

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser



«Tue Gutes und sprich darüber!» Diesen alten Leitsatz der Öffentlichkeitsarbeit hat sich neuerdings auch das BFE zu Eigen gemacht. Das Amt will sich mehr profilieren. Ein

Leitbild (vgl. **energie extra** Nr. 6.02) und ein erstmals durchgeführter Neujahrsapéro (in dieser Nummer auf Seite 10) sind erste Spuren auf diesem Weg. Rund 180 Repräsentanten verschiedenster Lager und Sparten aus dem Energiesektor nahmen Mitte Januar am Neujahrsapéro teil. Der Chefökonom der Internationalen Energieagentur zeichnete als Gastreferent ein düsteres Zukunftsbild der globalen Energienachfrage. Vor dem Hintergrund der Klimapolitik und der globalen Ressourcenverteilung beunruhigen diese Prognosen. Die Energieverantwortlichen aller Länder sind aufgerufen, Lösungen zur Eindämmung des weltweiten Energieverbrauchs voranzutreiben.

Das Programm EnergieSchweiz, über das **energie extra** regelmässig berichtet, ist die schweizerische Antwort auf die globale Herausforderung. In dieser Nummer zeigen wir, was im Bereich der Mobilität und des Verkehrs vorgekehrt werden kann. Jede und Jeder kann in diesem energieintensiven Lebensbereich einen Beitrag leisten. Die energieEtikette oder sparsames Autofahren mit Eco-Drive® sind nur zwei Beispiele aus einer ganzen Palette von Möglichkeiten.

Urs Ritschard
Informationschef BFE

Aus dem Inhalt:

2

Schwerpunkt: Wie EnergieSchweiz die Mobilitätskette verbessert

8

Faktor 4: Wie eine Wissenschaftler-Utopie konkreter Alltag werden kann

9

Zukunft der Photovoltaik: Thomas Nordmann antwortet Ralph Eichler

11

Feedback: Lesermeinungen zu Klima, Kleinkraftwerken, Holz und Erich von Däniken

Autokauf mit Köpfchen

Wer Treibstoff sparen, die Kosten senken und die Umwelt entlasten will, dem hilft jetzt die neue energieEtikette beim Kaufentscheid.

Der TCS befasst sich seit über 20 Jahren mit dem Treibstoffverbrauch von Personewagen. In früheren Jahren stand die Schonung der nicht erneuerbaren Ressourcen im Vordergrund. Heute geht es zusätzlich um die Verminderung des CO₂-Ausstosses. Der Treibstoffverbrauch eines Autos variiert je nach Grösse und Version. In der Regel brauchen kleine und leichte Fahrzeuge weniger Treibstoff als grosse und schwere. Aber auch solche Fahrzeuge können energieeffizient sein.

Seit Jahren informiert der TCS die Autofahrer darüber, wie sie Treibstoff sparen können. Informationen zum Kauf eines sparsamen Autos sind in der vom TCS seit 1988 publizierten Broschüre «Treibstoffverbrauch» zu finden. Diese

enthält Angaben über den Verbrauch aller in der Schweiz angebotenen Personewagen, seit 1992 ergänzt mit einer Verbrauchsbewertung. Welche Einsparungen mit der Fahrweise (Stichwort: «Eco-Drive®») möglich sind, demonstriert der TCS mit Informationen und in Kurzen.

Rasch gewählt. Die neue energieEtikette für Personewagen erleichtert die Berücksichtigung des Treibstoffverbrauchs beim Kaufentscheid für ein neues Auto zusätzlich. Sie zeigt die Energieeffizienz eines Fahrzeuges an, aufgeteilt in die 7 Kategorien A (= sehr energieeffizient) bis G. Anhand einer Formel wird für jedes Fahrzeug eine Bewertungszahl errechnet. Diese ergibt sich aus dem spezifischen Verbrauch in l/100 km und der Treibstoffart (Benzin, Diesel und Gas), bezogen auf das Fahrzeugleergewicht. Die Zuordnung zu einer Kategorie basiert auf dieser Zahl.

Der «Verbrauchskatalog 2003» mit energieEtikette für neue Personewagen, erstellt in Kooperation mit EnergieSchweiz, bildet die Fortsetzung der Broschüre «Treibstoffverbrauch» in einem neuen Kontext. Die über 3500 Modellvarianten im Verbrauchskatalog sind mit den entsprechenden Buchstaben und Farben gekennzeichnet.

Auch wer aus beruflichen, familiären oder anderen Gründen auf ein grösseres und schwereres Auto angewiesen ist, kann aus diesem Katalog die energieeffizienten Fahrzeuge rasch herausuchen. Mit einem solchen Auto spart man Treibstoff und Geld und leistet erst noch einen Beitrag zur CO₂-Reduktion.

Deshalb: Werfen Sie vor dem Kaufentscheid einen Blick in den Verbrauchskatalog und wählen Sie innerhalb der bevorzugten Fahrzeugklasse das energieeffizienteste Modell aus. Es lohnt sich!

Jean Meyer
Zentralpräsident TCS



energieschweiz



Jean Meyer

Seit 1996 präsidiert der 73-jährige ursprüngliche Basler den TCS – den grössten Verein der Schweiz (1,4 Millionen Mitglieder).

«Die neue energieEtikette für Personewagen erleichtert die Berücksichtigung des Treibstoffverbrauchs beim Kaufentscheid für ein neues Auto.»



KLIMA UND MOBILITÄT

Damit der Alptraum ein Ende hat

Der motorisierte Verkehr verursacht rund einen Drittel der CO₂-Emissionen der Schweiz. Unser Land hat deshalb neben Verbrauchszielen für Brennstoffe auch solche für Treibstoffe gesetzlich verankert. EnergieSchweiz treibt deren Umsetzung voran, fördert energieeffiziente Fahrweise und Fahrzeuge sowie neue Mobilitätsmodelle.

Rio – Stadt der Träume.

Hier wurde 1992 am sogenannten Erdgipfel die Konvention der Vereinten Nationen über Klimaänderungen verabschiedet. Deren Ziel ist die «Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre auf einem Niveau, auf dem eine gefährliche Störung des Klimasystems verhindert wird». 1994 trat die Klimakonvention in Kraft.

Erwärmung. Die vage Formulierung von Rio wurde 1997 durch das Kyoto-Protokoll ergänzt. Danach müssen die Industriestaaten über den Zeitraum 2008 bis 2012 den Ausstoss von sechs Treibhausgasen im Schnitt um 5,2 Prozent unter den Stand von 1990 senken.

Zu den Treibhausgasen zählt Kohlendioxid (CO₂), das vor allem aus der Verbrennung fossiler Energieträger entsteht. Hauptverursacher sind die USA – 4 Prozent der Weltbevölkerung pusten dort 25 Prozent aller Treibhausgase in die Luft. Die mittlere CO₂-Konzentration in der Troposphäre (d. h. bis auf ca. 10 Kilometer über Meer) hat sich seit der vorindustriellen Zeit um etwa 30 Prozent erhöht und beträgt heute rund 0,035 Volumenprozent.

Dieser Anstieg – so der Verdacht der Klimaforscher – hat massgeblichen Anteil an der Erwärmung der Erdatmosphäre. Über die letzten 30 Jahre gerechnet, waren dies weltweit etwa 0,6° C, in der Schweiz mehr als 1° C. Globale Folgen sind abschmelzende Polkappen, da-

durch ein Ansteigen des Meeresspiegels sowie eine Zunahme starker Unwetter und Überschwemmungen. In der Schweiz sind die meisten Gletscher auf dem Rückzug, die Schneefallgrenze steigt, Stürme wie Lothar fegen ganze Wälder weg.

Damit «Kyoto» in Kraft treten kann, müssen mindestens 55 Länder das Protokoll ratifizieren, die zusammen 55 Prozent des gesamten Kohlendioxids ausstossen. Ausgerechnet die USA haben allerdings einen Rückzieher gemacht.

Ausstoss senken. Die Schweiz will das Protokoll dennoch bald ratifizieren, auch wenn ihr Anteil am weltweiten CO₂-Ausstoss mit 0,2 Prozent (jährlich 43 Millionen Tonnen) gering ist. Mithelfen soll dabei das Energiegesetz, das auf den 1. Januar 1999 eingeführt wurde: Danach sind sämtliche Energieträger möglichst sparsam zu verwenden. Das CO₂-Gesetz ist seit dem 1. Mai 2000 in Kraft. Es legt fest: Bis 2010 soll der CO₂-Ausstoss aus fossilen Energieträgern auf 10 Prozent unter den Wert von 1990 gesenkt werden.

