

**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 89 (1998)

**Heft:** 22

**Rubrik:** 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:** 14.01.2026

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



## Firmen und Märkte Entreprises et marchés

### Neuer Elan im europäischen Markt für Stromerzeugungsprodukte

(f&s) Eine unlängst veröffentlichte Studie der Unternehmensberatung Frost & Sullivan bestätigt den hohen Sättigungsgrad und die Umsatzrückgänge, die den Markt für Stromerzeugungsprodukte in den vergangenen Jahren geprägt haben. Es werden relativ wenige neue Kraftwerke gebaut, und es bewerben sich zu viele Firmen um das beschränkte Auftragskontingent.

Industrie-Analysten bei Frost & Sullivan orten jedoch eine Reihe von Lichtblicken in diesem eher rezessiven Gesamtrahmen. Hoffnung auf Wachstum gibt es bei den unabhängigen und kleinen Strom-

erzeugern, und da besonders bei dem Produktsegment Gasturbinen in kombinierten Gas-/Dampf- bzw. Wärme-/Stromanwendungen.

Global gesehen bieten Regionen wie China, Indien, Südostasien und der Nahe Osten gute Expansionschancen. Firmen, die weiterhin am gedrängten Europamarkt isoliert bleiben und sich nicht in lukrativen Nischen festsetzen, müssen mit einem Abflachen ihrer Ertragskurven rechnen. Finanzierung, Flexibilität, Kostenbewusstsein, Wettbewerbsfähigkeit, Globalisierung, Marktpositionierung und Vertriebskanäle – mit diesen und anderen Erfolgskriterien sichern führende Hersteller wie ABB, Alstom und Siemens ihre Stellung.

#### Mehr Leistung ist gefragt

Moderne Stromerzeugungsprodukte bringen immer mehr Leistung, speziell Gasturbinen.

Das Streben nach günstigeren Energiepreisen hat zur Entwicklung neuer Technologien geführt, die den Leistungs- und Wirkungsgrad der Geräte erhöhen. Derzeit spricht alles für ein Anhalten des Innovationstempos. Auch die Preise der Maschinen selbst sind gefallen, ein Umstand, der die Einführung kostensparender Massnahmen begünstigt hat.

Die Studie schätzt das Volumen des europäischen Markts im Jahr 1997 auf 2,39 Mrd. US-\$. Drei Hauptfaktoren – Deregulierung der Elektrizitätsindustrie, gesunde Finanzbasis für den Kraftwerksbau sowie steigende Beliebtheit der betriebsinternen Energieerzeugung – und eine Reihe sekundärer Trends werden den Markt im Jahr 2004 auf insgesamt 2,55 Mrd. US-\$ anwachsen lassen.

#### Kombinierte Gas-/Dampfturbinen auf dem Vormarsch

«Der Hauptimpuls wird von der Deregulierung ausgehen», prognostiziert man bei Frost & Sullivan. «Sie wird unabhängige Energieerzeuger und branchenfremde Firmen in den Markt ziehen. Kraftwerke mit kombinierten Gas-/Dampfturbinen sind mit den geringsten Baukosten verbunden und entsprechend beliebt. Derzeit werden in Westeuropa – hauptsächlich in Grossbritannien und Italien – praktisch nur Projekte

dieser Art in grösseren Stückzahlen in Angriff genommen.»

Wichtigster Markt ist Skandinavien, gefolgt von Deutschland. Wachstumsaussichten bestehen in Frankreich, Spanien, Portugal, Griechenland und Irland.

Jahr	Umsätze (Mrd. US-\$)	Umsatz- wachs- tum (%)
1999	2,30	0,0
2000	2,32	1,1
2001	2,36	1,5
2002	2,42	2,6
2003	2,48	2,6
2004	2,55	2,6

Der europäische Markt für Stromerzeugungsprodukte: Umsätze in Europa (Prognose bis 2004).

