

<b>Zeitschrift:</b>	Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
<b>Band:</b>	93 (2002)
<b>Heft:</b>	2
<b>Rubrik:</b>	Firmen und Märkte = Entreprises et marchés

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

halb gäbe es genügend Energien für die nächsten Jahrzehnte. In Zahlen führte er folgende Reserven auf:  
 Kohle: 230 Jahre (908 Gt)  
 Erdöl: 40 Jahre (140 Gt)  
 Erdgas: 60 Jahre (150 Tm<sup>3</sup>)  
 Uran: 100 Jahre (3280 kt)  
 Wasserkraft: hohes Potenzial  
 (8100 TWh/Jahr)

Sarlos gab auch Zahlen (1999) über die weltweit installierten Leistungen von Windkraft (13 000 MW<sub>e</sub>), Geothermie (8500 MW<sub>e</sub>) und Photovoltaik (450 MW).

#### **«Ecology», «Economy» und «Efficiency»**

Vom «Triple E» sprach Prof. Dr. Meinrad Eberle (Paul Scherrer Institut). Gemeint ist damit «Ecology», «Economy» und «Efficiency». Er war erstaunt, dass sich fast niemand für das Energiesparen interessierte. Wenn die ganze Welt so viel Energie wie «wir» bräuchten, würden die Reserven schon bald verheizt sein. Unser Verhalten sei deshalb unverantwortlich. Eberle präsentierte verschiedene Zitate, die auf ein Umdenken nach dem 11. September 2001 hinwiesen. Er stellte ein Szenario für nachhaltige Entwicklung vor, bei dem es darum geht, mit minimalen Kosten maximale Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu erzielen. Für die zukünftige Entwicklung hätten jedoch nicht wir das Sagen, sondern die Länder der 3. Welt, so der Referent. Die Zeit sei gekommen für einen Paradigmenwechsel, der Neokolonialismus komme zu einem Ende.

Unter dem Titel «Energie und Klimawandel» soll beim WEC ein Studienprogramm angesiedelt werden, welches letztlich zum Weltenergiiekongress 2004 hinführen soll (Arbeitstitel «Sustainability of the Energy Industry: Policies and Best Practices for the Modern Energy World»). Prof. Eberle wurde dazu mit der Vorbereitung einer Nachhaltigkeitsstudie betraut.

Die vollständigen Vorträge werden Anfang Februar 2002 vom Schweizerischen Energierat veröffentlicht.

## **Solarzellen-Tapeten**

(sk) Wissenschaftler der Universität Arizona sind der Entwicklung abrollbarer Solarzellen näher gerückt. Mit Siebdruck stellt das Team Solarzellen aus Plastik her. Die Technik gilt als weiterer Schritt, um Sonnenergie in eine flexible Form zu bringen. In Zukunft könnten Solarzellen auf Rollen billig tapezierbar werden. Noch ist die Kombination der photovoltaischen Zellen hin zu einer funktionierenden Einheit zu teuer. Die hergestellten Zellen haben in etwa ein Viertel der Wirksamkeit kommerzieller Siliziumeinheiten. Diese verwandeln 10 bis 20% der Lichtenergie in Elektrizität.

## **Billigere Solarzellen mit Siliziumwaffeln**

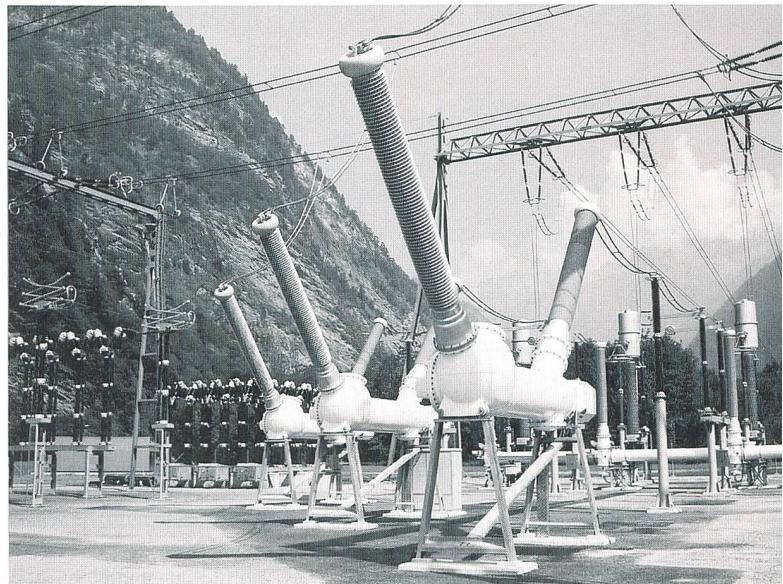
(y) Das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung in Erlangen entwickelte ein Produktionsverfahren für dünne Solarzellen aus kristallinem Silizium, bei dem das teure Material reduziert wird. Damit die hauchdünnen Siliziumschichten genug Licht schlucken können, bekommen sie die Form einer Waffel. Diese Struktur vergrössert die Aufnahmefläche der sonst mit einer glatten Siliziumschicht bezogenen Solarzelle.