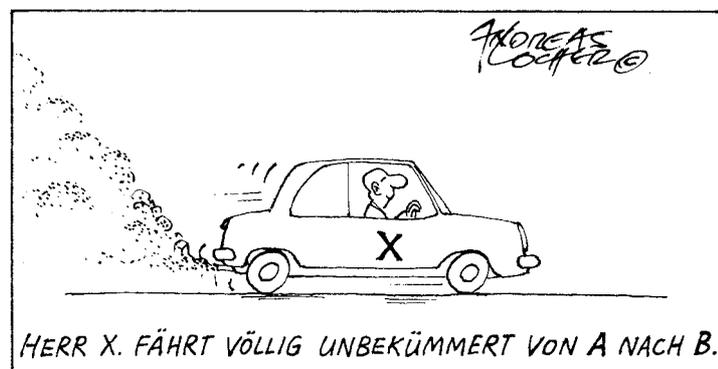
Zur Erreichung der Ziele arbeiten Staat und Wirtschaft eng zusammen. Freiwillige, wirtschaftlich interessante Massnahmen statt Vorschriften bilden den Schwerpunkt der schweizerischen Klima- und Energiepolitik. Der Bundesrat kann frühestens 2004 eine CO₂-Abgabe einführen mit einem maximalen Satz von 210 Franken pro Tonne. Ein Liter Benzin würde so zirka um 50 Rappen teurer. Zur Umsetzung der Ziele hat der Bundesrat am 17. Januar 2001 EnergieSchweiz lanciert, das Nachfolgeprogramm von Energie 2000.

Verkehr. In der Schweiz verursachen Verbrennungsmotoren rund einen Drittel der CO₂-Emissionen. Gemäss CO₂-Gesetz ist bis 2010 der Treibstoffverbrauch 8 Prozent unter den Stand von 1990 zu reduzieren. Aber der Trend geht in die falsche Richtung: Bis 2001 ergab sich bei den Treibstoffen gegenüber 1990 ein Mehrverbrauch von 7,3 Prozent.

Der durchschnittliche Flottenverbrauch der verkauften Neuwagen sank zwar von 8,95 Liter (1996) auf 8,29 Liter (2001), vorab dank Fortschritten beim Motormanagement. Aber die Autos werden immer schwerer und stärker. Zudem ist der Personenwagenbestand von 3 Millionen (1990) auf 3,7 Millionen (2002) gestiegen.

«Wir sind beim Treibstoffverbrauch noch nicht auf Zielkurs», räumt Hans Luzius Schmid, Leiter von EnergieSchweiz, ein. Grund genug dafür, dass Mobilität einer der vier Marktsektoren von EnergieSchweiz ist. Bereits ist einiges ins Rollen gekommen, wie eine Übersicht über die Produkte des Marktbereichs Mobilität zeigt ...

Sensibilisieren. EnergieSchweiz will Autokäufer verstärkt für die Energieeffizienz von Personenwagen sensibilisieren. Seit 2003 müssen alle ausgestellten Neuwagen mit der energieEtikette gekennzeichnet werden. EnergieSchweiz



und der TCS haben einen Verbrauchskatalog mit einer Liste der Verbrauchs- und CO₂-Werte aller in der Schweiz erhältlichen Personenwagen herausgegeben.

auto-schweiz, die Vereinigung der Schweizer Auto-Importeure, unterschrieb im Februar 2002 eine Zielvereinbarung. Danach ist der Flottenverbrauch der verkauften Neuwagen bis 2008 auf 6,4 Liter pro 100 km zu senken. Falls das Ziel erreicht wird, könnten damit bis 2010 gegen 4 Prozent Sprit gespart werden.

Mit dem Gemeinschaftsprojekt *EcoCar* unterstützt *EnergieSchweiz* die Verbreitung von energieeffizienten und schadstoffarmen Strassenfahrzeugen mit Verbrennungs- oder Batterieantrieb und deren Kombination. Dazu zählen verbrauchsarme Diesel- und Benzinfahrzeuge, Erdgas- und Kompogasfahrzeuge sowie Hybrid- und Elektromobile.

Das Erfolgsprodukt *Eco-Drive®* von *EnergieSchweiz* enthält Instruktionen und Ausbildungslehrgänge für energiesparende Fahrweise. Bei konsequenter Anwendung sinkt der Treibstoffverbrauch um 10 bis 15 Prozent – ohne dass langsamer gefahren werden muss.

Kombination. Den Durchbruch schaffen soll die möglichst ressourcenschonende Kombination der Fortbewegungsmittel. *EnergieSchweiz* initiiert und unterstützt Projekte und Produkte, die zur Verbesserung der Mobilitätskette und insbesondere der Schnittstellen zwischen Langsamverkehr und öffentlichem Verkehr beitragen.

Innovativ und erfolgreich ist in diesem Zusammenhang das *CarSharing*: Wer weniger als 15 000 Kilometer pro Jahr zurücklegt, spart bis zu 250 Franken im Monat im Vergleich zum eigenen Wagen und braucht gegen 45 Prozent weniger Energie. *EnergieSchweiz*-Partner «*Mobility*» ist mit rund 2000 Autos und über 50 000 Kunden der weltweit grösste Anbieter von *CarSharing*.

Langsamverkehr. Ein schlafender Riese ist der Langsamverkehr (neudeutsch: HPM für *Human Powered Mobility*). Schweizer und Schweizerin-

nen legen nämlich im Durchschnitt 40 Prozent aller Wege auf Schusters Rappen zurück und 6 Prozent per Velo. *EnergieSchweiz* will die Stellung des Langsamverkehrs verbessern, denn 34 Prozent der Autofahrten sind kürzer als 3 Kilometer, 50 Prozent kürzer als 5 Kilometer – ein immenses Potential!

Attraktive Velorouten und Fusswege sollen die Stellung des Langsamverkehrs stärken. Das von Tourismus- und Verkehrsverbänden sowie allen Kantonen realisierte «*Veloland Schweiz*» steht für ein nationales Angebot an Velowegen. Der gleichnamigen Stiftung gehören 14 nationale Organisationen an, darunter auch *EnergieSchweiz*.

EnergieSchweiz fördert auch Energie sparende Aktionen und Massnahmen in Gemeinden und Städten. Deren Projekte werden mit Beiträgen unterstützt, vorausgesetzt, die Gemeinden engagieren sich in mindestens gleicher Grössenordnung. Das Qualitätslabel *Energiestadt* erhalten Gemeinden, die ausgesuchte energiepolitische Massnahmen realisiert oder beschlossen haben.

Ausblick. «Die ergriffenen Massnahmen reichen nicht aus, um die Kyoto-Ziele beim Treibstoff zu erreichen», erklärt Hermann Scherrer, Leiter des Marktbereichs Mobilität von *EnergieSchweiz*. «Es gibt auch gegenläufige Tendenzen, wie die Entwicklung rund um die *Avanti*-Initiative zeigt. Zur Zielerreichung ist aus heutiger Sicht eine CO₂-Abgabe nötig.»

Rio – Stadt der Träume. Schön, wenn sie dereinst als Symbol für das Ende des klimatischen Alptraums stehen könnte. Dann hätte *EnergieSchweiz* in der Geschichte der Energienutzung ein kleines, aber spannendes Kapitel geschrieben ...

Ein Smart gibt Gas

Erdgasfahrzeuge schonen die Atmosphäre bedeutend mehr als Benzinfahrzeuge. Jetzt gibt es auch einen Smart, der mit Erdgas betrieben werden kann.

Mit Erdgas betriebene Motoren blasen 25 Prozent weniger CO₂ und um die 60 Prozent weniger Stickoxyde in die Luft als ein Benzinmotor. Das Ozonbildungspotential ist gar um 98 Prozent geringer! Krebserrregende Stoffe fehlen im Abgas des Erdgas-Autos weitgehend, während beim Benzinmotor die relativ hohen Benzolwerte ein Problem sind.

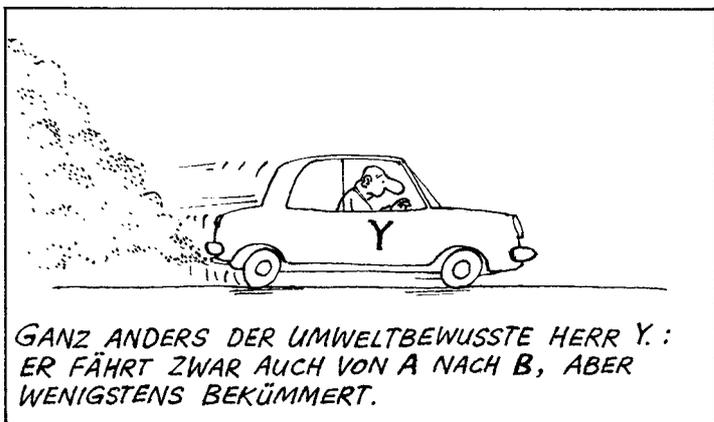


Bivalent: Peter Mosers Smart kann mit Benzin und Erdgas betrieben werden.

Auch der Dieselmotor emittiert krebserregende Gase und vor allem lungengängige Russpartikel.

Eine Gruppe von Pionieren, darunter der Bieler Transportunternehmer Peter Moser, gebar die Idee eines *Smart*, der mit Gas – Gas gibt, genauer: mit Erdgas. Das Fahrzeug ist bivalent, kann also auch mit Benzin bewegt werden. Äusserlich unterscheidet es sich nicht von einem normalen *Smart Pulse* mit 40 kW, der die Basis bildet. Die beiden Gasflaschen befinden sich anstelle des originalen Tanks im Unterboden und wiegen gefüllt je 29 kg. Die Reichweite beträgt im Gasbetrieb 180 km.