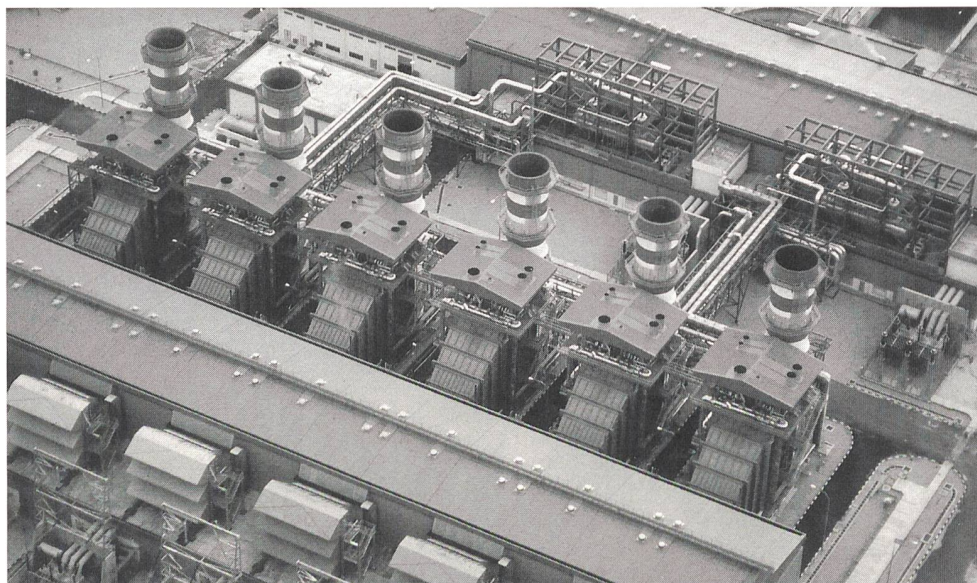
### Wie ist die Startposition im freien Markt?

(ibm/ew) Um die Kundenzufriedenheit mit den etablierten Energieversorgern im freien Wettbewerb zu ermitteln, hat das britische Marktforschungsunternehmen «Market and Opinion Research International» (Mori) im Auftrag der IBM Global Utility & Energy Services Industry eine Studie durchgeführt. Fazit: In den meisten anderen europäischen Ländern sind die gewerblichen Kunden zwar durchaus zufrieden mit ihren bestehenden Lieferanten, denken aber dennoch über einen Versorgerwechsel nach. In einer Telefonumfrage wurden die Einstellungen und Erwartungen von über 400 gewerblichen Gas- und Elektrizitätsverbrauchern in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Italien und Schweden untersucht.

#### Zufrieden, aber für offene Märkte

Europaweit waren 86% der Befragten mit ihrem Elektrizitätsunternehmen «zufrieden» oder «sehr zufrieden».

Trotz der Zufriedenheit mit den bestehenden Strom- und Gaslieferanten wird die Deregulierung von allen Befragten in den fünf EU-Staaten generell positiv beurteilt. Rund 77% der Befragten sprachen sich für



Gute Expansionschancen für Stromerzeugungsprodukte in Asien (1300-MW-Kombikraftwerk in Lumut/Malaysia; Bild ABB).





Trotz der Zufriedenheit mit den bestehenden Lieferanten wird die Marktöffnung positiv beurteilt (Bild Leuthold).

eine Öffnung des Gas- und Strommarktes aus. Die Erwartungen an diesen offenen Markt sind jedoch relativ moderat. Knapp die Hälfte der Befragten gab an, eine Preissenkung innerhalb der nächsten fünf Jahre zu erwarten, und rund 10% erwarten besseren Service.

In den fünf Ländern erklärten 70% der Kunden, die derzeit noch keine Wahl haben, dass sie sich einen Wechsel des Elektrizitätsversorgers vorstellen könnten. In gleicher Weise äusserten sich 73% über ihren Gaslieferanten. In Grossbritannien und Schweden gibt es bereits mehrere Stromanbieter. Ein Grossteil der Befragten in Grossbritannien (81%) gab an, sie hätten ihre Versorger gewechselt oder dies wenigstens erwogen. Weniger enthusiastisch reagierten dagegen die Schweden auf die Öffnung des Marktes (53%).

