

**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:** 88 (1997)

**Heft:** 22

**Rubrik:** Firmen und Märkte = Entreprises et marchés

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.03.2025

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

## 2 milliards destinés à la recherche et au développement

(ofs) La Confédération a alloué 2000 millions de francs à la R-D en 1996. De ce total, 1200 millions ont été attribués à la R-D par les services publics fédéraux et par le Fonds national suisse de la recherche scientifique, 800 millions sont indirectement revenus aux hautes écoles.

## Stromausfall?

(sl) Die Schweiz hat weltweit eines der sichersten Stromnetze. Dennoch sollten Gewerbetreibende und Haushalte prüfen, ob sie für den seltenen Fall der Fälle vorgesorgt haben.

Bei einem Stromausfall sind vor allem empfindliche Geräte wie Computer betroffen, die nicht nur in Betrieben und Büros, sondern mittlerweile auch in jedem vierten Haushalt stehen. Schon eine Netzstörung im Millisekundenbereich kann ausreichen, nicht abgespeicherte Daten im PC zu zerstören. Wer auf Nummer sicher gehen will, dem sei eine unterbrechungsfreie Stromversorgung empfohlen.

Dahinter verbirgt sich nichts anderes als eine Batterie mit einem Wechselrichter, der den Gleichstrom aus der Batterie in Wechselstrom für den Betrieb der elektrischen Geräte umwandelt. Bei einem Netzausfall schaltet sich die Batterie automatisch zu und überbrückt die stromlose Zeit.

Solch ein Sicherheitspuffer für den Hausgebrauch ist kaum grösser als ein Ziegelstein und ab 300 Franken zu haben. Für Selbständige und Betriebe lohnt sich die Anschaffung teurerer Modelle, die zusätzlich den Netzstrom «reinigen», wenn die Netzspannung zum Beispiel durch Schaltungen im Netz oder störende Geräte von Nachbarn beeinträchtigt wird.



## Firmen und Märkte Entreprises et marchés

### Österreich: Single Buyer und Wasserkraft



Ausnahmeregelungen zur Absicherung der Wasserkraft in Österreich (im Bild der Silvretta-Stausee, Vorarlberg).

(p) In Österreich ist man bemüht, das nationale Recht an die Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie der Europäischen Union (EU) anzupassen. Bei der Frage des Netzzuganges sieht ein erster Entwurf vor, die Marktöffnung über nicht weniger als 15 Stromanbieter, die als «Allein»-Abnehmer auftreten dürfen, zu analysieren. Als Auserwählte gelten die Verbundgesellschaft, die neun Landesgesellschaften sowie fünf landeshauptstädtische Unternehmen.

Während in Deutschland beide Wettbewerbsoptionen – Negotiated Third Party Access (verhandelter Netzzugang) und Single Buyer (Alleinkäufersystem) – ins Gesetzgebungsverfahren eingebracht wurden, tendiert also Österreich zum Alleinkäufersystem. Die ebenso in der Richtlinie vorgesehenen wettbewerblichen Ausnahmeregelungen zur Absicherung heimischer und regenerativer Energien werden dabei stark in Anspruch genommen: Zumindest zwei Drittel der Wasser-

krafterzeugung sollen über die Vorrangsregelung gegenüber der ausländischen Konkurrenz abgesichert werden. Langfristige Verträge ausserhalb des Spotmarktes sollen dies gewährleisten.

### Stromversorger rationalisieren

(sl) Die deutschen Stromversorger bereiten sich durch Rationalisierungen auf den Wettbewerb im Strommarkt vor: Von 1991 bis 1996 sank die Zahl der Mitarbeiter bei den Unternehmen der öffentlichen Versorgung um 18% auf 178 150 (1991: 217 590). Eine wichtige Ursache des Rückgangs war der überdurchschnittliche Personalabbau in der ostdeutschen Stromwirtschaft. Die Beschäftigtenzahl sank aber auch durch Ausgliederung von Unternehmensbereichen wie Datenverarbeitung, Fuhrpark oder Müll-Entsorgung.

Die Produktivität der Branche konnte durch Rationalisie-

rung deutlich verbessert werden: 1991 entfielen auf jeden Beschäftigten rund zwei Millionen verkaufte Kilowattstunden (Mio. kWh). Bis 1996 stieg dieser Wert um 25% auf knapp 2,5 Mio. kWh je Strom-Arbeitsplatz.