## **Deutschlands grösstes Solarkraftwerk am Netz**

(pt) In Hohenfels bei Regensburg (Bayern) hat die Stuttgarter Voltwerk AG nach nur drei Monaten Bauzeit Ende November das mit 1,6 Megawatt grösste Solarkraftwerk in Deutschland in Betrieb genommen. Ab sofort sollen jährlich rund 1,56 Mio. Kilowattstunden umweltfreundlicher Strom aus der Sonne in das öffentliche Netz eingespeist werden.

## **Unternehmen und Märkte · entreprises et marchés**

### **Erste Pass-M2-Felder in der Schweiz**



Neue 380-kV-Schaltanlage Soazza (GR).

(abb) Das Unterwerk in Soazza (GR), einer der wichtigsten Knotenpunkte im mitteleuropäischen Energieversorgungsmarkt, wurde als erste grössere Anlage in der Schweiz mit Pass-M2-Feldern ausgestattet. In Zusammenarbeit mit der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg (EGL) ist es ABB gelungen, aus dem ursprünglichen Komponentenangebot ein anspruchsvolles Gesamtprojekt zu entwickeln.

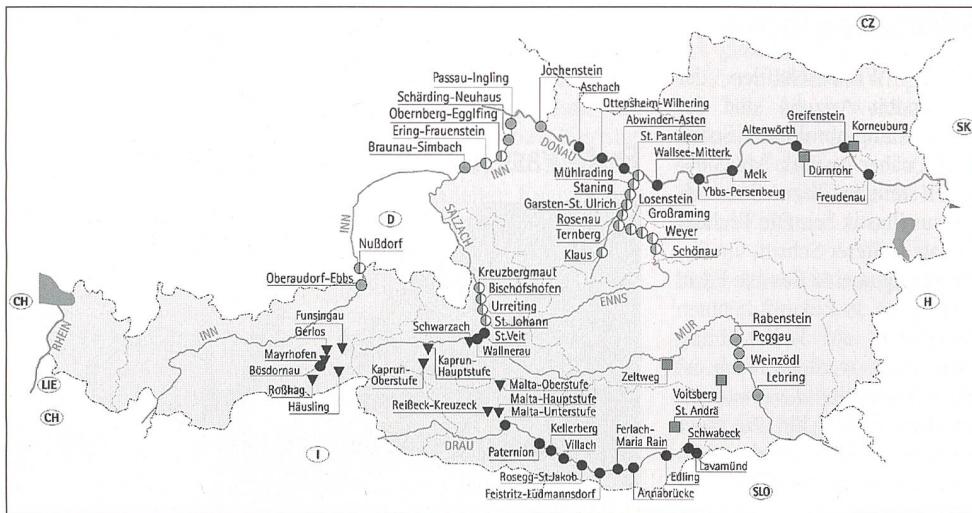
ABB lieferte dabei eine 380-kV-Pass-Schaltanlage, um zwei 30 Jahre alte Freiluftschalterfelder zu ersetzen sowie das erste Operate IT-Leitsystem der neuesten Generation. Der 5,5-Millionen-Auftrag umfasste außerdem ein gasisiertes Überbrückungsschienensystem für den unterbrechungsfreien Betrieb der Leitungen. Zudem wurden bauliche Veränderungen an den Fundamenten und Anlagenerdungen vorgenommen sowie die alten Anlagen entsorgt und die gesamten Montage- und Inbetriebsetzungsarbeiten ausgeführt.

Mit dem erstmaligen Einsatz von Pass-M2-Schalfeldern in der Schweiz geht die EGL neue

Wege: Alte Komponenten wurden nicht blass ersetzt, sondern ABB hat neue Pass-M2-Felder an Stelle der alten, ursprünglich installierten Leistungsschalter und Pantographentrenner in die Anlage eingebaut. Zusätzlich wurde eine GIS-Umgehungschiene und neue Trenner und Erder installiert sowie die Kombiwandler und Ableiter versetzt.