#### Auswahlkriterien

Obwohl die Kunden den Preis als oberstes Auswahlkriterium betrachten, legen sie auch grossen Wert auf zusätzliche Dienstleistungsoptionen, wie Rabatte für Stammkunden. Rund drei Viertel der Befragten befürworteten kundenspezifische Berechnung, Kundenbetreuung durch einen einzigen Ansprechpartner und Energie-Management-Dienstleistungen, z.B. Ratschläge zum Energieverbrauch. Neben dem Preis als wichtigstes Kriterium spielt für die Firmenkunden vor allem auch die Qualität der Service-

leistungen eine entscheidende Rolle.

#### Neue Anforderungen für Anbieter

Die Mori-Studie kommt zu dem Schluss, dass die Gas- und

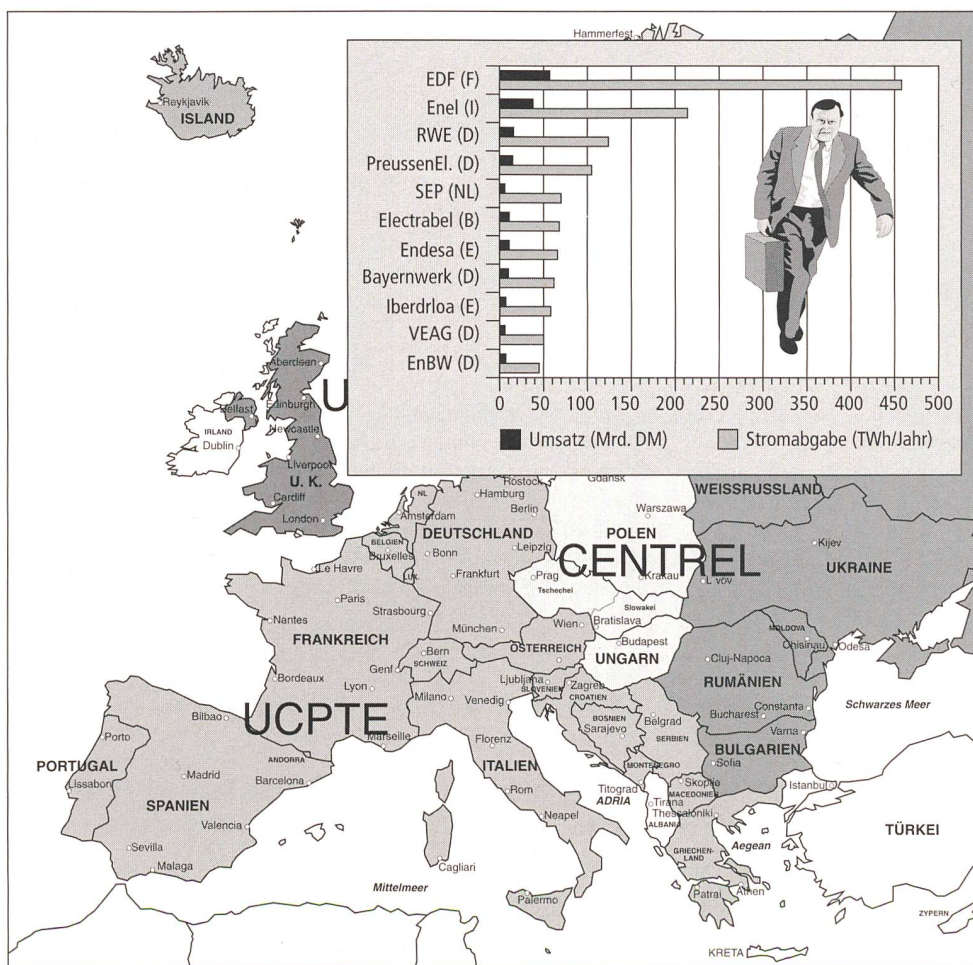
Stromanbieter ihren Kunden vor allem Kostenkontrolle und Servicequalität bieten müssen. Um flexibel auf unterschiedliche Anforderungen der verschiedenen Kunden eingehen zu können, benötigen die Energieversorger ausgereifte Informationssysteme mit entsprechenden Kunden-Datenbanken und Werkzeugen für Data-Warehousing und Data-Mining.