### Chère, l'Italie...

(ep) En matière de consommation électrique ou commerciale, il vaut mieux être Suédois qu'Italien. Les Nordiques n'ont cessé de réduire leurs tarifs au cours des dernières années. Leur kilowattheure coûte aujourd'hui moins de la moitié des prix pratiqués en Italie. C'est ce que révèle une récente étude comparative des tarifs pratiqués en Europe.

L'étude du National Utility Service (NUS) porte sur les tarifs hors taxe pour les consommateurs industriels et commerciaux disposant d'une puissance de 1000 kilowatts et utilisant au moins 450 000 kilowattheures par mois.

Et que voit-on? Tout d'abord que, pour la quatrième année consécutive, les prix ont baissé en France de 1% en moyenne, compte tenu, en outre, d'une inflation de 1,6%. Cette diminution ne place pas pour autant les Français en tête du classement. C'est la Suède qui, en Europe, l'emporte avec un kilowattheure facturé de 23,3 centimes (français), malgré une hausse de 1,2% au cours de l'année écoulée. Le kilowattheure italien, lui, tient le haut du pavé avec 52,9 centimes.

### Regroupement au Canada?

(ep) La libéralisation des marchés de l'énergie d'Amérique du Nord suscite tout à la fois des appétits et des craintes. Les entreprises électriques canadiennes sont menacées par la toute puissance de leurs concurrentes américaines.

Alors que les fusions d'entreprises électriques se multiplient aux Etats-Unis et que les opérations réalisées l'année dernière dans ce domaine ont porté sur 40 milliards



de dollars, le Canada ne peut rester à l'écart de ce mouvement à l'heure de la libéralisation des marchés. Pour faire face à la concurrence de groupes gigantesques, comme Southern et Enron, les sociétés provinciales n'auront plus bientôt la taille suffisante. C'est pourquoi il serait intéressant de mettre en commun les moyens de production complémentaires (nucléaire et hydraulique) des trois grandes sociétés du secteur, à savoir Ontario Hydro, Hydro Québec et Manitoba Hydro.

### Schwedische Haushaltskunden: wenig Interesse am «Markt»

(zk) Nach der Liberalisierung haben in Schweden eine ganze Reihe von Industriekunden ihren Stromversorger gewechselt, abgeschlossen wurden meist Verträge für ein bis drei Jahre. Haushaltskunden haben von ihrer Wahlmöglichkeit bislang kaum Gebrauch ge-

macht. Denn für sie gibt es eine Hemmschwelle: Wenn sie den Versorger wechseln, müssen sie auf eigene Kosten einen Zähler installieren lassen, der die stundenweise Verbrauchsmessung erlaubt. Zudem sind die Einsparmöglichkeiten nicht riesig, weil die Stromkosten der Haushaltskunden grob gerechnet zu je einem Drittel auf Stromerzeugung, Netzkosten (entfernungsunabhängig) und die parallel zur Liberalisierung drastisch erhöhte Mehrwertsteuer entfallen. Etwa zwei Drittel des Kostenblocks würden daher auch bei einem Versorgerwechsel unverändert bleiben.

### Strom- preisunterschiede zwischen Frankreich und Deutschland

(sva) In Frankreich ist der Durchschnitts-Strompreis für den Endverbraucher mit umgerechnet 13,4 Pfennig pro Kilowattstunde deutlich kleiner als

der entsprechende Preis in Westdeutschland mit 18,07 Pf./kWh. Dies ist eine zentrale Feststellung einer vergleichenden Studie, die das Energie-wirtschaftliche Institut an der Universität Köln (EWI) im Auftrag der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke (VDEW) erstellt hat. Für die Kernenergie alleine ermittelte das EWI durchschnittliche Stromproduktionskosten von 4,94 bis 5,18 Pf./kWh in Frankreich und 8,13 Pf./kWh in Deutschland. Der Kostenvorteil Frankreichs resultiert hier vor allem aus den wesentlich geringeren Kosten für Instandhaltung und Betrieb, den geringeren Kapitalkosten und den geringeren Rückstellungen für die Entsorgung. Ursachen dafür sehen die Autoren im günstigen Effekt der französischen Anlagenstandardisierung für Betrieb und Investition sowie dem unterschiedlichen Abschreibungsverfahren. Ausserdem sehen die Autoren in der Praxis der deutschen Atomaufsicht einen stark verteuernenden Faktor für die KKW-Instandhaltung.