Der Gasverband Mittelland bestellte beim Einsiedler Carosserieunternehmen Koch eine Vorserie von 50 Fahrzeugen, von denen etwa 35 derzeit Testkilometer abspulen. Ab 2004 soll das saubere Gefährt im *Smart Center* Bern erhältlich sein, eventuell auch in weiteren. Der Preis liegt mit 20 000 Franken rund 4000 Franken über jenem für den *Smart Pulse*. Aktuell gibt es im Mittelland etwa 25 Erdgastankstellen, bald sollen es mehr sein.



NEUWAGEN-ETIKETTE

Portemonnaie-Schoner

Seit dem 1. Januar 2003 ist bei allen Neuwagen der Energieverbrauch mit der energieEtikette anzugeben. Dies soll zum Kauf von sparsameren Autos anspornen.

Was die Elektrogeräte schon seit bald einem Jahr haben, erhalten nun auch die Personenwagen: die energieEtikette. Sie erleichtert es, den Treibstoffverbrauch verschiedener Modelle zu vergleichen und den sparsamsten Neuwagen in der gewählten Fahrzeuggrösse zu wählen.

Kategorien. Analog zu den Elektrogeräten sind die Autos gemäss ihrem relativen Verbrauch in sieben Effizienz kategorien eingeteilt: von A für verhältnismässig sparsame bis zu G für die durstigsten.

Ein breiter, farbiger Pfeil zeigt auf der energieEtikette an, in welche Verbrauchskategorie das betreffende Modell gehört. Diese Information ist bei allen ausgestellten Neuwagen am Fahrzeug oder in dessen Nähe anzubringen. Auch in den Werbeschriften ist die Effizienz kategorie aufzuführen, sofern der Verbrauch und die Motorenleistung darin erwähnt werden.

Fossile Treibstoffe. Eine energieEtikette erhalten alle serienmässig hergestellten neuen Personenwagen bis zu neun Sitzplätzen und maximal 3,5 Tonnen Gewicht, die ausschliesslich mit fossilen Treibstoffen fahren. Darunter fallen folglich die Benzin-, Diesel- und Erdgasautos.

Von der Verordnung ausdrücklich ausgenommen sind Elektrofahrzeuge und jene Hybridfahrzeuge, die neben Benzin auch Strom «tanken». Der Grund für diese Ausklammerung ist der schwierige Vergleich von Elektrizität mit

fossilen Energien. Auch Occasionen erhalten keine energieEtikette.

Berechnungsformel. Die Bestimmung der Kategorien erfolgt nicht direkt aufgrund des Literverbrauchs. Vielmehr enthält die Berechnungsformel den Verbrauch in Kilogramm Treibstoff pro 100 Kilometer. Damit trägt sie der unterschiedlichen Dichte von Diesel, Benzin und Erdgas Rechnung.

Als weiteren wichtigen Faktor enthält die Formel das Fahrzeugleergewicht. So lässt sich die Effizienz unterschiedlich grosser Fahrzeuge leichter vergleichen. Besonders effiziente Fahrzeuge der Kategorie A sind folglich ebenso unter den Kleinwagen wie unter den Grosseimousinen (Vans) zu finden; ein Kompaktwagen braucht nicht a priori in der Sparkategorie (A oder B) zu sein.

Der absolute Treibstoffverbrauch erreicht in der Kategorie A denn auch eine breite Spanne von drei Liter Diesel bei den kleinsten Vierplätzern bis zu mehr als acht Liter Diesel für einen Van. Wer also sein Portemonnaie an der Tankstelle schonen will und ein Fahrzeug mit tiefem Treibstoffverbrauch sucht, tut gut daran, auch auf die Literangabe auf der energieEtikette zu achten, und wer die Umwelt schonen will, findet den CO₂-Ausstoss des Fahrzeuges in Gramm pro gefahrenen Kilometer.

Gemeinsames Ziel. EnergieSchweiz hofft, die Effizienzangabe motiviere die Bevölkerung dazu, Autos mit tieferem Verbrauch zu kaufen. Dies liegt auch im Interesse der Auto-Importeure, wie die Vereinbarung zwischen ihrer Vereinigung

auto-schweiz und dem Bund vom Februar 2002 zeigt. Demgemäss soll der spezifische Normverbrauch der in der Schweiz verkauften Neuwagen von 8,4 Liter pro 100 km im Jahr 2000 auf 6,4 Liter pro 100 km im Jahr 2008 gesenkt werden. Das sind pro Jahr 0,25 Liter pro 100 km weniger.

Das Ziel ist hoch gesteckt: 2001 betrug der spezifische Normverbrauch gemäss Erhebungen von *auto-schweiz* 8,29 Liter pro 100 km. Bereits heute gibt es aber auch Wagen, die sich mit wenig mehr als 3 Litern begnügen.

Um die CO₂-Ziele des Kyoto-Protokolls (vgl. Seite 2) und von *EnergieSchweiz* im Bereich der Mobilität zu erreichen, reicht die Verbrauchsreduktion der Neuwagen jedoch allein nicht aus. *EnergieSchweiz* ermutigt die Autofahrer deshalb auch dazu, sich eine sparsame Fahrweise nach *Eco-Drive®* anzueignen und vermehrt die öffentlichen Verkehrsmittel oder ein nicht motorisiertes Fahrzeug zu benutzen.



Alle ausgestellten Neuwagen (Bild: Autosalon Genf) müssen jetzt mit der energieEtikette versehen sein.

INFORMATIONSKAMPAGNE

Wenn der Waschbär brummt ...



Am EcoCar-Stand informiert EnergieSchweiz über die Auto-Etikette. Die Kampagne leitet Chantal Purro.

Automobil- und Treibstoffindustrie sind prominente Partner in der Kampagne für die Personenwagen-Etikette. Auch die Waschbären machen mit ...

Der Waschbär, der für die energieEtikette der Elektrogeräte wirbt, klettert aus der Waschmaschine heraus und bekommt Zuwachs: Eine vierköpfige Waschbären-Familie steht im Zentrum der Kampagne für die Personenwagen-Etikette.

Sie hat Auftritte im Fernsehspot, auf Plakaten, auf der Internetseite, in Informationsbroschüren sowie an Ausstellungen und Messen. «Achten Sie auf die energieEtikette», fordern die Waschbären am Strassenrand auf.

«Die Kampagne für die energieEtikette der Elektrogeräte war sehr erfolgreich», freut sich Chantal Purro. Die Marketingfachfrau ist bei EnergieSchweiz sowohl für die Kampagne für verbrauchsarme Elektrogeräte als auch für jene für effizientere Personenwagen verantwortlich. «Nicht zuletzt dank dem kuscheligen Waschbär wissen bereits 40 Prozent der Bevölkerung von der energieEtikette. An diesen Erfolg möchten wir anknüpfen.»

Startschuss. Eine Medienorientierung mit einer Mini-Autoausstellung setzt am 24. Februar 2003 den Startschuss zur neuen Werbekampagne. Bundesrat Moritz Leuenberger führt sie gemeinsam mit den Vertretern der Autobranche durch. Sowohl die Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure, *auto-schweiz*, als auch der Autogewerbe-Verband der Schweiz und der TCS sind mit von der Partie.

Der TCS propagiert die Etikette mit dem Verbrauchskatalog. Seiner Zeitung «Touring» (Auflage: 1,4 Millionen) legt er die Kurzinformation zur neuen Etikette bei. Weitere Partner der Kampagne sind *Shell*, *Agip* und *Migrol*. Chantal Purro weiss diese breite Unterstützung durch die Branche zu schätzen: «Es ist das erste Mal, dass wir so eng mit all diesen Partnern zusammenarbeiten. Dies wird entscheidend zum Erfolg der Kampagne beitragen.»

Automobilshow. Der Höhepunkt der Kampagne folgt der Lancierung auf der Ferse. Am Automobilsalon in Genf vom 6. bis 16. März 2003 sollen die serienmässig hergestellten Autos bereits eine energieEtikette aufweisen.



Informationen zu allen Personenwagen liefert der Verbrauchskatalog von TCS und EnergieSchweiz.



Für die erwarteten 700 000 Salonbesucher und -besucherinnen ist dies eine einmalige Gelegenheit, die ganze Fahrzeugpalette versammelt zu haben und die Effizienz der einzelnen Modelle zu vergleichen.

Nur besonders effiziente Erdgas- und Hybridfahrzeuge der Kategorien A und B sind am EcoCar-Stand des Verbandes *e'mobile* (Standnummer 5130) ausgestellt. Hier bietet EnergieSchweiz Informationen zur Auto-Etikette.

EcoCar ist ein Gemeinschaftsprojekt zur Förderung von besonders effizienten Strassenfahrzeugen. Dazu zählen verbrauchsarme Benzin- und Dieselaautos ebenso wie Erdgas-, Hybrid- und Elektrofahrzeuge. Die Federführung hat der Schweizerische Verband für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge, *e'mobile*. Die Partner in diesem von EnergieSchweiz unterstützten Projekt sind die Fahrzeuganbieter und die Verbände der Energiewirtschaft.

Am Autosalon ist der Verband der Schweizerischen Erdgasindustrie mit EnergieSchweiz der wichtigste Partner von *e'mobile*. Entsprechend tummeln sich die niedlichen Waschbären auf dem EcoCar-Stand vor allem zwischen Erdgas-Autos.



Mehr Infos?