### US-\$ 5000/MWh am amerikanischen Elektrizitätsmarkt

(s.v.a) Die diesjährigen heissen und feuchten Wetterbedingungen in den USA hatten zum Teil spektakuläre Preisentwicklungen auf dem dortigen Elektrizitätsmarkt zur Folge. Der verstärkte Einsatz von Klima-

anlagen hat zu ausgeprägten Stromnachfragespitzen geführt. Am meisten betroffen davon war der amerikanische Mittelwesten. Dort führte die Kombination von geplanten und ungeplanten Kraftwerksstillständen und des heisse Wetter im Juni und Juli zu einer sehr hektischen Situation auf dem Elektrizitätsspotmarkt.

Einige Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EW) mussten teuren Strom zukaufen, um ihre Abgabeverpflichtungen zu erfüllen und um einen Netzzusammenbruch zu verhindern. Die EW forderten ihre Konsumenten auf, freiwillig den Stromkonsum einzuschränken. Industriellen Verbrauchern mit Abnahmeverträgen, die dies gestatteten, wurde die Lieferung unterbrochen. In dieser Situation sollen im Mittleren Westen auf dem Spotmarkt



### Die grossen Player am europäischen Strommarkt

(m) Der UCPTE-Markt (Gesamt volumen 1670 TWh/Jahr; Spitzenleistung 260 000 MW) «globalisiert» sich zunehmend. Für UCPTE-Unternehmen bedeutet diese Internationalisierung prioritär die Nutzung von Grössenvorteilen auf dem Weg zum europäischen Player (Quellen: Geschäftsberichte 1996, Bayernwerk).



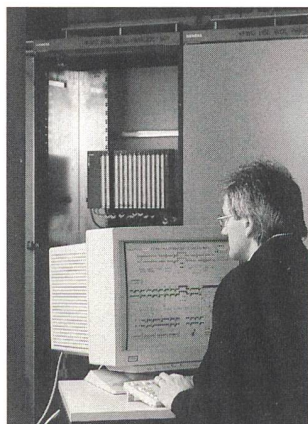
US-\$ 5000 und mehr für die MWh bezahlt worden sein, in einer Region, wo im Sommer zuvor der mittlere Spotmarktpreis US-\$ 38 pro MWh betrug. Dies habe bei einigen EVU in dieser Phase zu massiven Verlusten und bei andern zu hohen Gewinnen geführt.

## Grossfusion bei deutschen Energieversorgern

(d) Das Ende der Gebietsmonopole für die Strom- und Gasversorger in Deutschland bringt Bewegung in die Energiebranche. In Norddeutschland bahnt sich nach der Fusion von zwei kleineren regionalen Energieversorgern unter dem Dach des Stromkonzerns PreussenElektra eine weitere grosse Fusion an. Die vier regionalen Energieversorger Hastra (Hannover), EVM (Magdeburg/Sachsen-Anhalt), ÜZH (Helmstedt/Niedersachsen) und die Landesgasversorgung Niedersachsen (Sarstedt) wollen sich zu einem grossen Energie-Dienstleister zusammenschliessen.

## Neue Fernwirk- und Stationsleitsysteme

(si) Siemens Schweiz AG führt jetzt mit «SICAM» eine neue Generation der Fernwirk- und Stationsleittechnik in den Energiemarkt ein. Sie basiert hauptsächlich auf der bewährten SIMATIC-Technologie, mit dem das Unternehmen Weltmarktführer in der Automati-



Fernwirk- und Stationsleittechnik für Hochspannungsschaltanlagen.

sierungstechnik wurde. Als offenes und durchgängiges System zum Automatisieren, Steuern und Bedienen von Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen erspart es dem Anwender vor allem umfangreiche Einarbeitungsaufwendungen, da alle Soft- und Hardware-Komponenten auf bekannten Industriestandards beruhen.

