

Liebe Mitglieder!

Die neue Bundesregierung hat einiges vor sich: Arbeitsplätze, Steuerreform, Rentenreform usw. usw. Aber welchen Nutzen hat etwa ein saniertes Gesundheitswesen, wenn die Mütter ihren Kindern sagen müssen: "Nein, du kannst heute nicht im Garten spielen — die Sonne scheint!?" Auch in dieser Nummer finden Sie wieder eine kleine Auswahl von Meldungen, die belegen, daß mit unserer Erde etwas Beängstigendes vor sich geht. Ob der Mensch in das, was er in Gang gesetzt hat, noch korrigierend eingreifen kann, ist nicht sicher. Versuchen muß man es jedenfalls. Nach unseren bisherigen Erfahrungen hat es der Wasserstoff bei grünen Politikern auch nicht zwangsläufig leichter als bei solchen jeder beliebigen anderen Couleur. Jedenfalls bleiben wir am Ball. (Siehe "Die Situation ist da" auf S. 6)

Der Vorstand

Aus dem Verband

Mitgliederversammlung: Die 4. Ordentliche Mitgliederversammlung soll am 3. Mai 1999 stattfinden. Der Ort steht noch nicht fest. Auch der Termin ist daher noch vorläufig.

DWV online: Der DWV hat jetzt eine eigene Internet-Adresse und eine neue E-Mail-Adresse (siehe unten). Die alten Adressen sind bis auf weiteres auch noch gültig.

Wir veröffentlichen jetzt wichtige aktuelle Meldungen in der Wasserstoff-Gazette des HyWeb¹. Der Link zu den "Aktuellen Informationen" auf unserer Seite führt zur Gazette. Der Vorstand dankt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin und der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH in Ottobrunn für die bisherige und auch für die weitere Zusammenarbeit auf diesem Gebiet.

Vorstand: Der Vorstand hat am 17. September in Frankfurt am Main seine 10. Sitzung abgehalten.

Unsere Partner

Norwegen: Die norwegische Regierung entwirft einen Energieplan bis 2020. Das Land erzeugt seine Energie zu etwa 99 % aus Wasserkraft, hat aber kaum noch Reserven. Unsere Partner vom Norwegischen Wasserstoff-Forum (NHF) sind unter den Experten, die dazu angehört werden. In ihrer Stellungnahme weisen sie auf das rasante Tempo der Entwicklung zum Elektroauto (Brennstoffzelle) und zum Energieträger Wasserstoff hin. Sie empfehlen, Forschung, Entwicklung und Pilotprojekte auf diesen Gebieten zu fördern.

Europa: Am 27. Oktober treffen sich im Forschungszentrum der Europäischen Kommission in

Ispra (Italien) Vertreter der Wasserstofforganisationen aus N, I, S, F, Rußland und D sowie Experten aus anderen Ländern, um über die Bildung eines europäischen Wasserstoffverbandes zu beraten. Da es inzwischen mehrere nationale Organisationen gibt, auf denen ein Dachverband aufbauen kann, sind die Chancen heute wohl größer als beim ersten Versuch 1996.

Neues vom Wasserstoff

Zu Wasser: Zur Expo 2000 soll von der Fachhochschule Leipzig (HTWK) ein Schiff auf eine PEM-Brennstoffzelle mit einem kleinen Batteriepuffer umgerüstet werden und auf dem Karl-Heine-Kanal in Leipzig verkehren, um Ausstellungsorte im Stadtteil Plagwitz miteinander zu verbinden. Der Dieselmotor der "MS Weltfrieden" (Foto) wird durch einen Elektromotor (11,5 kW) ersetzt. Die Metallhydridspeicher wurden von Daimler-Benz und MTU zur Verfügung gestellt, der Wasserstoff für die Testphase von unserem Mitglied Air Products. Später soll der Wasserstoff durch einen Elektrolyseur an Land erzeugt werden, teilweise durch Sonnenenergie. Zulassungs- und Sicherheitsaspekte des Schiffes werden vom Germanischen Lloyd, die der Landanlage vom TÜV bearbeitet.



MS "Weltfrieden": alt, aber bezahlt — und demnächst mit völlig neuer Energie!

1 <http://www.hyweb.de>

Zu Lande (Busse): Die Berliner Verkehrsbe-
triebe (BVG) wollen Ende 1999 oder Anfang 2000
im Rahmen eines EU-Projekts einen Brennstoffzel-
lenbus mit Wasserstoffgas-Druckspeicher im Li-
niendienst betreiben. Der Bus kommt von MAN,
die Zelle von de Nora. Die BVG sieht das als Pro-
belauf für die allgemeine Einführung von solchen
Antrieben in ihrer Busflotte an.

Der Vorstand des DWV hat in einem Brief an den
Chef der Hamburger Hochbahn AG die Absicht
des Unternehmens unterstützt, die Busflotte lang-
fristig auf Brennstoffzellen umzurüsten². Auch eine
Pressemitteilung darüber wurde verbreitet.

Daimler-Benz will der Stadt Mexiko im November
einen NEBUS mit Wasserstoff und Brennstoffzelle
für einen befristeten Probelauf überlassen, wie
Forschungschef Vöhringer auf einer Pressekonfer-
renz am 11. September dort mitteilte. Bisher laufen
vergleichbare Prototypen in Chicago und Vancou-
ver. Mexiko ist die größte Stadt der Welt — und die
mit der schlechtesten Luft.