Die folgenden Informationsmittel zur energieEtikette stehen auf Deutsch, Französisch und Italienisch zur Verfügung:

- **Infoline:** 0848 444 444 gibt Antwort auf alle Fragen zur energieEtikette.
- **Webseite:** www.energieetikette.ch informiert zur energieEtikette allgemein, bietet eine detaillierte Fahrzeugliste, gibt Antwort auf häufig gestellte Fragen und enthält Links zu den wichtigsten Partnern der Kampagne.
- **Kurzinformation:** Auf 8 Seiten ist das Wichtigste zur energieEtikette Personenwagen leicht verständlich zusammengestellt. Die Broschüre ist ab Ende Februar gratis erhältlich bei EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie, 3003 Bern, 031 323 22 44.

■ **Verbrauchskatalog 2003:** Der Verbrauchskatalog von TCS und EnergieSchweiz enthält eine Liste mit den wichtigsten Informationen zu allen in der Schweiz erhältlichen Personenwagen. Darunter sind auch Angaben zu Treibstoffverbrauch, zum CO₂-Ausstoss und zur Effizienzklasse. Der Verbrauchskatalog enthält zudem umfassende allgemeine Informationen rund um die energieEtikette. Die Ausgabe 2003 erscheint anfangs März und ist bei allen Garagen und TCS-Sektionen gratis erhältlich.

QUIZ

Hätten Sie es gewusst?

Immer öfters finden menschliche Aktivitäten an räumlich weit auseinander liegenden Standorten statt und erzeugen so Verkehr. Alle fünf Jahre erheben deshalb die Bundesämter für Raumentwicklung und für Statistik im «Mikrozensus Verkehrsverhalten» die für eine nachhaltige Verkehrs-, Energie- und Umweltpolitik unentbehrlichen Daten. Für eine kürzlich erschienene Studie* wurden 30 000 Personen telefonisch befragt. Sie enthält teilweise überraschende Resultate, die unserem Alltagswissen oft krass widersprechen. Testen Sie sich selbst! Von den folgenden 12 Aussagen sind fünf falsch – welche? (Auflösung auf Seite 12)

- 1 Vier Fünftel aller Haushalte besitzen mindestens ein Auto.
- 2 Jede Person ab 6 Jahren legt pro Jahr im Durchschnitt 3000 km zurück.
- 3 Für 43 Prozent der täglichen Distanzen innerhalb der Schweiz wird der PW benutzt.
- 4 Am häufigsten ist man zu Fuss unterwegs (nach Wegetappen gerechnet).
- 5 34 Prozent der Autofahrten sind kürzer als 3 km.
- 6 Der Besetzungsgrad eines PW beträgt durchschnittlich 2,42 Personen.
- 7 Der wichtigste Verkehrszweck (nach Distanz und Unterwegszeit) ist Arbeit/Ausbildung.
- 8 Die Mehrheit wünscht sich einen Ausbau des Strassennetzes.
- 9 36 Prozent haben in den vergangenen 12 Monaten mindestens eine Flugreise unternommen.
- 10 Der Anteil der Frauen mit Führerausweis ist seit 1984 um 70 Prozent gestiegen.
- 11 Die Gesamtbevölkerung ab 6 Jahren verbringt durchschnittlich 85 Minuten täglich im Verkehr.
- 12 18 Prozent aller Tagesdistanzen werden zurückgelegt.

*Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesamt für Statistik: Mobilität in der Schweiz. Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten. Bern und Neuenburg 2000. Erhältlich beim BBL, Fax 031 325 50 58.

KURSE

Sparen beim Fahren



Mit einem sparsamen Fahrstil können über 10 Prozent Kraftstoff gespart werden. Wie das geht, kann in Eco-Drive®-Kursen erlernt werden.

Eco-Drive®-Fahrlehrerin Sandrine Marguet: Warum zurückschalten?

«Warum schalten Sie jetzt zurück? Diesen Kreisell kann man gut im 3. Gang nehmen!» rät die auf Eco-Drive® spezialisierte Fahrlehrerin Sandrine Marguet aus La Chaux-de-Fonds. Dies ist nur einer der zahlreichen Tipps der umweltbewussten Fahrlehrerin. Ein anderer lautet: «Auf der folgenden flachen Geraden im 5. Gang bleiben – das senkt den Benzinverbrauch!» Doch bevor der neue Fahrstil in der Praxis geübt wird, erhält der künftige Eco-Driver im Lehrsaal die vier goldenen Regeln von Eco-Drive® erläutert:

1. im höchstmöglichen Gang und bei tiefer Drehzahl fahren
2. zügig beschleunigen
3. früh hochschalten (bei höchstens 2500 Umdrehungen pro Minute), spät herunterschalten
4. vorausschauend und gleichmässig fahren, unnötige Brems- und Schaltmanöver vermeiden.

Sparsam. Eco-Drive® – 1999 im Rahmen des Programms EnergieSchweiz vom Bundesamt für Energie (BFE) lanciert – ist der Fahrstil, der in die heutige Zeit passt: Benzineinsparungen von 10 bis 15 Prozent sind damit möglich. «Der Touring Club der Schweiz empfiehlt diese Fahrweise schon seit zehn Jahren, bei uns wurde sie von der Sektion Bern eingeführt», erklärt Alex Adarin, der beim TCS für die Lenkeraus- und -weiterbildung zuständig ist.

Vor allem das Verkehrssicherheitszentrum Veltheim, aber auch der Schweizerische Nutzfahr-

zeugverband (ASTAG) bieten zahlreiche Kurse übers Sparen beim Fahren an.

Zielpublikum. Doch es geht nicht nur um den Treibstoffverbrauch. «Junge Fahrschüler und -schülerinnen sind unsere wichtigste Zielgruppe», betont Alex Adarin. Rund 70 000 Jugendliche erwerben in der Schweiz jährlich ihren Führerschein. «Sie sollen schon von Anfang an das richtige Verhalten erlernen», erklärt Ernst Reinhardt, Direktor von Quality Alliance Eco-Drive® (QAED) und ehemaliger Leiter des Sorts Treibstoffe im Programm Energie 2000.

Für die geschützte Marke Eco-Drive® bestehen für die Ausbildung der Instrukturen und «Eco-Trainer» sowie für die verwendeten Kontroll- und Messgeräte strikte Qualitäts- und Kontrollmassnahmen.

Ab 2005 werden die Eco-Drive®-Standards in zwei Phasen in die neue Fahrausbildung integriert, und zwar in Form von Modulen, deren Anzahl aber noch nicht feststeht. Derzeit erhält der Eco-Drive®-Schüler zu Beginn seiner Ausbildung einen «Energiepass». Sendet man diesen Pass – vom Fahrlehrer ausgefüllt und gestempelt – an QAED, erhält man vom BFE eine Unterstützung in der Höhe von 100 Franken.

Das Bundesamt beteiligt sich finanziell an Kursen in Unternehmen, die Fahrzeugflotten betreiben. «Mit erfahrenen Lenkern zu arbeiten, ist eine sehr motivierende Herausforderung», findet Fahrlehrerin Sandrine Marguet.

Begegnungszonen

Flanieren zum Glück



«Flanierzonenvater» Alfred Lussi mit dem Burgdorfer Stapi Franz Haldimann

EnergieSchweiz für Gemeinden lanciert eine nationale Kampagne zur Förderung von Tempo 30 und Begegnungszonen.

Seit dem 1. Januar 2002 sind in der Schweiz neue gesetzliche Bestimmungen in Kraft: Den Tempo 30-Zonen wurden einige Hürden aus dem Weg geräumt, Gemeinden können neue *Begegnungszonen* einführen mit Tempo 20 und Vortritt für Fussgänger. Die Begegnungszone wurde aufgrund der erfolgreichen Pilotversuche mit den sogenannten Flanierzonen in Burgdorf (BE) und St. Blaise (NE) geschaffen. Nicht zuletzt dank dieser Pionierleistung ist Burgdorf seit 1999 Energiestadt.

Lebensqualität. «Ziel war eine Verbesserung der Verkehrskultur ohne einschneidende bauliche Massnahmen», erinnert sich Alfred Lussi, einer der Väter der Burgdorfer Flanierzone. Er führte bis zum Rückzug ins Privatleben eine Bijouterie im Gebiet um den Bahnhof und stellt heute fest: «Der Umgang im täglichen Verkehr ist rücksichtsvoller und entspannter geworden.» Nebenbei resultiert gar ein nachweisbarer Energiespareffekt von 16,4 Prozent.

Für den Burgdorfer Stadtpräsidenten Franz Haldimann hat die Verkehrspolitik hohe Priorität:

Energiestadt

Mit dem Label *Energiestadt*® im Programm «EnergieSchweiz für Gemeinden» steht den Städten und Gemeinden ein attraktiver Handlungsansatz zur Verfügung. Dabei ist *Energiestadt*® nicht nur ein Markenzeichen, sondern ein umfassender Prozess, der die Gemeinde über verschiedene Stufen zum Label führt. In der Schweiz gibt es 84 Energiestädte mit etwa 1,5 Millionen Einwohnern. Mehr Informationen unter www.energiestadt.ch.

«Langsam aber stetig – miteinander statt gegeneinander, so lauten unsere Mottos!» Resultat sind sicherere Strassen für alle Verkehrsteilnehmer, weniger Lärm, attraktive Strassenräume und eine angenehme Atmosphäre. Das Resultat: «Mehr Wohn- und Lebensqualität!»