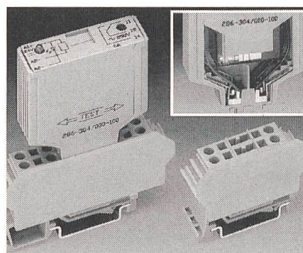
## Software-Dokumentation im Zeichen vom Jahr 2000 und Euro

(si) Im Zuge der allseits laufenden hektischen Aktivität, die notwendigen Software-Umstellungen für die Jahrtausendwende und den Euro noch rechtzeitig zu schaffen, bleibt die begleitende Software-Dokumentation meist komplett auf der Strecke. Während massive Änderungen an den Programmen durchgeführt werden, würde heute jeder Zusatzaufwand, die Dokumentation auch noch anzupassen, kontraproduktiv zur eigentlichen Zielsetzung laufen. Mangelnde Dokumentation aber kann zur Zeitbombe für die Zeit nach den Jahr 2000 werden!

Ein Case-Tool, das der Dokumentationsproblematik immer schon grösstes Augenmerk gewidmet hat und nun besonders hilfreich wird, ist EasyCASE von Siemens AG Österreich. Das Tool ermöglicht alleine auf Basis von Quellcodes die Erzeugung einer gültigen, konsistenten Software-Dokumentation und garantiert, dass diese auch mit jeder Änderung der Software Schritt hält.

## Relaisbaustein mit «sicherer Trennung»

(wa) Koppelrelais mit «sicherer Trennung» werden in elektrischen Anlagen eingesetzt, bei denen ein hoher Sicherheitsstandard zum Schutz der Personen, aber auch der Anlage selbst gefordert ist. Beispiele sind die chemische und petrochemische Industrie.

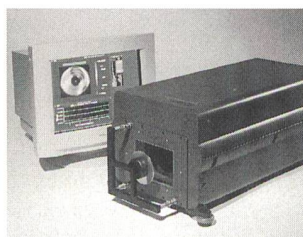


Eine ausreichend dimensionierte Trennwand im Innenraum des Relaisbausteines zwischen Steuerungs- und Schaltseite schafft die geforderten Luft- und Kriechstrecken für «sichere Trennung» und beugt damit der Gefahr eines Spannungsübertrittes sicher vor (Bild Wago).

Neben einer ganzen Serie schienenmontierbarer Relais-Bausteine, mit bis zu 16 Relais je Baustein, bietet die Firma Wago jetzt auch einen auf Basisklemmen aufsteckbaren Relaisbaustein mit «sicherer Trennung» an. Ein Höchstmass an Flexibilität und Wartungsfreundlichkeit wird durch die Trennung in Verdrahtungs- und aufsteckbare Funktionsebene erreicht.

## Ebenheitstester misst flächenhaft und berührungslos

(lot) Zur Formprüfung dominieren immer noch die klassischen Tastschnittgeräte. Aber um eine komplette Oberfläche dreidimensional zu erfassen, müssen sehr viele Einzelmessstrecken aneinandergelagert werden, was sehr zeitaufwendig ist. Neue Ebenheits-Messsysteme kombinieren die schnelle, flächenhafte, berührungslose, interferometrische Messtechnik mit einem grossen Arbeitsabstand. Somit ist es jetzt möglich, Werkstücke, die gefräst, gedreht, geschliffen, geläpft oder auch gehont sind, berührungslos auf Ebenheit zu prüfen.



Ebenheitstester (Bild LOT Oriol).

## Hohe Nachfrage nach Energie-Dienstleistungen

(fs) Die Umsätze bei Dienstleistungen im Energiesektor setzten auch 1997 europaweit ihren Anstieg fort. Grund dafür war die starke Nachfrage in den Sektoren Vor-Ort-Energieerzeugung (betriebsinterne Energieerzeugung) sowie Betreiber- und Wartungsdienste. Diese Bilanz zieht eine unlängst erschienene Studie der Unternehmensberatung Frost & Sullivan.