Für die gesamten Montagearbeiten standen nur 29 Tage zur Verfügung, an denen die Anlage freigeschaltet werden konnte. Alle anderen Arbeiten wie die Modifikation vorhandener Fundamente und Erweiterung des Erdungsnetzes wurden während des Betriebes unter Spannung durchgeführt. Dank der neuen Pass-Technologie mit vorbereiteten Modulen und einer effizienten Projektleitung konnte die ganze Anlage termingerecht in nur insgesamt sechs Monaten in Betrieb gesetzt werden.

Über die Felder der Unterstation Soazza fließen zurzeit rund 1000 MW Leistung. Diese Station ist eine der wichtigsten Verbindungsadern der EGL nach Italien und dient hauptsächlich dem Stromexport.



Karte der bedeutendsten Wasserkraftwerke in Österreich.

## Zwei Drittel des Stroms mit Wasserstrom

(v) In Österreich werden zwei Drittel des Stroms mit Wasserstrom erzeugt, im Verbund sind es sogar mehr als 90%. Für die bevorzugte Nutzung dieser sauberen Energiequelle hat der Verbund im europäischen Öko-Ranking den 1. Platz bekommen. Wasserkraft zur Stromerzeugung bietet sich in diesem Land förmlich an: sie ist im Inland verfügbar, also eine heimische Energiequelle, sauber und kostengünstig.

### Flusskraftwerk mit reichlich «Treibstoff»

Österreichs Flüsse führen reichlich Wasser, und ihr Gefälle kommt der energiewirtschaftlichen Nutzung entgegen. So hat die Donau, übrigens der wasserreichste Strom Mitteleuropas, zwischen Passau und Hainburg einen Höhenunterschied von rund 150 Metern. Damit bekommen die neun Donaukraftwerke des Verbund reichlich «Treibstoff» für ihre Turbinen. Mit ihrer gesamten Erzeugung können alle österreichischen Privathaushalte versorgt werden.

### Hochgebirgsspeicher

Österreich hat aber als alpines Land noch einen weiteren Vorteil. Hier war es möglich, Hochgebirgsspeicher zu errich-

ten. In diesen Speichern lagert wertvollste Energie. Sie wird zur Abdeckung von Spitzenlast eingesetzt oder wenn die Flüsse im Winter bzw. zu Trockenzeiten wenig Wasser führen.

Das leistungsstärkste Speicherkraftwerk des Verbund ist Zemm-Ziller in Tirol. Es bringt insgesamt 966 MW Leistung. Wenn die Techniker die Ventile zu den Turbinen öffnen, ist dies so, als gingen 1500 Formel-1-Boliden mit Vollgas ins Rennen.

## Enorme dette énergétique de la Californie

(ep) Pendant que le quotidien San Francisco Chronicle affiche en temps réel l'évolution de la dette énergétique californienne (elle enflé de 385 dollars à chaque seconde), les entreprises qui alimentent cet Etat n'en finissent pas d'accumuler des profits records.

Nonobstant les accusations de surfacturation de fournitures à la Californie, le groupe Duke Energy a réalisé un bénéfice net au cours du second trimestre de 419 millions de dollars, en hausse de 28% par rapport à la même période de l'année passée. Enron, qui a été critiquée pour les mêmes raisons que son concurrent, a accru ses bénéfices de 40% par rapport au premier trimestre.

## E.ON investiert 28,7 Mrd. EUR

Der deutsche E.ON-Konzern plant in den kommenden drei Jahren Investitionen von 28,7 Mrd. EUR (rund 43 Mrd. sFr.). Mehr als 80% dieser Summe (23,7 Mrd. EUR) sind für das Kerngeschäft Energie vorgesehen, etwa die Hälfte davon für Anteilserwerbe bei Powergen und Ruhrgas. Noch nicht berücksichtigt sind weitere strategische Wachstumschritte «auf dem Weg zu einem global führenden Energiedienstleister», insbesondere in den USA.

Die Investitionen können in vollem Umfang aus dem Cashflow und den in der Planung berücksichtigten Erlösen aus dem Verkauf von Nicht-Kerngeschäften finanziert werden.