Im Bereich Mobilität machte die innovative Stadt am Tor zum Emmental jüngst mit dem Mitnahmeprojekt CARLOS von sich reden: An elf Standorten in der Region können Passanten bei einer Haltesäule ihr Fahrziel eingeben, das danach auf einer grossen Anzeigetafel aufleuchtet. Im Schnitt werden sie schon nach sechs Minuten von einem freundlichen Zeitgenossen mitgenommen. «CARLOS sollte noch stärker benutzt werden», fordert Haldimann.

Dienstleistungen. *EnergieSchweiz* organisiert dieses Jahr Infoveranstaltungen in allen Regionen des Landes: Kommunale Behörden sollen motiviert werden, Begegnungszonen nach dem Burgdorfer Vorbild einzuführen. Parallel dazu wird über die vereinfachte Einführung von Tempo 30-Zonen informiert.

«*EnergieSchweiz* für Gemeinden» bietet im Mobilitätsbereich verschiedene Dienstleistungen an, die den Mitgliedgemeinden des Trägervereins *Energiestadt*® schon ab dem ersten Kontakt konkrete Vorteile bringen, zum Beispiel:

- kostenlose Teilnahme an Infoveranstaltungen über «Zonen für Tempobeschränkungen»
- kostenlose Beratung über «Zonen für Tempobeschränkungen»
- nationale und internationale Tagungen zum Erfahrungsaustausch
- finanzielle Unterstützung innovativer Lösungen im Bereich Mobilität: Planungsarbeiten bis Stufe Vorprojekt sowie Umsetzungen (Mobilitätsmarketing).

AGGLOMERATIONSPOLITIK

Modelle für die Zukunft

Bund, Gemeinden und Kantone sind gemeinsam gefordert, wenn es um die Bedürfnisse der Städte geht – zumal in Verkehrsfragen.

Die Agglomerationen dehnen sich immer weiter in den ländlichen Raum aus. Rund 70 Prozent der schweizerischen Wohnbevölkerung leben heute in städtischen Gebieten. Wirtschaftliche Entwicklung und billige Mobilität führen dazu, dass Arbeits- und Wohnort immer weiter auseinander liegen, was auch auf Umwelt und Energieverbrauch negative Auswirkungen hat.

Netzwerk. Ende 2001 genehmigte der Bundesrat den Bericht «Agglomerationspolitik des Bundes». Zentrales Ziel des Bundes ist die nachhaltige Entwicklung des urbanen Raumes. Dazu sind Massnahmen auf den Ebenen Bund, Kantone, Gemeinden und Quartiere erforderlich. Die Problemlösung darf nicht an den bestehenden politischen Grenzen halt machen.

Das Anliegen einer verstärkten Zusammenarbeit aller drei Staatsebenen wird im Rahmen von *EnergieSchweiz* schon konsequent praktiziert. Zudem braucht es auch auf Stufe Bund eine stärkere Vernetzung der Tätigkeiten, damit der Bund auf die Bedürfnisse der Städte und Agglomerationen besser einge-



Agglomeration Bethlehem bei Bern

hen kann. Auch das Bundesamt für Energie (BFE) wirkt im dafür geschaffenen bundesinternen Netzwerk mit. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit in den Agglomerationen arbeiten das Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und das Staatssekretariat für Wirtschaft *seco* unter anderem mit Anreizen: Sie unterstützen zur Zeit 25 innovative Projekte aus allen Regionen der Schweiz als Modellvorhaben der Agglomerationspolitik (www.aren.ch). Die Modellvorhaben bilden gleichzeitig auch eine Basis für den Aufbau eines Erfahrungsaustausches zwischen den Agglomerationen.

E-BIKES

Ohne Schweiss

Velos mit Hilfsantrieben sind eine elegante Lösung für die Mobilität im Nahverkehr.

Zwei von drei Fahrten unter 10 Kilometer werden mit dem Personenwagen zurückgelegt. Mit einem E-Bike lassen sich solche Strecken bequem bewältigen – ohne dass der Fahrer oder die Fahrerin ins Schwitzen kommt. Auf 100 km verbrauchen E-Bikes lediglich die Energie von 1 Deziliter Benzin.

Rund 3000 *Flyers* des Kirchberger Herstellers *Biketec* sind bereits auf Schweizer Strassen unterwegs. Die neue C-Serie ist mit 22 kg eines der leichtesten E-Bikes auf dem Markt. Die Batterien (Lithium-Ionen) wiegen nur 1 kg (bei 25 km Reichweite) oder 1,6 kg (bei 50 km) und sind somit 3 bis 4 mal leichter als herkömmliche Batterien für E-Bikes. Ende März ist die C-Serie ab 2990 Franken erhältlich.

Ab dem 1. April 2003 gelten E-Bikes mit einer Maximalgeschwindigkeit von 25 km/h und einer Motorleistung bis 250 Watt als Fahrräder. Schnellere E-Bikes gelten weiterhin als Mofas, die von der Helmpflicht ausgenommen sind.



Der neue *Flyer* aus der C-Serie kostet weniger als 3000 Franken.

ALLTAGSVERHALTEN

Leben mit Faktor 4

In Anlehnung an einen Bestseller skizziert ein Forum im Umkreis der ETH Zürich realitätsnahe Lebensmodelle, die den Energiebedarf auch im Mobilitätsbereich drastisch senken.

«Faktor 4: Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch» – das postulieren die Zukunftspanner Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins in ihrem gleichnamigen Bestseller. «Faktor 4» ist ihre Formel für eine neue Richtung des technischen Fortschritts, die eine Verdopplung des verteilbaren Wohlstands bei gleichzeitiger Halbierung des Ressourcenverbrauchs verspricht.

Effizienzrevolution. Die Vergeudung der nicht erneuerbaren Energieträger, insbesondere der fossilen, dürfe nicht weiter hingenommen werden, sagen die Autoren. Deren Hauptvorteile wie hohe Energiedichte oder einfache Lagerung müssten endlich ihren Preis haben. Notwendig sei deshalb eine ökologische Steuerreform, die einer drastischen Verteuerung von Produkten aus Erdöl und Erdgas gleichkäme. Schlüssel zum Erfolg sei die effiziente Nutzung, die sich letztlich auch ökonomisch lohne. Nach der so genannten *Effizienzrevolution* werde Umweltschutz zu einem Nutzenfaktor, versichern die Autoren.

Mit ähnlichen Fragen zur nachhaltigen Entwicklung von Siedlungsräumen befasst sich auch das Forum *Novatlantis* im Umkreis der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ). Gemäss *Novatlantis* liegt der weltweite Energieleistungsbedarf pro Kopf bei etwa 2000 Watt. Ein US-Bürger freilich beansprucht das Fünffache und verpufft pro Stunde das Energieäquivalent eines Liters Benzin! Bewohner der Dritten Welt dagegen müssen sich mit 500 Watt oder einem doppelten Schnaps zufrieden geben. Auch die Schweizer sind keine Musterknaben: Sie beanspruchen über 6000 Watt; der Anteil der Mobilität beträgt dabei 23 Prozent.

Lebensmodelle. In Anlehnung an die Faktor-4-Thesen von Weizsäcker/Lovins/Lovins postuliert *Novatlantis* für Industriestaaten die 2000 Watt-Gesellschaft. Diese baut auf zwei Pfeilern auf:

- Reduzierung der Verluste bei der Umwandlung von Primär- in Nutzenergie von 57 Prozent auf 40 Prozent
- Halbierung der benötigten Nutzenergie durch neue Technologien und Verbrauchsweisen.

Ein Leben in der 2000 Watt-Gesellschaft sei ohne Einbusse von Lebensqualität möglich. Sechs realitätsnahe Lebensmodelle auf der *Novatlantis-Homepage* (www.novatlantis.ch) beschreiben dies eindrücklich. Sie zeigen: Kombiniertes Verkehr und energieeffiziente Fahrzeuge halten die mobile Gesellschaft auch künftig in Schwung. Bei der Wahl der Verkehrsmittel freilich ist ein weitgehender Bruch mit heutigen Verhaltensmustern unabdingbar.

Jeannerets. Das zeigt das Lebensmodell der fiktiven vierköpfigen Familie Jeanneret. Sie wohnt in einer Einfamilienhausiedlung in der Agglomeration und besitzt kein Auto. Zur Arbeit radelt die berufstätige Mutter mit dem Elektrobike zum sechs Kilometer entfernten Bahnhof und fährt mit der S-Bahn in die Kernstadt. Der Vater ist Lehrer. Er geht nur zwei Tage in die Schule und arbeitet oft (wie sein Sohn) vernetzt von zu Hause aus am Computer. Einmal pro Woche leiht er sich ein Hybridfahrzeug aus dem *Carsharing-Pool* aus und erledigt die Einkäufe – für die ganze Woche. Die Kinder fahren mit dem Velo zur Schule.

Normalerweise verbringen die Jeannerets ihre Ferien in der Schweiz. Selten reisen die Eltern für ein Wochenende in eine europäische Metropole – per Flugzeug. Insgesamt verbraucht die Familie Jeanneret so rund 3600 kWh pro Kopf für ihre Mobilitätsbedürfnisse – eine reale Schweizer Familie dagegen verpufft heute gegen 13 000 kWh pro Kopf und Jahr.