Mehrere Anzeichen sprechen für ein Andauern des Markthochs: die strengen Energievorschriften, die in der Kyoto-Konferenz festgesetzten Zielwerte, EU-Richtlinien wie IPPC sowie Subventionspläne zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission. Auch bei den gewerblichen Energieverbrauchern selbst war ein Umdenken zu beobachten: Sie sind energiebewusster geworden, und der Bedarf wird verstärkt über Outsourcing gedeckt.

«Dienstleistungen im Energiesektor verbessern den Nutzungsgrad und sparen dadurch Energiekosten», so die Beratungsfirma. Sie prognostiziert dem Markt daher eine Umsatzverdopplung von 2,02 Milliarden (1997) auf 4,05 Milliarden US-\$ (bis Ende 2004).

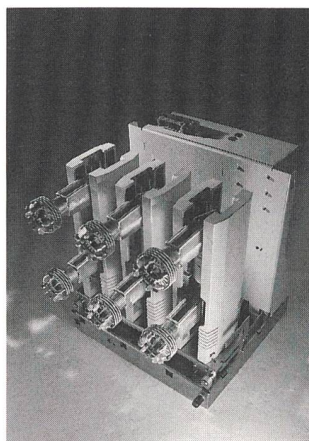
## Abschirmen von niederfrequenten magnetischen Feldern

(sys) Es ist heute weitläufig bekannt, dass überall, wo Strom fliesst, Magnetfelder entstehen. Was tun, wenn nun eine elektrische Anlage solche Magnetfelder produziert und diese, aus welchen Gründen auch immer, reduziert werden müssen? Niederfrequente Magnetfelder durchdringen grundsätzlich jede Materie und werden deshalb weder von Armierungseisen, Kupfer, Blei oder anderen handelsüblichen Metallen abgeschirmt. Die einzige Möglichkeit besteht darin, hochma-



netische Materialien einzusetzen, mit dessen Hilfe die Felder umgeleitet werden können. Leider scheiterten diese Massnahmen in der Vergangenheit meistens an den zu hohen Kosten.

Ein neues Konzept ermöglicht heute ein einfaches und kostengünstiges Abschirmen von Flächen jeder Grösse. Die Firma Systron EMV GmbH arbeitet mit dieser modernen Technik, welche erlaubt, Flächenabschirmungen einzusetzen.



Vakuum-Leistungsschaltermodul.

## Vakuum-Leistungsschaltermodul

(sie) Mit dem neuen «NX-Act» wartet der Hersteller Siemens, namentlich sein Bereich Energieübertragung und -verteilung, mit einem universell einsetzbaren Vakuum-Leistungsschaltermodul auf, das allen heutigen sowie künftigen Anforderungen an Flexibilität, Modularität, Bautiefe und Handhabbarkeit in der Mittelspannungs-Schaltanlage-technik gewachsen ist. Sein Herzstück ist der eigentliche Vakuum-Leistungsschalter, der für Spannungen von 12 kV, Kurzschluss-Ausschaltströmen bis 25 kA und Betriebsströmen bis 2500 A ausgelegt ist.

## «Excellence in Technology»

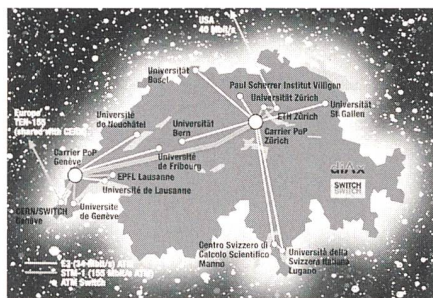
(abb) Die ABB Kraftwerke AG, eine Tochtergesellschaft der ABB Schweiz, hat für ihre revolutionäre Technologie der GT24/GT26-Gasturbinen in Grossbritannien die Auszeichnung «Excellence in Technology» erhalten. Die Auszeichnung wurde von der britischen international Generating Company (InterGen) verliehen.

Die Auszeichnung wurde der ABB Kraftwerke AG bei der Eröffnung des Elektrizitätswerkes Rocksavage im Nordwesten von England überreicht. Das Kraftwerk gilt als das leistungsfähigste und umwelttechnisch fortgeschrittenste Elektrizitätswerk der Welt.

