkt wenig fahrzeugbezogene Mobilitätsaktivitäten entwickeln und durchführen.

4.3. Budgetierter Mitteleinsatz 2003 des Marktbereichs Mobilität

Aufgabenkomplex	Mittelanteil
Energieeffiziente Fahrzeuge, wie: <ul style="list-style-type: none"> • e-mobile • Projekte in Zusammenhang mit Umsetzung und Vollzug der energieEtikette (Fahrzeuglisten TCS & VCS, Vollzug energieEtikette etc.) 	800'000
Gasfahrzeugförderung	In Budget des Technologiebereichs
Fahrweise: QAED	1'000'000
div. kombinierte Mobilitäts-Aktivitäten, wie: <ul style="list-style-type: none"> • Langsamverkehr (Veloland regional etc.) • Freizeit & Tourismus • Mobilitätszentralen 	1'500'000
Unterstützung von Modellvorhaben, von VEL2 sowie von Projekten von EnergieSchweiz für Gemeinden (Energistadt)	1'250'000
Kommunikation und Sensibilisierungsaktivitäten, wie: <ul style="list-style-type: none"> • Mobilitätspreis • MobilService • Mobilitätsmanagement 	700'000
Beratung und Unterstützung, kleinere Studien und Evaluationen	500'000
Kampagnen (2002 = Warendecklaration Motorfahrzeuge)	Sep. Budget
Summe	5'750'000

Tab. 1: Grobbudget des Marktbereichs Mobilität für das Jahr 2003

5. Ihre Ansprechpartner bei Mobilitätsfragen

Ansprechpartner/in	Funktion	Aufgabenschwerpunkt
Arnet Esther (Metron AG) Tel. 056/460 92 11 e-mail: ear@metron.ch	Projektbegleiterin	Langsamverkehrsprojekte
Cunz Peter Tel. 031/322 55 97 e-mail: peter.cunz@bfe.admin.ch	Sektionschef, Sek- torleitung	Sektion Wirtschaft, Sektor Mobilität, Ver- bindung zu Internationaler Energieagentur (IEA-Mobilität)
Gasser Philippe (CITEC SA) Tel. 022/809 60 10; 079/ 310 87 70 e-mail: philippe.gasser@citec.ch	Berater und Koor- dinator; Projektbe- gleitung	Mobilitätsplattform Westschweiz
Löhrer Alfred Tel. 031/322 56 63 e-mail: alfred.loehrer@bfe.admin.ch	Energie und Raum- ordnung	Agglomerationsprogramm des Bundes
Marti Peter (Metron AG) Tel. 056/460 92 12 e-mail: pm@metron.ch	Berater und Koor- dinator; Projektbe- gleitung	Langsamverkehr, kombinierte Mobilität, Mobilitätsmanagement und –beratung
Metz Kurt (Metz Co.) Tel. 031/950 28 28 e-mail: kurt.metz@metzco.ch	Projektleiter	Homepage
Previdoli Pascal Tel. 031/322 56 05 e-mail: pascal.previdoli@bfe.admin.ch	Sektionschef	Energiepolitik (Gesetzgebung, Branche- vereinbarungen, parlament. Vorstösse)
Pulfer Martin Tel. 031/322 49 06 e-mail: martin.pulfer@bfe.admin.ch	Leiter Technologie- bereich Verkehr	Forschung & Entwicklung, Fahrzeuginfra- struktur und –technik, Pilot- und Demon- strationsprojekte
Purro Chantal Tel. 031/322 55 96; 079/326 51 08 e-mail: chantal.purro@bfe.admin.ch	Kampagneleiterin	Kommunikationskampagne zur Einführung der energieEtikette für Personenwagen
Scherrer Hermann Tel. 031/322 56 70 e-mail: hermann.scherrer@bfe.admin.ch	Leiter Marktbereich Mobilität	Pilot- und Demonstrationsprojekte, Markteinführung, Mobilitätsverhalten, Voll- zug energieEtikette Personenwagen
Stettler Martin Tel. 031/322 55 53 e-mail: martin.stettler@bfe.admin.ch	Projektbegleitung Rahmenverträge	Energieeffiziente Fahrweise, energieeffizien- te Fahrzeuge und technische Aspekte der energieEtikette Personenwagen; Mobilitäts- kanton Tessin (VEL2),
Tschannen-Süess Monika (EnergieSchweiz für Gemeinden) Tel. 031/782 02 15; 079/509 04 60 e-mail: monika.tschannen@bluewin.ch	Koordinatorin; Projektbegleitung	Mobilität in Gemeinden: Verkehrsberatung in Gemeinden, Modellstadt Burgdorf

Anhang: Energetische Wirkung des Marktbereichs Mobilität (2002 von Infrac)

EnergieSchweiz

Bundesamt für Energie BFE, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen · Postadresse: CH-3003 Bern
Tel. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 · office@bfe.admin.ch · www.energie-schweiz.ch