## Horrende Preissprünge im Stromhandel

(zk) Preise bis zu 998 Euro/MWh mussten Händler an den beiden deutschen Strombörsen für Lieferungen im Dezember bezahlen. Am OTC-Markt wurden sogar Preise bis zu 2000 Euro/MWh registriert. Das sind rund 3 sFr./kWh. Nach Einschätzungen verschiedener Händler lassen sich diese Kapriolen nur teilweise durch das kalte Wetter erklären, son-

dern vor allem durch Marktstrategien der grossen Player. Von künstlichen Angebotsverknappungen und Marktmanipulation ist die Rede.

## Schwieriger Stromanbieter-wechsel

Die deutsche Stiftung Warentest hat mit Testkunden untersucht, wie es mit dem Wechsel des Stromversorgers im freien Markt so läuft. Es stellte sich unter anderem heraus, dass es zwischen 45 Tagen und sieben Monaten dauerte, bis der Wechsel wirklich vollzogen wurde. Einige der neuen Anbieter meldeten sich trotz Vertragsunterzeichnung gar nicht zurück. Auch das Informationsangebot einiger neuer Anbieter liess zu wünschen übrig. Nicht viel besser stellten sich die bisherigen Anbieter da: Manche drohten ihren Kunden, die wechseln wollten. Viel Geld lässt sich durch den Anbieterwechsel mit Abwerbungsangeboten nicht sparen. Im Durchschnitt waren es bei einem Verbrauch von 5500 Kilowattstunden jährlich etwa 200 Mark im Jahr. Positiv bewertete Warentest einige Anbieter von Ökostrom.

## «Good Old Economy»

(m) Gutes Geld verdient Siemens in der «Old Economy», namentlich in der Kraftwerks- und Bahntechnik. «Hier sind wir bis zur Halskrause mit Aufträgen eingedeckt», so Konzernchef Dr. Heinrich von Pierer zum abgeschlossenen, sonst eher unerfreulichen Geschäftsjahr.



Optimistisch: Siemens-Chef von Pierer.



Hubert Keiber.

## Wechsel in der Siemens-Geschäftsleitung

Hubert Keiber ist in die Geschäftsleitung der Siemens Schweiz AG gewählt worden. Der 46-Jährige zeichnet für die Bereiche Automation and Control, Power, Medical, Transportation Systems und Components verantwortlich. Er löst Ludwig Scheidegger ab, der in den Ruhestand getreten ist.

## EGL entscheidet sich für Enermet

Die EGL, einer der sieben Übertragungsnetzbetreiber in der Schweiz, hat sich im Bereich des Energiedatenmanagements für eine Lösung von Enermet entschieden.

Die EGL Grid AG, die Netzbetreiberin der EGL-Gruppe, bereitet sich auf die Zukunft vor und hat in diesem Zusammenhang das Projekt GripS (Grid Information and Processing System) gestartet. Ziel dieses Projektes ist die Ablösung der bestehenden vielfältigen Systeme des Energieverkehrs sowie die Implementierung von neuen Funktionen, welche für den sich öffnenden Markt erforderlich sind.

Nach einer ausführlichen Evaluation der zurzeit auf dem Markt erhältlichen Systeme hat sich EGL Grid AG für das von Enermet angebotene Energy Information System (EIS) entschieden. Es handelt sich dabei um eine in freien Märkten bewährte Standardlösung für

das Energiedatenmanagement, welche die Erfahrung im Bereich der Energiemessung, Energiesteuerung und der Zählerfernablesung konsequent nutzt. Mit dem Standardsystem kann der grösste Teil der Anforderungen von EGL Grid AG abgedeckt und damit der kunden spezifisch zu entwickelnde Anteil gering gehalten werden.

## Schutz- und Erregungs systemtechnik bei VA Tech SAT

Um den Marktanforderungen gerecht zu werden und schneller auf neue Marktbedürfnisse reagieren zu können, sind die erfolgreichen Aktivitäten der VA Tech Hydro auf dem Gebiet der Schutz- und Erregungssystemtechnik in die VA Tech SAT integriert worden. Damit können grosse Synergien in der Implementierung und Umsetzung von Projekten in der Wasserkraft und bei Schaltanlagen generiert werden.

## ABB: Ausrichtung auf Kernbereiche Strom- und Automatisierungs technologie

ABB hat am 10. Dezember den Verkauf der Lüftungs- und Klimatechnik an Global Air Movement (Luxembourg) SARL für 225 Mio. US-Dollar bekannt gegeben. Die Veräusserung ist Teil der Strategie, den Konzern auf Strom- und Automatisierungstechnologien für Energieversorgungsunternehmen und die Industrie auszurichten.