Als Rennwagen sind NEBUS und NECAR 2 weni-
ger gedacht. Dennoch starteten sie beim "Biben-
dum Challenge", einer Rallye für Fahrzeuge mit al-
ternativen Antrieben vom 24. bis 26. September
von Clermont-Ferrand nach Paris. Das Foto ent-
stand bei der Abschlußparade auf den Champs
Elysées in Paris. Foto: Daimler-Benz

Zu Lande (Eisenbahn): Die schleswig-hol-
steinische Landesregierung will die Eisenbahn-
strecke Kiel-Lübeck elektrifizieren. Die grüne Lan-
tagsfraktion hat vorgeschlagen, statt an der Bahn-
strecke an den Lokomotiven zu bauen. Nach
einem von ihr in Auftrag gegebenen Gutachten
wären Brennstoffzellen-Lokomotiven, die mit Was-
serstoff aus Windkraft fahren, wirtschaftlicher als
eine herkömmliche Elektrifizierung. Zwar gibt es
derzeit keine passenden Lokomotiven, aber die

Planungen werden sich ohnehin noch einige Jahre
hinziehen. Die Energie könnte von drei Windkraft-
anlagen zu je 1,5 MW_{el} geliefert werden. Die Frak-
tion fordert die von ihr mitgetragene Landesre-
gierung auch auf, zu prüfen, ob weitere Projekte
unterstützt werden können, in denen Wasserstoff
mit Windkraft verknüpft wird.

Die Idee einer Wasserstoff-Eisenbahn wird auch in
den USA wieder aufgegriffen. Der Kongreß hatte
dem Energieministerium 1994 schon einmal 4 M\$
dafür bewilligt, doch kam das Projekt damals nicht
vom Fleck. Die Interessengruppe Fuel Cells 2000³
nimmt jetzt einen neuen Anlauf. Das Nahziel ist
eine Zusatzenergieversorgung von etwa 400 kW,
das Fernziel eine Güterzuglokomotive mit einer
Leistung von 3 bis 4 MW.⁴

In der Luft: Die NASA will im Jahre 2000 drei
Prototypen von Triebwerken für den Hyperschall-
bereich (> Mach 5) testen. Die neuen "Scramjet"-
Modelle sollen mit dem Sauerstoff aus der dünnen
Höhenluft auskommen, so daß man ihn nicht mehr
in schweren Tanks mitführen muß. Der Treibstoff
ist Wasserstoff.⁵

Konferenz: Die Wasserstoffkonferenz "Hypo-
thesis IV" soll im Jahre 2001 in Stralsund stattfin-
den. Verhandlungen mit der Landesregierung in
Schwerin über eine Unterstützung sind im Gange.

Air Products: Die amerikanische Gasefirma,
deren deutsche Tochter DWV-Mitglied ist, baut in
Carson (Kalifornien, Region Los Angeles) eine
Wasserstoffproduktion mit einer Kapazität von fast
3 Millionen Nm³ pro Tag auf. Abnehmer ist in er-
ster Linie die petrochemische Industrie der Region
(Texaco, Shell). Außerdem wird das Werk an die
Wasserstoff-Pipeline angeschlossen, die auch an-
dere Kunden in der Gegend versorgt. Dies ist die
vierte Anlage, die alleine Air Products seit 1993 an
der Westküste der USA erstellt hat, und eine von
13 weltweit. Auch für die Zukunft wird mit steigen-
dem Bedarf gerechnet.⁶

\$\$\$: Bei den Beratungen über den US-Bundes-
haushalt für das Fiskaljahr 1999, das am 1. Okto-
ber 1998 begann, hat das Wasserstoffprogramm
des Energieministeriums (DoE) relativ günstig ab-
geschnitten. Die Bewilligungen wurden von 16 auf
24 M\$ erhöht. Die Mittel für andere regenerative
Energien (Photovoltaik, Windkraft) blieben dage-
gen mehr oder weniger konstant. Der Kongreß ver-
ordnete allerdings auf einigen Gebieten eine strik-

3 <http://www.fuelcells.org/>

4 *Hydrogen & Fuel Cell Letter* 10/98

5 <ftp://ftp.hq.nasa.gov/pub/pao/pressrel/1998/98-154.txt>

6 *PR Newswire*, 22. September 1998

tere Kontrolle. So wurde "unangemessene Mittelverwendung" moniert, weil das DoE verschiedene Organisationen zur Förderung alternativer und erneuerbarer Energien unterstützte. Eine davon ist die National Hydrogen Association. Einige Programme, deren Kosten bisher zwischen NHA und DoE aufgeteilt wurden, können möglicherweise nicht so wie bisher weitergeführt werden. Gespräche mit dem Kongreß über die genaue Interpretation des Beschlusses stehen bevor.⁷

Motorroller: Das DoE fördert die Entwicklung von Wasserstoff-Motorrollern auf der Basis von Sonnenenergie im Rahmen eines 1,7 M\$-Vertrags. Elektrolyseure der Firma Stuart Energy Systems sollen Wasserstoff erzeugen, der in Hydridspeichern von Energy Conversion Devices gespeichert wird. Er kann für Brennstoffzellen oder Verbrennungsmotoren benutzt werden. Die Roller sind besonders für die Dritte Welt gedacht. Motorroller sind dort in den Städten ein wichtiges Verkehrsmittel, tragen aber sehr zur Luftverschmutzung bei.⁸

Der dazu passende Motorroller mit Brennstoffzelle könnte schon in wenigen Monaten seine Probefahrten machen. Ein neues Gesetz in Taiwan verlangt nämlich, daß ein bestimmter Anteil der neu verkauften Fahrzeuge emissionsfrei sein muß. Ein führender dortiger Hersteller führt mit dem Desert Research Institute in Reno (Nevada, USA) eine Machbarkeitsstudie durch.⁹