Novatlantis hat auch den Energieleistungsbedarf von Familie Jeanneret berechnet: Mit ihrem Lebensstil beansprucht sie noch 3000 Watt pro Kopf – halb so viel wie ein Durchschnittsschweizer. Geht man davon aus, dass sich auch ihre Lebensqualität verbessert, dann beweist das Beispiel der Familie Jeanneret: Faktor 4 ist eine durchaus realistische Zukunftsvision!



Der Toyota Prius ist das erste serienmässige Hybrid-Auto. Mit einem kombinierten Benzin-Elektro-Antrieb schluckt es im Schnitt um die 5 l/100 km.

PHOTOVOLTAIK

«Mehr Weitblick, bitte ...»

«Photovoltaik hat meines Erachtens keine Zukunft mit der heutigen Technologie.» Dies erklärte Ralph Eichler, der neue Direktor des Paul Scherrer Instituts (PSI), in einem Gespräch mit energie extra in Nummer 6.02. Erster vollamtlicher Sonnenenergie-Forscher im damaligen Eidgenössischen Institut für Reaktorforschung (später PSI) wurde 1975 der Solarpionier Thomas Nordmann. Er ist mit Eichler nicht ganz einverstanden ...



Ralph Eichler: «Photovoltaik hat keine Zukunft!»

Thomas Nordmann schreibt: «Wenn eine Innovation oder ein neues Verfahren im Labor erfunden und gelöst ist, erhält man damit «im besten Fall» den Nobelpreis zugesprochen. Bis zur industriellen Umsetzung ist aber ein weiter Weg zurückzulegen. Als Faustformel gilt: Der Aufwand für die Laborlösung entspricht etwa 5 bis 10 Prozent des Zeit- und Kostenaufwandes bis zur industriellen Umsetzung.

Auch das Automobil war anfänglich ein Spielzeug wohlhabender Kreise, die sich solchen Luxus leisten konnten. Der Durchbruch zur individuellen Mobilität wurde erst durch Henry Ford mit der Fließbandfabrik und dem *Model T* realisiert.

Ähnlich verhält es sich mit der Photovoltaik. Wir sind jetzt auf der Reise zur industriellen Umsetzung der Basisinnovation zum Massenprodukt. Auf diesem Wege haben wir in den letzten 20 Jahren weltweit bemerkenswerte Fortschritte gemacht: Die Systemkosten wurden von über 40 Franken pro Watt auf 8 Fran-

ken pro Watt reduziert. Die Stromproduktionskosten sanken von 8 Franken pro kWh auf 90 Rappen pro kWh. Schweizer Forschungsteams und Unternehmen haben dazu einen weltweit beachteten Beitrag geleistet.

Wichtig ist der Umstand, dass bei der noch (zu) teuren Photovoltaik der Zellen-Preis nicht einen rohstoffbezogenen Kostenfaktor darstellt. Der Herstellungspreis wird weiterhin sinken, denn die Fertigung wird zunehmend automatisiert. Dünnere Zellen mit reduziertem Materialaufwand und höherem Wirkungsgrad werden eingesetzt. Das ist möglich dank dem seit acht Jahren weltweit um jährlich 30 Prozent wachsenden Markt für Photovoltaik. Die Rückkopplung vom Markt zu Herstellung und Forschung ist gesichert.

Der St. Moritzer Hotelier Bar drutt musste 1878 in seinem Hotel für die erste elektrische Beleuchtung der Schweiz mehr als einen Franken pro kWh bezahlen (ohne Kaufkraftbereinigung). Damit hat die Photovoltaik von heute bereits die Wasserkraft von 1900 hinter sich gelassen. Letztere brauchte auch einige Dekaden Forschung, Entwicklung, Markt und Anwendung, ehe sie das heutige Niveau erreichte!

Sonnenenergie ist, anders als Holz oder Kompogas, nicht bloss erneuerbar, sondern rohstofffrei! Auch deshalb geht der Wettlauf um zukünftige Produkte und Marktanteile zwischen *BP, Shell, RWE, Sharp, Kyocera* und anderen weiter. Unsere Grossväter Brown-Boveri, Escher-Wyss und Sulzer waren um 1900 bei der Wasserkraft vorne mit dabei.

Sonniger Strom für bis zu 15 Haushalte: Die 370 Quadratmeter grosse Photovoltaik-Anlage am Swissmill-Turm im Basler Rheinhafen hat eine Leistung von 50 kW und produziert jährlich 30 000 kWh.



Thomas Nordmann: «Photovoltaik von heute ist bereits billiger als Wasserkraft von 1900!»

Schade, werden die Schweizer Solar-Pioniere bei ihrem Einsatz nicht durch das grösste und teuerste Energieforschungsinstitut des Bundes unterstützt. Eigentlich hätte ich von einem neuen PSI-Direktor mehr Weitblick erwartet.»



NEUJAHRSPERO

«Das CO₂-Problem betrifft alle»

Das BFE lud im Berner Casino zu seinem ersten Neujahrsapéro ein. Gastreferent Dr. Fatih Birol von der Internationalen Energie-Agentur in Paris zeichnete ein düsteres Bild der Welt-Energietrends bis 2030.

Der erste Neujahrsapéro des Bundesamtes für Energie (BFE) war ein voller Erfolg. Im Casino Bern begrüßte BFE-Direktor Walter Steinmann rund 180 Gäste. Er stellte das neue BFE-Leitbild vor (siehe **energie extra** 6.02) und nannte die wichtigsten Ziele des BFE für 2003:

- «Wir wollen mit Initiativen (Energistädte, Ökostrom, *Eco-Drive*®) und Vereinbarungen (Verbrauchsreduktion bei Personenwagen) die Möglichkeiten freiwilliger Massnahmen zur Erreichung der CO₂-Ziele aufzeigen.»
- «Wir wollen den Dialogprozess über eine künftige Strommarktregulierung im europäischen Kontext vorantreiben.»
- «Wir arbeiten auf ein breit abgestütztes und referendumssicheres Kernenergie-Gesetz hin.»

Im Anschluss übergab Steinmann das Mikrofon dem Gastreferenten **Dr. Fatih Birol**, dem Chef-Ökonomen der Internationalen Energie-Agentur (IEA) in Paris.



Basierend auf seinem IEA-Bestseller «*World Energy Outlook*» zeichnete Birol ein düsteres Bild der Welt-Energietrends bis ins Jahr 2030: «Die Bedeutung fossiler Energieträger soll weiter steigen!» Gemäss dem sogenannten «Referenzszenario» der IEA nehmen die CO₂-Emissionen ohne technologischen Durchbruch und wirksame Klimaschutzmassnahmen im Vergleich zum Jahr 2000 um 70 Prozent zu. Die Hälfte davon resultiert aus der Zunahme der Stromproduktion, ein Viertel aus dem Ver-

kehrszuwachs. Besonders ausgeprägt wird der Anstieg des Energieverbrauchs in den Entwicklungsländern sein.

Die IEA hat ein «Alternativszenario» entworfen, welches die Verpflichtungen der OECD-Länder gemäss dem Kyoto-Protokoll über Treibhausgasemissionen berücksichtigt. Die IEA nimmt beispielsweise an, dass die EU alle notwendigen Schritte unternimmt, um ihre festgelegten Stromproduktionsziele aus erneuerbaren

Stimmen zum neuen Jahr und Kommentare zum Referat von Fatih Birol



Robert Horbaty, Geschäftsführer ENCO GmbH:
«Bei der Förderung der erneuerbaren Energien kommt der Windenergie gerade wegen ihrer wirtschaftlichen Rahmenbedingungen auch in unserem Lande ein hoher Stellenwert zu. Dabei sollte im Interesse des Landschaftsschutzes auf geographisch konzentrierte, grosse und leistungsfähige Anlagen gesetzt werden. Partikularinteressen sind gegenüber den globalen Aspekten abzuwägen.»



Rolf Hartl, Geschäftsführer der Erdöl-Vereinigung:
«Wir hoffen auf ein stabiles Umfeld in Bezug auf die Rohölpreise und die Versorgungssicherheit. Gerade für ärmere Länder sind fossile Energieträger wegen des niedrigen Preises attraktiv. Die Energiewirtschaft steht vor grossen technologischen Herausforderungen.»



Conrad Brunner, Leiter der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E.):
«Ich hoffe am 18. Mai auf eine Annahme der Initiativen für ein Atomstimmoratorium. Die IEA hat vor allem die Interessen der USA im Fokus, namentlich die Versorgungssicherheit. Suggestieren anerkannte Fachleute, dass die fossilen Energieträger fast beliebig verfügbar sind, torpediert das die Anstrengungen für einen effizienteren Einsatz von Energie.»



Anton Bucher, Direktor des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen:
«Wir hoffen, dass die Schweizer Stimmbürger die Anti-Atom-Initiativen am 18. Mai klar ablehnen. Der Energieverbrauch steigt trotz Kyoto-Protokoll weiter. Scheinbar kümmern sich viele relevante Entscheidungsträger wenig darum. Dennoch: Zur Wahrung unseres Wohlstandes sind wir auf rationelle Wertschöpfungsketten angewiesen, so auch auf günstige Strompreise.»