## Grossbritannien hebt Strom preiskontrollen auf

(m) Britanniens Energie regulator Ofgem will die Preis überwachung auf Strom auf-

## Neues All-in-one-Mobiltelefon auf Pocket-PC-Basis

Mit dem «SX45» präsentiert Siemens eine Kombination aus PDA und Mobiltelefon für die mobile Geschäftskommunikation. Auf der Basis des Microsoft-Pocket-PC-Betriebssystems wird der SX45 mit integriertem GPRS-Telefon den Standard im Bereich mobiler, sprach- und datengestützter Kommunikation neu definieren. Der multimobile SX45 bietet eine nahtlose Integration von PDA und Mobiltelefon und ermöglicht somit das Versenden und Empfangen von E-Mails über ein kompaktes Gerät.



Multi-Mobiltelefon.

heben. Grund dafür sei der wachsende Wettbewerb im Markt. Mehr als 70% der Kunden in Haushalt und Wirtschaft bezahlen bereits Rechnungen

im freien Markt. Diese Kunden haben eine freie Auswahl von Stromlieferanten und schalten mit einer Rate von 100 000 in der Woche um, so Ofgem.

## Jürgen Dormann folgt auf Percy Barnevik

Percy Barnevik gab bekannt, dass er von seiner Position als Vorsitzender des Verwaltungsrats der ABB zurücktritt. Jürgen Dormann, derzeit Mitglied des Verwaltungsrats der ABB sowie Vorstandsvorsitzender von Aventis, wurde vom Verwaltungsrat als Nachfolger gewählt.



Jürgen Dormann.



Göran Lind.

## Neue Struktur der ABB Schweiz

Auf Anfang 2002 änderte sich als Folge der neuen, kundenorientierten Organisation bei ABB die juristische Struktur der ABB Schweiz. Elf bisherige Tochtergesellschaften fusionierten zur neuen ABB Schweiz AG. Die übrigen Gesellschaften, dazu gehören vor allem die ABB-Gesellschaften im Bereich Gebäudetechnik, bleiben als eigenständige Gesellschaften weiter bestehen.

Auf den gleichen Zeitpunkt übernimmt Göran Lind die Leitung der Division Versorgungsunternehmen und wird Mitglied der Geschäftsleitung von ABB Schweiz.

## «Neue Kraft» in Deutschland

Der Berliner Stromversorger Bewag wird künftig von Vattenfall AB kontrolliert. Für 1,63 Mrd. US-\$ wird der schwedische Konzern die 44,8 %-Beteiligung des US-Konzerns Mirant übernehmen. HEW-Mutter Vattenfall kommt damit auf insgesamt 89,6% und kann die Bewag wie ursprünglich vorgesehen in das geplante neue Unternehmen um HEW, Veag und Laubag integrieren. Diese «Neue Kraft» ist Kernstück von Vattenfalls Europa-Gebilde. Damit steigen die Schweden zum drittgrößten deutschen Stromanbieter nach Eon und RWE auf.

Bewag-Kraftwerk Berlin-Mitte.



## Systematische Modernisierung von Eon-Dampfkraftwerken

(si) Der liberalisierte Strommarkt hat Eon veranlasst, mit einer systematischen Modernisierung seiner fossilbefeuerten Dampfkraftwerke zu beginnen. Das Unternehmen hat deshalb in letzter Zeit mehrere Aufträge an Siemens Power Generation vergeben, deren Ziel es ist, die Wettbewerbsfähigkeit einiger seiner wesentlichen deutschen Erzeugungsanlagen zu verbessern. Damit leistet Eon zugleich einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung, zu der sich das Unternehmen verpflichtet hat.



Kraftwerk Scholven, Deutschland.

## Neuer Markt für Regelenergie

In nur einem Jahr entwickelten die Betreiber der deutschen Transportnetze die Voraussetzungen für einen neuen Stromhandel mit Regelenergie. Da

elektrische Energie nicht in nennenswertem Umfang speicherbar ist, müssen die Betreiber der Übertragungsnetze jederzeit für ein Gleichgewicht zwischen Erzeugung und Verbrauch sorgen. Die Unternehmen benötigen dafür Regelleistung, die im Sekunden-, Minuten- und Viertelstundenrhythmus abgerufen werden kann. Allein für die Minutenreserve würden derzeit rund 780 Megawatt Kraftwerksleistung täglich im Internet ausgeschrieben, so der deutsche Verband der Netzbetreiber (VDN).