Brennstoffzellen

Direkter Weg: Die "Entwicklung einer Direktmethanol-Brennstoffzelle und die Optimierung ihrer Betriebsführung" sind Gegenstand eines neuen Forschungsverbundes in Baden-Württemberg. Beteiligt sind sieben Institute der Universitäten Stuttgart und Ulm, das Stuttgarter Institut für Technische Thermodynamik des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in Freiburg und das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) in Ulm (die beiden letzten sind DWV-Mitglieder). Bei der Direkt-Methanol-Zelle ist die Methanolsplaltung in die elektrochemischen Prozesse integriert.¹⁰

Die amerikanische Firma H Power und das Los Alamos National Laboratory haben von der US-Armee den Auftrag erhalten, eine leichte Direkt-

Methanol-Brennstoffzelle zu entwickeln, die unter Einsatzbedingungen 50 W liefert.¹¹

Hochzeit: Der amerikanische Elektoriese General Electric hat mit Plug Power eine gemeinsame Firma namens "GE Fuel Cell Systems" gegründet, die die Systeme von Plug Power weltweit verkaufen, installieren und warten soll. Das Unternehmen soll mit weiteren ausgesuchten Gas- und Stromversorgern zusammenarbeiten.¹²

Köln: Die Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG beabsichtigen, im Klärwerk Köln-Rodenkirchen eine Brennstoffzellenanlage vom Typ PC 25C der Firma ONSI einzusetzen und diese zusammen mit der Stadt Köln zu betreiben. Die technische Innovation der Anlagenkonfiguration liegt in der Aufbereitung des Klärgases. Es handelt sich um die erste Anwendung dieser Art in Europa. Die Kosten für die Errichtung der Anlage betragen rund 2,3 Mio. DM. In den übrigen Kölner Klärwerken wird das Faulgas (Klärgas) in thermischen Blockheizkraftwerken verbrannt. Bei erfolgreichen Betrieb, und falls die Zellen billiger werden, würde die Stadt Köln den Einsatz dieser Technik auch für die anderen Klärwerke in Erwägung ziehen.¹³

Einen ähnlichen Plan verfolgt die kalifornische Firma Energy 2000, die in der Nähe von Los Angeles Be- und Entwässerung betreibt. Das bei der letzteren anfallende Methan wurde bisher einfach verbrannt. Jetzt sollen zwei Brennstoffzellen daraus Strom und Wärme erzeugen.¹⁴

Krankenhaus: Ein integriertes Energiemanagement-System wird im neuen Malteserkrankenhaus im sächsischen Kamenz installiert. Zentrales Element ist eine phosphorsaure Brennstoffzelle von ONSI. Verschiedene Sonnenkollektoren und eine Absorptionskältemaschine werden mit den unterschiedlichen Energieverbrauchern zu einem variablen System zusammengeschaltet. Die Betreiber erwarten außer der Senkung des Energieverbrauchs einen stabileren Betrieb und eine höhere Lebensdauer. An dem Projekt wirken außer der Malteser Betriebsträgergesellschaft die Verbundnetz Gas AG, die Gasversorgung Sachsen Ost, die TU Dresden und die DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH in Freiberg mit. Zu den Gesamtkosten von über 4 MDM steuert die Europäische Kommission aus dem Thermie-Programm 1,5 MDM bei, das sächsische Wirtschaftsministerium etwa 670 kDM.

7 Hydrogen & Fuel Cell Letter 10/98

8 http://www.ovonic.com/news/Oct8_1998.html

9 Hydrogen & Fuel Cell Letter 10/98

10 Stuttgarter Nachrichten, 27. August 1998

11 PR Newswire, 9. September 1998

12 <http://www.plugpower.com/>; s. Nr. 4/98 "Für's Häusle"

13 Presseerklärung vom 27. August; <http://www.gewkoelnag.de/Pages/P270898.htm>

14 Hydrogen & Fuel Cell Letter 10/98

Abwanderung: Nachdem der Siemens-Bereich Energieerzeugung/KWU die amerikanische Firma Westinghouse Power Generation gekauft hat, wird sich der Schwerpunkt bei der Entwicklung der Brennstoffzellen-Technologie in die USA verlagern. KWU-Chef Adolf Hüttl sagte, bei Durchsicht der Westinghouse-Unterlagen habe sich gezeigt, daß man dort weiter fortgeschritten sei als bei der KWU. Insbesondere wird Siemens seine Entwicklung einer planaren Festoxidzelle zugunsten der Röhrengometrie bei Westinghouse aufgeben.

Wegoxidiert: Eine japanische Forschergruppe von Asahi Chemical und dem Noguchi-Institut hat einen Ruthenium-Katalysator entwickelt, mit dem man CO durch Oxidation zu CO₂ aus wasserstoffreichem Gas entfernen kann. CO schadet den Membranen von PEM-Zellen. Bei den Versuchen gelang es selbst bei -18 °C noch, den CO-Gehalt von Ausgangswerten zwischen 3 und 0,3 % auf < 1 ppm zu verringern.¹⁵