Dr. Fatih Birol (links aussen), Chefökonom der Internationalen Energie-Agentur in Paris, im Gespräch mit Hans Luzius Schmid, Programmleiter von EnergieSchweiz. BFE-Direktor Walter Steinmann (unten) konnte rund 180 Gäste im Berner Casino begrüessen.



und kohlenstoffarmen Energiequellen zu erreichen. So läge 2030 der Energieverbrauch im OECD-Gebiet im Vergleich zum Referenzszenario um 9 Prozent tiefer, und die CO₂-Emissionen wären um 16 Prozent niedriger.

Global betrachtet beträgt das Reduktionspotential des Alternativszenarios im Vergleich zum Referenzszenario im Jahr 2030 dennoch nur 7 Prozent, was bedeutet: In beiden Fällen steigen die CO₂-Emissionen global dramatisch an. Fatih Birol: «Die Probleme des Treibhauseffekts und der nachhaltigen Entwicklung betreffen die gesamte Menschheit!»

Im Anschluss ans Referat betonte **Hans Luzius Schmid**, Programmleiter von *EnergieSchweiz*, mit Nachdruck: «Auch wenn der Anteil der Schweiz am weltweiten CO₂-Ausstoss nur 0,2 Prozent beträgt, wollen wir unseren Kyoto-Verpflichtungen nachkommen, diese Emissionen mit *EnergieSchweiz* bis 2010 im Vergleich zu 1990 um 10 Prozent senken und mit weiteren hochentwickelten Ländern ein Beispiel für die übrige Welt abgeben. Die IEA sollte dabei eine stärkere Rolle spielen. Gemeinsame Massnahmen wären nicht nur auf nationaler Ebene leichter zu verwirklichen, sie hätten auch global eine viel grössere Wirkung.»

Nach dem offiziellen Teil offerierte das BFE einen Apéro, der Gelegenheit zu angeregten Gesprächen bot, nicht zuletzt über die beunruhigenden Prognosen der IEA.

LESERBRIEFE

Einheimische Energie fördern

Leser Dominik Buntschu fordert den Bau von Wasserkleinkraftwerken und Heizen mit Holz:

Der Treibhauseffekt macht uns immer mehr zu schaffen. Wirbelstürme, Überschwemmungen und Trockenperioden machen uns je länger, je mehr Sorgen. Wir alle sind uns bewusst, dass sich Umweltverschmutzung und die damit verbundenen Wetteranomalien nicht an Landesgrenzen halten. Wir haben in der Schweiz gewaltige Ressourcen, die wir nutzen müssen, um dem Treibhauseffekt auf den Leib zu rücken. Unsere Bäche bieten noch unzählige Möglichkeiten, um Kleinkraftwerke zu bauen. Eine Umfrage in Deutschland hat ergeben, dass 86 Prozent der dortigen Bevölkerung den Weiterausbau der Wasserkraft befürworten.

Mehr Kleinkraftwerke, fordert Leser Dominik Buntschu. Beispiel Zentrale Malans (GR)



Im Wald wächst viel mehr Holz nach, als geschlagen wird. Das heisst nichts anderes, als dass die einheimischen regenerierbaren Energieträger voll genutzt werden müssen. Viele Leute sind bereit, etwas tiefer in die Tasche zu greifen, um unseren Planeten zu schonen. Der Mehrpreis sollte sich aber in vernünftigen Rahmen halten. Schliesslich fällt eine Menge Mehrarbeit an. Es geht nicht an, dass einige mehr bezahlen und andere gratis davon profitieren. Meiner Meinung nach sollten Bürger einen freiwilligen Beitrag an Kleinkraftwerkbesitzer und Waldbesitzer bezahlen. Denn nur wenn am Ende die Kasse stimmt, geht die Rechnung für alle auf.

Dominik Buntschu
Alt Präsident ISKB/ADUR, Böisingen

Mysteriöse Umwege

Leser Martin Stadelmann stört sich an nicht ganz eindeutigen Formulierungen beim *Mystery-Park-Projekt* (*energie extra* 5.02):

Schon recht, wenn *energie extra* auch für ein breites Publikum geschrieben wird. Aber wenn ich auf Seite 3 lese «Im Nahwärmenetz sind alle Leitungen isoliert» – ja bissoguet, das ist doch selbstverständlich! Und die Fernwärme «gelangt ohne Umweg über einen Wärmetauscher direkt zum Verbraucher» – er wird eine Fernwärme-Unterstation haben, mit einem Wärmetauscher, und ein Umweg z. B. über Bern wäre nicht sinnvoll, wenn die Anlage in Interlaken steht, abgesehen von der Formulierung «ohne Umweg ... direkt»: Das ist ein Pleonasmus! Oder anders gesagt: Einfach heisst nicht kleinkindgerecht! Nüt für unguet.

Martin Stadelmann,
Verband der Schweizerischen
Gasindustrie, 8027 Zürich



Erich von Däniken, Mystery Park

Anmerkung der Redaktion: Es ist selbstverständlich, dass die Leitungen isoliert sind. Nicht selbstverständlich ist die Tatsache, dass das gesamte Fernleitungsnetz AVARI mittels der maximal erhältlichen Dämmstärke optimal isoliert ist. Und natürlich gelangt die Fernwärme über einen Wärmetauscher zum Verbraucher. Der entsprechende Satz war leider verschieden lesbar. Eindeutig gewesen wäre die Kurzform: Die Fernwärme gelangt über einen Wärmetauscher zum Verbraucher.

Tönt gut, riecht schlecht

Leser Urs Grüninger steht der Propagierung der Holzenergie (*energie extra* 5.02) skeptisch gegenüber:

Einheimisches «Erdöl» – beschäftigungswirksam, CO₂-neutral, nachhaltig: Tönt gut, riecht aber schlecht. So ein durchschnittlicher Ölschmutzli bringt es ja nun spielend fertig, ganze Stadtquartiere in den Rauch zu setzen! Riecht nach Rauchschenken und Hüttenromantik, ist aber nichts anderes als eine hochkonzentrierte Luftverschmutzung. Wohl wird zuweilen argumentiert, die Russpartikel seien im Vergleich zu den Dieselabgasen relativ gross. Mag sein. Aber davon abgesehen, dass der Russ nur einen Teil einer ganzen Schadstoffpalette darstellt, erinnert die Diskussion doch sehr an das Geschwätz um den guten und bösen Asbeststaub der 60er Jahre. So sinnvoll die Nutzung des einheimischen «Erdöls» wäre, so verantwortungslos ist diese beim heutigen Stand der Technik. Gewiss: Verbesserungen wären möglich. Aber ohne gesetzlich vorgegebene Abgaslimiten geschieht nichts. Eine Aufgabe des Bundes – und der schläft!

Urs Grüninger, 8400 Winterthur

Anmerkung der Redaktion: Die Nutzung der Holzenergie betrachten Sie vor allem unter dem Aspekt der Luftverschmutzung. Wir haben Verständnis für Ihre Vorbehalte, vor allem bei älteren Feuerungen. Bei neueren Feuerungsanlagen werden – bei richtigem Betrieb und passendem Brennstoff – die Emissionen minimiert. Das Programm «EnergieSchweiz» will den Anteil der erneuerbaren Energien steigern. Dazu zählt insbesondere Holzenergie. Eine Typenprüfung für Holzfeuerungsanlagen wurde durchgeführt, um die Wahl geeigneter Anlagen zu ermöglichen. Eine Liste der geprüften Feuerungen und weitere Informationen zur Holzenergie können bei der durch uns beauftragten «Holzenergie Schweiz», Seefeldstrasse 5a, 8008 Zürich, www.holzenergie.ch, bezogen werden.

SUPERKAPAZITÄT

Kabellos aufladen

Die «Kriegsbemalung» lässt erahnen, dass der TOHYCO-Rider etwas Besonderes ist: Der Elektrokleinbus bezieht seinen «Saft» nicht aus einer konventionellen Batterie, sondern aus SAM-Modulen (*Super Accumulator Module*), bestehend aus Hochleistungskondensatoren (Superkapazitäten). Die Hochschule für Technik und Architektur Luzern hat SAM für den Einsatz in Fahrzeugen fit gemacht. Ab kommendem Spätsommer bereichert der TOHYCO-Rider das Luzerner Strassenbild: Bis zu 14 Besucher soll er vom Hauptbahnhof ins Verkehrshaus und zurück bringen. An beiden Endstationen sollen ortsfeste Ladestationen installiert werden, wo der Bus ohne Kabel berührungslos mittels Induktion aufge-

laden wird. «Der Vorgang dauert nur 3 Minuten», erklärt Projektleiter Vinzenz Härrli, Dozent an der HTA Luzern. Superkapazitäten können in-nerter kurzer Zeit viel Energie speichern und so beim Bremsen einen grossen Teil der kinetischen Energie zurückgewinnen. Sie haben eine nahezu unendliche Lebensdauer und sind umweltfreundlich. Der Fahrversuch mit dem TOHYCO-Rider auf der offiziellen Linie der Verkehrsbetriebe Luzern (VBL) ist für ein halbes Jahr geplant. *EnergieSchweiz* unterstützt das 2 Millionen Franken teure Projekt.



Veranstaltungen der nächsten zwei Monate

Eine aktuelle Liste von Veranstaltungen findet sich auch auf der Website www.energieschweiz.ch.