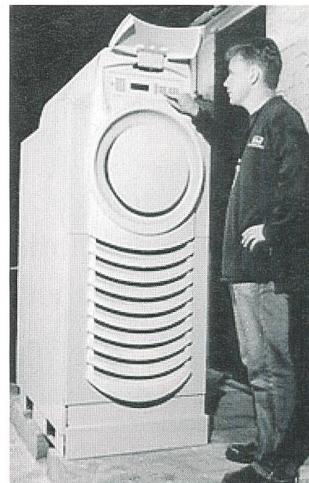
## Enron am Ende

(m) Der US-Energiekonzern Enron Corp. hat am 2. Dezember Insolvenz angemeldet. Wie der weltgrößte Energiehändler mitteilte, hat er bei einem Gericht in New York Gläubigerschutz beantragt. Der Rivale Dynegy hatte einige Tage zuvor sein Angebot zu einer Fusion zurückgezogen.

Noch im Jahr 2000 hatte Enron eine beeindruckende Bilanz vorzuweisen: Der Umsatz betrug 101 Milliarden Dollar, der Gewinn mehr als eine Milliarde Dollar. Das Unternehmen muss nach Schätzungen von Fachleuten in Kürze mindestens 17 Milliarden Dollar an Schulden begleichen, die nicht in den Büchern standen.

Mit dem Antrag auf Gläubigerschutz soll die grösste Firmenpleite in der Geschichte der USA verhindert werden. Bei Enron stehen über 20 000 Arbeitsplätze auf dem Spiel. Gläubiger, allen voran Aktionäre, Banken und Pensionskassen, müssen um den Verlust von Milliardensummen bangen. In vielen Aktienfonds wurde Enron als «stabilisierender Wert» eingebaut.

Im Geschäft war Enron auch mit verschiedenen im Grosshandel tätigen Schweizer Elektrizitätsgesellschaften, EG Laufenburg, Axpo und BKW/FMB Energie erklärten in den Medien, sie hätten mit dem Niedergang von Enron kaum Verluste zu verzeichnen.



30-kW-Mikroturbine.

ben die Geräte – auch aufgrund der Energiekrise in Kalifornien – einen enormen Aufschwung. Die Firma Csiro plant nun, die Mikroturbinen für weitere technologische Anwendungen zu untersuchen. Dadurch könnte es möglich sein, mit der Abwärme die bestehenden und neuen Kühlssysteme – wie Klimaanlagen – anzutreiben.

## Mikroturbinen mit grosser Leistung

(pt) In den USA, wo Industrien bereits Mikroturbinen zur Stromversorgung nutzen, erle-

### Leserbriefe · courrier des lecteurs

## Unglaublich wertvoll

Nun steht uns ja bald die Abstimmung über das Elektrizitätsmarktgesezt ins Haus. Ich vermisste dazu eine klare Stellungnahme Ihrerseits in den Tageszeitungen: das, was der Bürger täglich liest, was einem wirklich bewegt und was man versteht. Es geht darum zu begreifen, wie unglaublich wertvoll, wie wichtig die Elektrizität für unsere Vorfahren die damals unerhört neue technische Errungenschaft war. Welche Überzeugungskraft, wie viel Mut hatten diese Leute, um wie viel Geld ging es damals! Und heute? Nicht einmal Ihr Blatt, vermute ich, wagt es, ein klares Wort zu schreiben!

Otto Hartmann, 3465 Dürrenroth

## Saubere Wärme – ein Rückfall ins Mittelalter?

Elektrowärme als Schwerpunktthema in Nr. 24/2001 umfasst einige gute Artikel über Wärmepumpen, aber leider auch viel Propaganda für die längst totgelaubte Elektro-Direktheizung. Jede Kilowattstunde, die verheizt wird, muss in fossil oder atomar betriebenen Kraftwerken erzeugt werden. Bis zur Steckdose resultiert ein durchschnittlicher Wirkungsgrad von höchstens 30%. Effiziente Energienutzung? Einheimische Energie? Nachhaltige Nutzung? Entsorgungsprobleme gelöst, Risiken bekannt? Mitnichten. Als hätten wir keine energiebedingten Umweltprobleme, als gäbe es keine bereits weit fortgeschrittene Klimaveränderung, wird in Ihrer Zeitschrift die Stromverschwendungen in fahrlässiger Art propagiert.

Raimund Hächler, 7000 Chur