Reden ohne Ende: Die israelische Firma Medis El Ltd. will sehr kleine Brennstoffzellen auf den Markt bringen, die ein Funktelefon für 400 oder mehr Stunden versorgen können. Auch der Einsatz in Piepern oder tragbaren Computern ist geplant. Medis El setzt Forschungsergebnisse aus Israel in marktfähige Produkte um. Eine besondere Rolle dabei spielt die oft herausragende Qualifikation von Einwanderern aus der Sowjetunion bzw. ihren Nachfolgestaaten. Auch hinter der neuen Entwicklung stehen zwei davon: Prof. Mikhael Khidkel ist Experte für hochleitfähige Polymere, und der Ingenieur Gannady Finkelstein hat ein platin-sparendes Beschichtungsverfahren für Elektroden entwickelt. Dichtungsprobleme werden mit Hilfe spezieller Technologien aus der Luftfahrt gelöst. Israel Aircraft Industries (IAI) hält einen großen Anteil an Medis El und will die Zellen in ihrem eigenen Werk bei Tel Aviv entwickeln. Nach Aussagen von Medis El-Chef Robert Lifton verspricht sich die Firma gute Chancen in dem zukunftssträchtigen Markt der Brennstoffzellen für häusliche und mobile Anwendungen. Die besonders kleinen Zellen würden noch eher in den Markt kommen als die für Gebäude oder Fahrzeuge.¹⁶

Zwei-Liter-Auto: Noch in diesem Jahr will das US-Technologiezentrum Arthur D. Little in einem Mittelklasse-PKW den Stand der Entwicklung sei-

nes Reformers vorstellen, der aus Benzin und bei- nahe jedem anderen Kraftstoff Wasserstoff erzeugt. An der Entwicklung nahmen Plug Power und das Los Alamos National Laboratory teil. Die Serienreife wird im Jahr 2005 für möglich gehalten. Wie Entwicklungsleiter Richard Stobart in einem Interview¹⁷ sagte, hat der Wagen mit ADL-Reformer und Brennstoffzelle einen Verbrauch unter 4 l/100 km. Das Ziel seien 80 Meilen pro Gallone (2,9 l/100 km). Der Verkaufspreis für ein Serienauto mit Brennstoffzelle dürfte nach Stobarts Meinung bei Ausnutzung aller Kostenvorteile der Großserie nur 10 bis 15 % höher sein als für Benzinautos. Er bezeichnete die Brennstoffzelle als die bedeutendste neue Technologie auf dem Gebiet der Kraftfahrzeuge. Die Graphit-Nanofasern sind seiner Meinung nach interessant, aber noch in einem frühen Stadium. In zehn Jahren könnte das anders aussehen. Der Reformer soll auch für Systeme < 1 kW (Rasenmäher) und mit mehreren 100 kW (stationäres Kraftwerk) weiterentwickelt werden.

Nissan hat einen Prototypen eines Brennstoffzellenfahrzeugs vorgestellt. Steckbrief: Ballard-PEM-Zellen, Methanolreformer, Lithium-Ionen-Batterie-puffer, Markteinführung 2003 bis 2005.

Renault: Am Rande einer Konferenz in Brüssel zeigte die französische Firma als Zwischenergebnis des Projekts FEVER einen Prototypen, der eine Reichweite von 400 bis 500 km und eine Spitzengeschwindigkeit von 120 km/h hat.

DaimlerChrysler, Ford: Nachdem die Anteilseigner von Daimler-Benz und Chrysler die Fusion gebilligt haben, werden die Aufgaben verteilt. Daimlers Pkw-Vorstand Jürgen Hubbert erklärte am 22. September, Daimler werde im Konzern die Entwicklung von Brennstoffzellenfahrzeugen, Chrysler die von Batterieautos übernehmen. Er und Vorstandschef Schrempp wiederholten, der Serienstart des Brennstoffzellenautos sei in sechs Jahren geplant.

Ford will im nächsten Jahr das erste Produkt des Dreierbundes in eines seiner Mittelklassemodelle einbauen und unter realen Betriebsbedingungen testen. DaimlerChrysler und Ford werden die Zellen und Antriebssysteme jeweils für eigene Modelle verwenden.¹⁸

Opel: Auf dem Pariser Autosalon zeigte Opel während der Pressetage am 29. und 30. September ein fahrtüchtiges Auto mit Brennstoffzelle

¹⁵ Y. Fukuoka, K. Tomokuni, H. Nakajima: "Carbon monoxide removal from a hydrogen-rich fuel by selective oxidation", vorgetragen beim 2nd International Fuel Cell Workshop, 19.,20.09.98

¹⁶ s. den KCSA-Newsletter (<http://www.kcsa.com>); vgl. Nr. 4/98 "Kleiner ist größer" und Nr. 1/98 "Für die Westentasche" zu ähnlichen Entwicklungen in den USA

¹⁷ *Automobil Industrie* Nr. 7/98

¹⁸ <http://www.ford.com/corporate-info/news/News09-21-98.html>

(Foto) auf Basis des Kombimodells Zafira, das im nächsten Frühjahr auf den europäischen Markt kommt. Laut Pressemitteilung "besitzt die Brennstoffzelle hinsichtlich der Volumenproduktion unter allen derzeit bekannten Alternativen die vielversprechendste Potential". Das 50 kW-Versuchsfahrzeug dient dem Global Alternative Propulsion Center (GAPC) als Versuchsträger für weitere Forschungsarbeiten. "Ziel ist es, die zukunfts-trächtige, umweltverträgliche Technologie bis zum Jahr 2004 zur Marktreife zu bringen."¹⁹



Versuchsfahrzeug von Opel auf Basis Zafira

Foto: Adam Opel AG

Energie und Klima

UBA: Im Jahresbericht des Umweltbundesamtes, der am 1. September von der damaligen Bundesumweltministerin Merkel und UBA-Präsident Troge vorgestellt wurde, wird erneut die Notwendigkeit betont, in der Energieversorgung auf die erneuerbaren Energien zu setzen. Zwar seien Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch voneinander entkoppelt worden, doch, so Troge wörtlich: "Die Schlüssel zur Erreichung des Klimaziels sind eine effizientere Umwandlung und Anwendung von Energie sowie der stärkere Einsatz erneuerbarer Energien. Das bringt eine dreifache Dividende: mehr Klimaschutz, weniger Kosten und zusätzliche Arbeitsplätze." Als konkrete Maßnahmen nannte er die Wärmedämmung von Gebäuden und die Vermeidung von Stromverschwendung durch Stand-by-Schaltungen und elektrische Heizungen.