■ Am **19. Februar** findet im Hotel Ambassador in Bern ein Seminar mit hochkarätigen Experten und dem Titel «**Nanotechnologie für Energie-Anwendungen**» statt (9.30 bis 17.15 Uhr). Eingeladen sind die Mitglieder der CORE sowie Forschungs- und programmleiter. Das Seminar ist aber offen für alle Interessierten aus der Energieszene. Die Tagungskosten werden vom BFE getragen. Näheres unter www.energieforschung.ch.

■ Die nächsten **Energie-Apéros** der Kantone Bern, Solothurn, Fribourg und Jura (gesponsert von EnergieSchweiz, KKW und SWISSOLAR) finden statt am **19. Februar** (Domicil für Senioren Schöneegg, Seftigenstrasse 111, Bern, 17 bis 19.30 Uhr), am **4. März** (Hochschule für Technik und Architektur Bern, Morgartenstrasse 2c, 19.30 Uhr), am **11. März** (Produktionshalle der Jenni Energietechnik AG, Lochbachstrasse 22, Oberburg, 17 bis 20 Uhr), am **25. März** (Ecole d'ingénieurs de l'Arc jurassien, Site de Saint-Imier, 26, rue Baptiste-Savoie, 17 bis 20 Uhr) und am **2. April** (Kursaal Bern, Kornhausstrasse 3, Saal Vivace, 17 bis 19 Uhr). Das detaillierte Programm kann als pdf-Datei unter www.okapublic.ch/energieindex.htm abgerufen werden. Kontakt: Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, Tel. 031 633 31 11, Fax 031 633 31 10, info.bve@bve.be.ch.

■ **Autosalon Genf:** 6.–16. März 2003

■ **Stand der Energieforschung:** So lautet das Thema des nächsten EnergieApéros, der u. a. von EnergieSchweiz durchgeführt wird und am **26. März** im Alstom Konnex Gebäude, Brown-Boveri-Strasse 7, 5400 Baden, und am **27. März** im Gemeindegarten, Metzplatz, 5600 Lenzburg; statt findet – jeweils zwischen 17.30 und 19.30 Uhr. Kontakt: Fax 056 222 74 40, h.sommer@huessy.com.

Referenten sind Miguel Silva, Abteilungsleiter Städtische Werke Lenzburg, Marc Moeckli von der THEMAS AG Arbon, Aldo Steinfeld von der Hochttemperatur Solartechnik des PSI, Villigen, sowie Martin Zimmermann, Physiker am PSI, Villigen. Thematisch kreist der Apéro um Nanotechnologie, Solartechnologie, Geothermie und Kernenergie.

■ **Applied Energy Economics and Policy and Management of Energy Companies:** Diesem Thema ist die Jah-

reskonferenz Zürich der Swiss Association of Energy Economics (SAEE) gewidmet, die am **27. März** an der ETH Zürich, Maschinenlabor (ML), Hörsaal E12, stattfindet. Anmelde-schluss: 10. März. Kontakt: Tel: +41 1 632 06 49/50, Fax +41 1 632 16 22 oder marianne.schindler@cepe.mavt.ethz.ch.

■ **Energiefilm-Festival Lausanne:** Einmal Filmfestival-Ambiance geniessen – diese Gelegenheit sollten sich Energieinteressierte nicht entgehen lassen! Gezeigt werden Kurzfilme und – besonders interessant für Kommunikationsprofis – auch Werbespots. Das Festival findet alle zwei Jahre statt, 2003 am **3./4. April**. Von den fast hundert eingereichten Filmen werden die besten mit Preisen ausgezeichnet. Näheres bei der Festivalleitung: Suzanne Buffat, FIFEL, Case postale, 1001 Lausanne, Tel. 021 310 30 90 oder www.fifel.ch.

■ **Mobilitätspreis Schweiz – prix pegasus:** *Energie-Schweiz* und *sun21* schreiben einen grossen Preis aus: Unternehmen, Gemeinden und Private, welche mit Innovationsgeist Lösungen für die Mobilitätsprobleme entwickeln, werden eingeladen, sich am Wettbewerb für den vom Bundesamt für Energie im Rahmen von *EnergieSchweiz* gestifteten Mobilitätspreis Schweiz in der Höhe von 100 000.- Franken zu beteiligen. Eingabefrist für die Projektideen ist der **19. April 2003**, die Preisverleihung findet am **26. Juni 2003** statt. Näheres dazu bei *sun21*, P.O.Box 332, 4010 Basel, Tel. 061 227 50 50 oder www.prixpegasus.ch.

Wissenswertes zu unseren Themen

Die folgenden Dokumente können bezogen werden bei BBL, Vertrieb Publikationen, 3003 Bern, Fax 031 325 50 58, verkauf.zivil@bbl.admin.ch.

■ **Sanieren nach Mass.** Ratgeber der Energiefachstellen der Kantone, Bestellnummer 805.130d, gratis

■ **Energie- und CO₂-Management schafft Unternehmenswerte.** Information für Unternehmensleiter und Energieverantwortliche, Bestellnummer 805.008d, gratis, auch in französisch und italienisch erhältlich

■ **CO₂-Reduktion durch Beeinflussung der Treibstoffpreise.** Bestellnummer 805.559d, zum Preis von Fr. 16.50

■ **Ein Verein im Dienste der öffentlichen Gebäude.** Informationsblatt, gratis zu beziehen bei energho, Hünenberg, Tel. 0848 820 202, info.deutsch@energho.ch, auch in französisch und italienisch erhältlich

■ **Energie für die Schweiz.** Firmenschrift BFE, Bestellnummer 805.009d, gratis

■ **Facts & Figures 2002/2003 BFE.** Bestellnummer 805.010d, gratis

■ **Unser Leitbild BFE.** Gratis zu beziehen beim BFE, Tel. 031 323 22 44, office@bfe.admin.ch

■ **Übersicht über Energieperspektiven in der Schweiz.** Fragestellungen, Vorgehen, Annahmen, Ergebnisse und Vergleiche, gratis zu beziehen beim BFE, Tel. 031 323 22 44, office@bfe.admin.ch

■ **ENET-NEWS** bringt laufend die neusten BFE-Informationen zur Energieforschung. Details unter www.energieforschung.ch.

AUFLÖSUNG DES QUIZ AUF SEITE 6

Richtig oder falsch?

1: Richtig. Seit 1984 hat sich übrigens der Anteil der Haushalte mit mehreren Personewagen um 76 Prozent erhöht! **2:** Falsch. Richtig sind 17 400 km, 57 Prozent davon sind Autofahrten. 3000 km waren es im Jahre 1950. **3:** Falsch. Richtig sind 67 Prozent. **4:** Richtig. 40 Prozent der Wegetappen; rechnet man die 6 Velo-Prozente dazu, macht der (energiefreie) Langsamverkehr fast die Hälfte aller Wegetappen aus. **5:** Richtig. **6:** Falsch: Richtig sind 1,59 Personen (beim Arbeitsweg bloss 1,14 Personen). **7:** Falsch: Nur 28 Prozent aller Wege dienen dem Beruf oder der Schulung. Viel wichtiger ist der Freizeitverkehr (44 Prozent). **8:** Falsch. 48 Prozent halten einen Ausbau für unnötig, 46 Prozent für nötig (Rest: weiss nicht/keine Antwort). **9:** Richtig (90 Prozent der Privatreisen sind ferienbedingt). **10:** Richtig. **11:** Richtig. Jugendliche zwischen 18 und 25 Jahren kommen sogar auf 96 Minuten. **12:** Richtig. Der Wert ist stark abhängig von der Autoverfügbarkeit.

Impressum

energie extra
erscheint alle 2 Monate
Ausgabe 1/2003



Herausgeber
Bundesamt für Energie, 3003 Bern

Redaktion

Urs Ritschard, Mireille Fleury, BFE, Sektion Information
Telefon 031 322 56 64, Fax 031 323 25 10
e-Mail: office@bfe.admin.ch
Büro Cortesi Biel, Tel. 032 327 09 11, Fax 032 327 09 12
buerocortesi@bcbiel.ch
Werner Hadorn (Leitung)
Renaud Jeannerat (version française)
Text: Hans-Ueli Aebi, Fabio Gilardi, Werner Hadorn,
Renaud Jeannerat, Urs Ritschard, Susanne Wegmann
Fotos: Hans-Ueli Aebi, Fabio Gilardi, Peter Samuel Jaggi,
Susanne Wegmann, z. V. g.
Layout: Hans Eggmann

Internet-Adresse
www.energie-schweiz.ch

Infoline EnergieSchweiz
Telefon 0848 444 444

Bestellungen

energie extra können Sie gratis abonnieren. So erfahren Sie sicher alle zwei Monate das Neueste über das BFE und das Aktionsprogramm EnergieSchweiz.

energie extra können Sie auch einzeln oder mehrfach – zum Auflegen – nachbestellen.

Bundesamt für Energie
Sektion Information
Postfach, 3003 Bern
Fax 031 323 25 10
Standort BFE:
Worbentalstrasse 32, 3063 Ittigen
office@bfe.admin.ch

Une édition en français d'*energie extra* s'obtient à l'Office fédéral de l'énergie, 3003 Berne.
Abonnement gratuit: fax 031 323 25 10.