Marktsektor Mobilität		Quantitative Sektorwirkungen / Jahresbericht 2002																		
1	2	3	4	5	6	7		8		9		10		11	12	13	14	15		16
Marktbereich	Mittel ECH (freiwillige Massnahmen) 2002	Beiträge direkte Förderung Kantone 2002	Eigen- und Drittmittel Partner 2002	Im Berichtsjahr 2002 neu erreichte Akteure, verkaufte Fahrzeuge	Investitionen pro Akteur, Fahrzeug etc.	Energetische Wirkung pro Akteur, Fahrzeug etc.		Total zusätzliche energetische Wirkung im Berichtsjahr 2002		Total energetische Wirkung in Berichtsperiode (aus Vorjahresaktivitäten und Aktivitäten in Berichtsperiode)		Total ausgelöste Investitionen im Berichtsjahr 2002 (ohne Mittel ECH, Drittmittel)	Wirkungsdauer der Massnahme	Gesamtwirkung der im Berichtsjahr ausgelösten Massnahmen über Lebensdauer						
						elektrisch	thermisch	elektrisch	thermisch	elektrisch	thermisch			elektrisch	thermisch					
	[kFr./a]	[kFr./a]	[kFr./a]	[Pers.]	[kFr./a*Pers.]	[MJel/a*Pers.]	[MJth/a*Pers.]	[TJel./a]	[TJth./a]	[TJel./a]	[TJth./a]	[kFr./a]	[a]	[TJel.]	[TJth.]					
Eco-Drive	1'186	0	1'838	36'244	0	0	4'427	0	160	0	247	0	10	0	1605					
e'mobile	416	0	630	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	10	n.b.	n.b.					
VEL2	0	2'157	0	547	0	0	12'183	0	7	0	8	0	10	0	67					
Mobility	155	0	n.b.	8'380	0	0	4'200	0	35	0	61	0	10	0	352					
RailLink	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0	0.3	0	10	0	0					
Veloland Schweiz	245	0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0	31	0	31		1	0	31					
Modellstadt Burgdorf	100	0	n.b.	14'801	n.b.	n.b.	n.b.	0	3	0	3	0	1-10	0	25					
Schweiz rollt	59	0	n.b.	70'579	n.b.	0	-	0	2	0	2	0	0	0	2					
VCS/TCS-Verbrauchslisten	232	0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.					
'Alpen retour' SAC	50	0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.					
Mobil sein, mobil bleiben	40	0	115	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.					
NewMobility (equiterre)	25	0	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.					
Weitere Projekte	208	0		n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.					
BFE-Eigenleistungen	300																			
Total	3'015	2'157	2'583	130'551	-	-	-	0	238	0	351	0	51	0	2'080					
Bemerkungen:	<p>1. Mittel ECH, Förderung Kantone, Drittmittel Partner und neu erreichte Akteure resp. Fahrzeuge gemäss Angaben Marktbereiche resp. BFE (siehe auch Detailtabellen). Investitionen pro Akteur in Drittmittel Partner enthalten, soweit nicht separat ausgewiesen. Wirkungsdauer der Massnahmen gemäss Einschätzung Marktbereiche und INFRAS.</p> <p>2. Eco-Drive: Total 36'655 in Eco-Drive ausgebildete Personen (differenziert nach Kurstypen, Quelle QAED). Wirkungen: Anzahl Personen mal durchschn. kursspez. E-Einsparung.</p> <p>3. e'mobile erzielt erstmals Wirkungen ab 2002</p> <p>4. VEL2: Total 547 verkaufte e-effiziente Fahrzeuge (Quelle: VEL2). Wirkungen: Anzahl Fahrzeuge nach Fahrzeugtyp mal fahrzeugspez. E-Einsparung (gem. Herstellerangaben).</p> <p>5. Mobility: Total 6029 neue Mitglieder (Quelle: Mobility). Wirkungen: Anzahl Personen mal durchschn. E-Einsparung (gem. Evaluation Muheim 1998)</p> <p>6. RailLink: Total 600 Kunden (Quelle: RailLink). Wirkungen: Anzahl Kunden * Anz. Fahrten * reduzierte PKW-Fahrleistung * durchschn. E-Einsparung (INFRAS 2001: Potenzialanalyse RailLink).</p> <p>7. Wirkungen der weiteren Projekte werden nach Möglichkeit und bei genügender Datengrundlagen ab 2002 berücksichtigt.</p> <p>8. Zur Mobilitätsberatung/Information werden Projekte wie "Mobil sein, mobil bleiben" oder "Mobilservice" gezählt.</p> <p>9. Zu Freizeit und Tourismus werden Projekte wie "Nachhaltiger Freizeitverkehr Zentralschweiz", "Mobilitätskampagne SAC", "SchweizMobil" und "Ferien ohne Auto" gezählt.</p> <p>10. Zu den weiteren Projekten werden Projekte wie "Datenerfassung VAT", "Hiflyer im Verkehrshaus Luzern" etc. gezählt.</p> <p>11. n.b.: nicht bestimmt</p> <p>12. bei Mobility und RailLink keine Zusatzinvestitionen pro Neumitglied berücksichtigt (Annahme: Nettoinvestitionen gleich null infolge Netto-Verringerung des Motorisierungsgrades)□</p> <p>13. Mittel ECH inkl. P+D Bereich Mobilität/Verkehr 5.2 Mio CHF (Quelle: BFE)</p>																			