Kritik übt der Jahresbericht an der Angebotspolitik der Energieversorger. Die Stromwirtschaft sei traditionell darauf ausgerichtet, Energie sicher und billig bereitzustellen. Die Überbetonung dieser Angebotsorientierung sei eine der Ursachen für die vielfältigen ökologischen Probleme, die der Energieverbrauch mit sich bringe. Der Anstieg des Stromverbrauchs in den kommenden Jahren (+30% bis 2020) werde größer sein als der Zuwachs bei der Nutzung erneuerbarer Energien (7%). Bei deren Nutzung rangiert Deutschland im

europaweiten Vergleich abgeschlagen im unteren Mittelfeld. So zeichnet sich nach Angaben des Amtes eine Entwicklung ab, in der das vorrangige Ziel einer "nachhaltigen", das heißt rohstoff- und umweltschonenden Energienutzung, verfehlt wird.

Popanz? Gibt es die vielbeschworene Klimaveränderung überhaupt? Oder ist das nicht alles nur heiße Luft im übertragenen Sinne? Das UBA setzt sich mit den wichtigsten Fakten und Argumenten in einer kostenlosen allgemeinverständlichen Broschüre auseinander.²⁰

Temperaturrekord: Selbst auf die Gefahr hin, uns zu wiederholen²¹ — der vergangene August war auch wieder der wärmste seit Beginn zuverlässiger Aufzeichnungen. Nach dem Sommer in Deutschland mag man das kaum glauben. Im globalen Mittel lag die Temperatur aber mit 16,3 °C um 0,7° über dem langjährigen Mittel und um 0,1° über der des bisherigen Rekordaugust aus dem Jahre 1997. Zumindest in den USA hat auch der September alle Rekorde gebrochen, wie die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) mitteilte. NOAA-Chef Thomas Karl bezeichnete die Aufeinanderfolge ungewöhnlich hoher Temperaturen als mögliches Anzeichen einer Beschleunigung der globalen Erwärmung.

Wozu Mallorca? In Deutschland breiten sich seit etwa zehn Jahren elf Moosarten aus, die normalerweise im Mittelmeerraum oder anderen wärmeren Gegenden heimisch sind. Forscher der Universität Bonn erklären das mit den auffällig höheren Temperaturen und mildem Wetter in den vergangenen Wintern. Moose wachsen auch im Winter und eignen sich daher als Indikatoren winterlicher Klimaänderungen.²²

"Die Alpen im Treibhaus": Unter diesem Titel veröffentlichte Greenpeace Österreich am 7. Oktober einen Bericht auf der Grundlage einer Studie des Instituts für Meteorologie und Physik an der Universität für Bodenkultur. Wenn der Trend bei den Treibhausgas-Emissionen anhalte, wäre der Alpenraum ökologisch und wirtschaftlich massiv vom Klimawandel betroffen: die Schneebedeckung wird abnehmen ("In etwa 20 Jahren wird Skifahren unter 1500 m Höhe nicht mehr möglich sein"), die Alpengletscher werden weitgehend verschwinden, abtauender Permafrost wird für eine Zunahme von Muren und Steinlawinen sorgen,

¹⁹ Pressemitteilung vom 18. September, <http://www.opel.de/german/nova/news/pages/980918a.htm>; s. Nr. 4/98 "Opel" und Nr. 2/98 "GM zieht nach"

²⁰ s. "Nachlese" auf S. 6

²¹ s. Nr. 4/98 "Mahnung"

²² Pressemeldung vom 21. August (<http://aix3.verwaltung.uni-bonn.de/presse/pm/p075.htm>)

Fichtenwälder könnten großflächig absterben und Schädlinge sich ausbreiten.²³

Einigung: Die Europäische Kommission und die europäischen Autohersteller haben sich durch eine Selbstverpflichtung der letzteren darauf geeinigt, innerhalb der nächsten 10 Jahre den Durchschnittsverbrauch der Fahrzeuge auf 5,8 l/100 km und ihre CO₂-Emission von jetzt 186 auf 140 g/km zu senken. Der dadurch erwartete Effekt von 85 Mt CO₂ weniger entspricht etwa 15% der laut Kyoto fälligen Emissionsverminderungen der EU.

Politik

Die Situation ist da: In einer Online-Konferenz des Bundestages²⁴ hatte sich Joschka Fischer, seinerzeit Grünen-Fraktionschef, am 1. Juli auch zu Fragen der Energiepolitik geäußert. Für Koalitionsverhandlungen kündigte er an, im Verkehrsbereich alle Energiespartechniken mit Vorrang zu behandeln. Auf die Frage, wo bei einem Ausstieg aus der Nukleartechnik die Energie herkommen solle, antwortete er: "Langfristig werden wir Sonnenenergie aus dem Sonnengürtel der Erde importieren, genauso wie wir heute Erdöl und Erdgas importieren. Dies wird qua Leitung oder über den Energieträger Wasserstoff geschehen."

Der Koalitionsvertrag²⁵ sieht unter anderem vor:

- Förderung der erneuerbaren Energien durch ökologische Steuerreform (§ III.3),
- Ziel der Senkung der CO₂-Emissionen um 25% von 1990 bis 2005 (§ IV.1),
- Vorrang für erneuerbare Energien und Energieeinsparung in der Energiepolitik; 100.000-Dächer-Programm (§ IV.3.1).