## diAx realisiert Datenautobahn der Schweizer Hochschulen

(diAx) Das neue Schweizer Telekommunikations-Unternehmen diAx ist Mitte Juli 1998 von der Stiftung SWITCH mit dem Aufbau einer neuen Netzgeneration betraut worden. Das sogenannte SWITCHng-Netz (SWITCH next generation) soll die schweizerischen Universitäten, die beiden ETH, die Fachhochschulen sowie Forschungsinstitute untereinander erschliessen und diese mit den internationalen Forschungsnetzen verbinden. Anfang 1999 werden erste Dienste in Betrieb genommen, und für die ersten vier Betriebsjahre sind Investitionen in der Höhe von 25 Mio. Fr. in das nach seiner Fertigstellung technologisch weltweit führende Netz vorgesehen.

Die neue Datenautobahn wurde an der Orbit präsentiert. Orbit-Besucher konnten mit dem diAx-London-Bus zudem gratis vom Basler Hauptbahnhof zum Messegelände fahren.



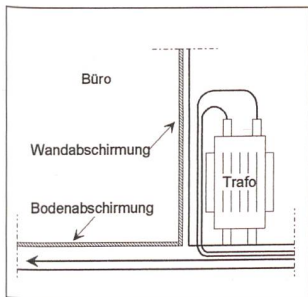
Neue Datenautobahn der Schweizer Hochschulen.

## Neue Strukturen bei ABB Schweiz

(abb) Die ABB Schweiz passt auf den 1. Januar 1999 ihre Segmentstruktur der neuen Konzernorganisation an. Das bisherige Geschäftssegment Industrie und Gebäudetechnik wird in die neuen Segmente Automation sowie Produkte und Contracting aufgeteilt. Neu in die Geschäftsleitung berufen werden Peter Leupp, der das Segment Stromübertragung und -verteilung führt, sowie Werner Isele, der dem Bereich Produkte und Contracting vorsteht.

## Erste Gasturbinen der 3A-Baureihe

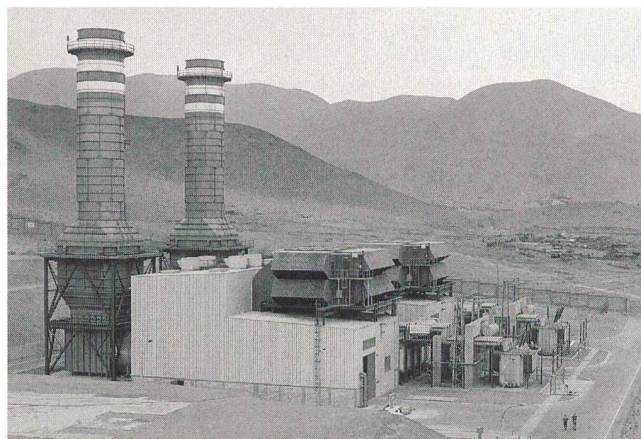
(si) Das Gasturbinen-Kraftwerk Ventanilla, Peru, das Siemens schlüsselfertig gebaut hat, läuft zur vollen Zufriedenheit des privaten Stromversorgers PADESA S.A., Lima. Die Doppelblockanlage am Stadtrand von Lima wurde mit den neuesten Gasturbinen des Typs V84.3A ausgerüstet. Die beiden Gasturbinen erreichen mit 300 MW eine um 3 MW höhere Gesamtleistung und einen um 1% höheren Wirkungsgrad als vertraglich vereinbart.



Beispiel: Abschirmung eines Traforaums.

## Grossauftrag aus Rumänien

(abb) Die ABB Network Partner AG, eine Tochtergesellschaft der ABB Schweiz, liefert dem rumänischen Energieversorgungsunternehmen Renel fünf regionale Netzleitzentren im Wert von 8,3 Millionen Franken. Dies ermöglicht Renel unter anderem den Anschluss an das westeuropäische Verbundnetz.



Gasturbinen-Kraftwerk Ventanilla, Peru.