Wasserstoff oder Brennstoffzellen werden nicht erwähnt.

Anmerkung: Nun wollen wir's wissen. Wir werden den neuen Leuten scharf auf die Finger sehen.

Ökosteuern: Italien will ab 1999 höhere Steuern auf fossile Energieträger erheben. Bis 2004 sollen jährliche Erhöhungen im Gesamtumfang zwischen 10 und 30 % erfolgen. In Rom rechnet man damit, daß derart die CO₂-Emissionen Italiens bis 2004 um 20 Millionen Tonnen verringert werden können. Da aber der Haushalt zum Aufhänger für den Sturz der Regierung geworden ist, kann noch nicht gesagt werden, ob die Pläne auch so in die Tat umgesetzt werden.

²³ <http://www.greenpeace.at/news/news341.htm>

²⁴ http://www.bundestag.de/arch_trs/fischjo.htm

²⁵ <http://www.spd.de/aktuell/programmatisches/vertrag.htm>




Finnlands Parlament hat beschlossen, die Abgaben auf CO₂-Emissionen um 24% auf etwa 33 DM/t zu erhöhen. Ausgenommen sind Holz, das als erneuerbar gilt, sowie Benzin und Diesel, die gesondert besteuert werden. Die Belastung für Torf wurde dagegen erhöht, liegt aber erheblich unter der für Öl oder Kohle.

In der Schweiz soll in acht Jahren eine ökologische Steuerreform in Kraft treten.

Armut: Das reichste Fünftel der Menschheit erzeugt 53 % des weltweiten CO₂-Ausstoßes, das ärmste nur 3 %. Seit 1950 hat sich die Verbrennung fossiler Energieträger vervielfacht. Das Entwicklungsprogramm der Vereinten Nationen (UNDP) veröffentlichte am 9. September diese Zahlen und warnte vor einer Abwärtsspirale, in der Armut und Umweltschädigung sich gegenseitig verstärken würden. Der "wachsende Zwang zu demonstrativem Konsum", geschürt durch "Status- und Konkurrenzdenken", würde die Situation verschärfen. Für Werbung wird in der Welt achtmal so viel Geld ausgegeben wie für Entwicklungshilfe.

Berlin: Der Senat von Berlin sieht längerfristig Einsatzmöglichkeiten für brennstoffzellenbetriebene Fahrzeuge, besonders Nutzfahrzeuge. Verkehrssenator Klemann äußerte sich in diesem Sinne im Abgeordnetenhaus in der Antwort auf eine Kleine Anfrage²⁶ des CDU-Abgeordneten Oliver Friederici und nannte dabei auch das oben²⁷ erwähnte Projekt mit BVG-Beteiligung. Vorerst sehe der Senat im Erdgasbetrieb von Verbrennungsmotoren die einzige Möglichkeit, die innerstädtischen Belastungen durch den Nutzfahrzeugverkehr kosteneffizient nachhaltig zu senken. Als Hindernis nannte Klemann, daß die Steuerbegünstigung für Erdgas als Treibstoff nach dem Mineralölsteuergesetz trotz einer Bundesratsinitiative des Senats nicht über Ende 2000 hinaus verlängert werde.

Nachlese

Umweltbundesamt (Hrsgb.): **Die Klimaänderung — ein wissenschaftlicher Popanz? Sechzehn Streitpunkte auf dem Prüfstand**  Umweltbundesamt, Fachgebiet „Schutz der Erdatmosphäre“
 Postfach 33 00 22, 14191 Berlin  (030) 8903-0  -2910²⁸

²⁶ Nr. 13/3561

²⁷ s. S. 2 "Zu Lande"

²⁸ s. auch <http://www.umweltbundesamt.de/uba-info/download.htm>

Terminkalender

(Bitte beachten Sie auch den aktuellen Terminkalender auf unserer Internet-Seite.)

26.,27.10.98, Stuttgart: **Brennstoffzellen auf dem Vormarsch — Die Brennstoffzelle als Schlüsseltechnologie** ☞ Euroforum Deutschland ☒ Postfach 23 02 65, 40088 Düsseldorf ☎ (0211) 9686-542 ☐ -509

02.,03.11.98, Essen: **Stationärer Einsatz von Brennstoffzellen** ☞ Haus der Technik e.V. ☒ Hollestr. 1, 45127 Essen ☎ (0201) 1803-1 ☐ -269

03.-06.11.98, Leipzig: **Innovation 98**, mit Sonderchau "Photovoltaik" und Technologiefeld "Alternative und regenerative Energien" ☞ Leipziger Messe GmbH ☒ Messe-Allee 1, 04365 Leipzig ☎ (0431) 678-8090 ☐ -8092

05.-07.11.98, Stralsund: **Symposium "Nutzung regenerativer Energiequellen"** ☞ Fachhochschule Stralsund, Prof. J. Lehmann ☒ Schwedenschanze 15, 18435 Stralsund ☎ (03831) 456-703 ☐ -687

06.-08.11.98, Loccum: **Ökosteuern auf dem Prüfstand der Nachhaltigkeit** (Wirtschaftswissenschaftliches Symposium und politischer Frühschoppen) ☞ Evangelische Akademie Loccum, Dr. Andreas Dally ☒ Postfach 2158, 31545 Rehberg-Loccum ☎ (05766) 81-0 ☐ -128

12.11.98, Wiesbaden: **Klimaschutz und globaler Strukturwandel** (2. Hessisches Klimaschutzforum) ☞ Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit, Fr. Bidian ☒ Mainzer Str. 80 ☎ (0611) 815-1617 ☐ -1666

16.-19.11.98, Palm Springs (Kalifornien, USA): **1998 Fuel Cell Seminary** ☞ Seminary Coordinator ☒ 2000 L Street, N.W., Suite #710, Washington (DC) 20036, USA ☎ (001-202) 973 8671 ☐ 331 01 11

19.,20.11.98, Würzburg: **100. Jahrestag der Verflüssigung von Wasserstoff**, gemeinsame Sonderveranstaltung der Arbeitsabteilung I „Kryotechnik“ des Deutschen Kälte- und Klimatechnischen Vereins (DKV) und des DWV im Rahmen der Jahrestagung des DKV ☞ Prof. H. Quack, TU Dresden, Institut für Energiemaschinen ☒ 01062 Dresden ☎ (0351) 463-2548 ☐ -7247

19.-21.11.98, Hannover: **Neue Wege zum Klimaschutz** ☞ Management Institut Herrenhausen ☒ Herrenhäuser Str. 83-99, 30419 Hannover ☎ (0511) 7907 333 ☐ 279 5744

19.-21.11.98, Manama (Bahrain): **Energex '98** ☞ Dr. W. E. Alnaser, University of Bahrain ☒ P.O. Box 32038, Bahrain ☎ (00973) 688381 ☐ 688396

24.,25.11.98, Berlin: **Marktkonforme Durchsetzung erneuerbarer Energien** (8. Internationales Energie-Forum) ☞ EFO Energie Forum GmbH ☒ Godesberger Allee 90, 53175 Bonn ☎ (0228) 95956-0 ☐ -50

25.,26.11.98, London: **Quantifying the Costs & Commercial Viability of Fuel Cell Technology in Power Generation** ☞ IIR Ltd., Customer Service Manager ☒ 6th Floor, 29 Bressenden Place, GB-London SW1E 5DR ☎ (0044-171) 850-5055 ☐ -5056

29.11.-02.12.98, Dubai: **Gastech '98** (18th International LNG/LPG/Natural Gas Conference & Exhibition) ☞ Gastech Secretariat, Turret RAI Plc ☒ Armstrong House, 38 Market Square, Uxbridge, Middlesex UB8 1TG (GB) ☎ (0044-1895) 454545 ☐ 454647

03.,04.12.98, Phoenix (Arizona, USA): **1998 North American Electric Vehicle & Infrastructure Conference & Exposition (NAEVI 98)** ☞ Electric Vehicle Association of the Americas (EVAA) ☒ 601 California Street, Suite 502, San Francisco, CA 94108, USA ☎ (001-415) 249-2690 ☐ -2699

----- 1999 -----

07.-10.02.99, Vancouver (British Columbia, Kanada): **9th Canadian Hydrogen Conference** ☞ University of Victoria, Institute for Integrated Energy Systems, Fr. Susan Walton ☒ P.O. Box 3055, Victoria, B.C. V8W 3P6, Kanada ☎ (001-250) 721-6295 ☐ -6323

10.-13.02.99, Perth (Australien): **1999 World Renewable Energy Congress** ☞ Dr. K. Mathew, Murdoch University, Environmental Service ☒ Murdoch WA 6150, Australien ☎ (0061-8) 9360-2896 ☐ 9310-4997

01.-05.03.99, F-Nizza: **European Union Wind Energy Conference & Exhibition** ☞ WIP Konferenzorganisation ☒ Sylvensteinstr. 2, 81369 München ☎ (089) 72012-35 ☐ -91

10.-13.03.99, Moskau: **Save Energy '99** (1. Internationale Fachmesse für Energiespartetechnik) ☞ Ost-West-Partner GmbH ☒ Postfach 2127, 92611 Weiden ☎ (0961) 38 97 70 ☐ 32035

22.-24.03.99, Vancouver (British Columbia, Kanada): **Commercializing Advanced Vehicle Propulsion Systems — Economic Analyses, Technical Appraisals and Strategies for Implementation** ☞ Intertech Conferences, Fr. Melanie Searle ☒ 411 Route One, Portland, ME 04105, USA ☎ (001-207) 781-9800 ☐ -2150

07.-09.04.99, Vienna (Virginia, USA): **10th Annual U.S. Hydrogen Meeting** ☞ National Hydrogen Association, Fr. Taneen Carvell ☒ 1800 M Street, N.W., Suite 300, Washington (D.C.) 20036-5802, USA ☎ (001-202) 223-5547 ☐ -5537

19.-24.04.99, Hannover: **Hannover Messe 99**, voraussichtlich wieder mit Gemeinschaftsstand „Wasserstofftechnologien und Brennstoffzellen“ auf dem Forschungsmarkt in Halle 18 ☞ Arno A. Evers PR-Beratung ☒ Föhlinger Allee 11, 85774 Unterföhring ☎ (089) 958-1724 ☐ -1923

27.-29.04.99, Wiesbaden: **DECHEMA-Jahrestagungen** (mit Fachtreffen Brennstoffzellen) ☞ DECHEMA e.V. ☐ Theodor-Heuss-Allee 25, 60486 Frankfurt/Main ☎ (069) 7564-261 ☐ -201

03.05.99: 4. Ordentliche Mitgliederversammlung des DWV (Ort und andere Einzelheiten folgen später)

10.-12.05.99, GB-Brighton: **21st International Power Sources Symposium** ☞ Int. Power Sources Symposium, Secretary ☐ Crundalls, Geddes Hill, GB-Matfield Kent TN12 7EA ☎ (0044-1892) 723408 ☐ 723874

25.-27.05.99, Amsterdam: **World Sustainable Energy Trade Fair** ☞ European Media Marketing ☐ P.O. Box 259, GB-Bromley BR1 1ZR ☎ (0044-181) 289 8989 ☐ 289 8484

01.,02.06.99, Berlin: **8. Kolloquium zu Fragen der chemischen und physikalischen Sicherheitstechnik** ☞ Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Fr. Dr. U. Rockland oder Herr Dr. W. Klank ☐ 12200 Berlin ☎ (030) 8104-3412 oder -3496 ☐ -1217 oder -1247

08.-11.06.99, Kuala Lumpur (Malaysia): **World Renewable Energy Congress '99 Malaysia** ☞ WREC '99 Malaysia ☐ 3rd Floor, 78 Jalan SS 21/21, Damansara Jaya, 47400 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia ☎ (0060-3) 17-2612 ☐ -2616

09.-15.06.99, Düsseldorf: **GEOSPECTRA 99** (mit Schwerpunkt Geothermie) ☞ Messe Düsseldorf GmbH ☐ Postfach 10 10 06, 40001 Düsseldorf ☎ (0211) 4560-900 ☐ -668

22.-24.06.99, CH-Luzern: **Portable Fuel Cells** ☞ European Fuel Cell Forum ☐ Postfach 99, CH-5452 Oberrohrdorf ☎ (0041-56) 496-7292 ☐ -4412

27.-30.06.99, Osaka (Japan): **4th International Conference on New Energy Systems and Conversions (NESC '99)** ☞ Prof. K. Matsuura, Osaka University, Dep. of Electrical Engineering ☐ 2-1 Yamada-oka, Suita-shi, Osaka, Japan ☎ (0081-6) 879-7689 ☐ -7724

04.-08.07.99, Montréal (Québec, Kanada): **3rd International Symposium on New Materials for Electrochemical Systems** ☞ Bureau des Congrès Universitaires — New Materials ☐ 3333, chemin Queen-Mary, bureau R-320, Montréal, Québec H3V 1A2, Kanada ☎ (001-514) 340-3215 ☐ -4440

05.-08.07.99, St. Petersburg: **Hypothesis III** ☞ Hypothesis III Conference Secretariat, St. Petersburg State University, Faculty for Applied Mathematics ☐ Bibliotechnaya pl. 2, 198904 St. Petersburg, Rußland ☎ (007-812) 428-4250 ☐ -7189

02.-08.09.99, Jalta (Ukraine): **6th International Conference "Hydrogen Materials Science and Chemistry of Metal Hydrides"** ☞ Program Committee ICHMS'99 ☐ P.O. Box 195, Kiev-150, 252150, Ukraine ☎ (0038-044) 444-0001 ☐ -0381

----- **2000** -----

11.-15.06.2000, Peking (China): **13th World Hydrogen Energy Conference** ☞ China International Conference Center for Science and Technology (CICCST), WHEC 2000, Prof. Bao Deyou ☐ Room 772, 86 Xueyuan Nan Rd., Wie Gong Cun, Beijing 100081, China ☎ (0086-10) 62 18 01 45 ☐ 62 18 01 42

12.-16.06.2000, CH-Luzern: **Fuel Cell 2000 und 4th European Solid Oxide Fuel Cell Forum** ☞ European Fuel Cell Forum ☐ Postfach 99, CH-5452 Oberrohrdorf ☎ (0041-56) 496-7292 ☐ -4412

23.-28.07.2000, Las Vegas (Nevada, USA): **Energex '2000** ☞ International Energy Foundation, Dr. Peter Catania ☐ University of Regina, Faculty of Engineering, Regina (Saskatchewan), Kanada S4S 0A2 ☎ (001-306) 585-4363 ☐ -4855

11.-15.09.2000, München: **Hyforum 2000** ☞ Forum für Zukunftsenergien ☐ Godesberger Allee 90, 53175 Bonn ☎ (0228) 95956-0 ☐ -50

Und dann war da noch...

Name gesucht: Kaum jemand in der allgemeinen Öffentlichkeit kann sich etwas unter einer "Brennstoffzelle" vorstellen. Manche glauben, diese Zelle erzeuge Brennstoff. Unterstaatssekretär Reicher vom US-Energieministerium (DoE) hat nach einem Bericht des "Hydrogen & Fuel Cell Letter" vom September eine Liste mit eingängigeren Namen und dito Abkürzungen vorgeschlagen, um diesem schweren Mangel abzuweichen. Seine Vorschläge in aufsteigender Reihenfolge:

- 10: **HEP** (Home Energy Plant)
- 9: **HIPP** (Home Independent Power Plant)
- 8: **EGG** (Electric Generating Gizmo)
- 7: **PEP** (Personal Energy Plant)
- 6: **HOPP** (Home Owner's Power Plant)
- 5: **GREEN** (Generating Residential Energy Now)
- 4: **ERG** (Electric Residential Generator)
- 3: **GIG** (Gridless Independent Generator)
- 2: **RES** (Residential Energy System)
And the winner is (ta-taaa!):
- 1: **EPIC** (Electric Power Individually Controlled)

Anmerkung: Vielleicht haben ja unsere Mitglieder einige Ideen für einen zugkräftigen deutschen Namen. Wie wäre es mit **KUBIK** (Kleiner unabhängiger Budgetbegrenzer im Keller)? Das mobile Äquivalent wäre **SAUSE** (Stromaktivator für umweltfreundliche Straßen-Elektrofahrzeuge).

Redaktionsschluß: 23. Oktober 1998