### Les électriciens américains arrivent

(ep) Après avoir racheté la plupart des compagnies d'électricité britanniques, les grands groupes américains poursuivent leur extension mondiale et visent désormais les marchés de l'énergie du continent européen. Ils devraient toutefois s'y heurter à plus forte résistance. En quête de retours d'investissement supérieurs, dans des marchés moins réglementés qu'aux Etats-Unis, les compagnies américaines entendent prendre une longueur d'avance en s'incrutant, les premières, dans cette Europe qui s'ouvre à la concurrence. Le mois dernier, le Texan Enron a annoncé qu'il allait faire équipe avec la compagnie publique Enel pour produire de l'électricité en Italie. De son côté, Southern of Georgia a pris une participation de 20,8% dans le capital de Bewag, le distributeur de Berlin.

### Fin d'un juteux marché

(ep) La libéralisation des marchés de l'électricité ne fait pas que des heureux. C'est le cas des petits producteurs italiens à qui la grande compagnie nationale Enel vient d'annoncer qu'elle cesse avec effet immédiat de leur racheter leurs excédents de production. Depuis le mois de juillet, la compagnie nationale Enel n'enlève plus les quantités d'électricité non consommée pour leurs besoins que les autoproductions mettaient traditionnellement à sa disposition. Cette énergie, souvent fournie en période creuse, est facturée très cher à la compagnie, à un prix proche de 150 liras le kilowattheure, soit le double du prix normal de production et le triple de celui de l'électricité importée.

### Unterbrechungsfreie Stromversorgung

(sie) Seine unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) Masterguard Serie S von 10 bis 400 kVA bietet der Siemens-Bereich Antriebs-, Schalt- und Installationstechnik seinen Kunden nun in einer parallel schaltbaren Version an. Damit kann der Anwender bis zu vier Geräte kombinieren und so ganz individuell die gewünschte Leistung abdecken. Darüber hinaus hat er die Möglichkeit, bei steigendem Leistungsbedarf, die Geräte einfach und problemlos nachzurüsten.

Die Masterguard-Serie ist in Online-Doppelwandler-Technik mit galvanischer Trennung aufgebaut; das bedeutet, dass im normalen Betrieb ein Gleichrichter die Wechselspannung des Netzes in Gleichspannung umwandelt und einen Wechselrichter und eine Batterie mit Energie versorgt. Der Wechselrichter wiederum erzeugt aus dieser Gleichspannung eine sinusförmige Wechselspannung, die am Geräteausgang über einen Trenntransformator permanent zur Verfügung steht. Kommt es zu Netzstörungen,



Stromhandel im nationalen Kontrollzentrum in Stockholm (Bild Vattenfall).





Für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (Bild Siemens).

liefert die Batterie die erforderliche Energie an den Umrichter. Ein zusätzlich im Gerät integrierter Bypass macht die Spannungsversorgung noch sicherer und schaltet bei Überlast und Kurzschlüssen das Versorgungsnetz automatisch zum Verbraucher durch.

### Easy Energy System für Versorgungsunternehmen

(sie) Siemens Nixdorf stellt mit Easy Energy System ein modernes Werkzeug zur Unterstützung von Geschäftsprozessen rund um die Energieversorgung vor. Easy Energy System umfasst sämtliche Komponenten, die zur Administration und Abwick-

lung der operativen Tätigkeiten von Energieversorgungsunternehmen erforderlich sind.

Easy Energy System – ein Partnerprodukt der Firmen Siemens Nixdorf, der Elektra Baselland (EBL) und der Gesellschaft für Angewandte Informatik (GfAI) – ist eine marktgerechte Lösung für alle Versorgungsunternehmen. Ob Energieverrechnung, Zähler und Adresswesen, Geschäfts- und Installationskontrolle oder Abonnenten und Parzellenverwaltung: Geschäftsprozesse, individuelle Ablauforganisationen und unternehmensinterne Besonderheiten sind dank dieser mit Microsoft-Standardkomponenten entwickelten, frei skalierbaren und integrierbaren Client-Server-Lösung, die unter Windows 95 und NT läuft, einfach unterstützbar.

Das Easy Energy System besteht aus einem Basissystem und verschiedenen Modulen.

### 700-MW-Kraftwerk in Marokko

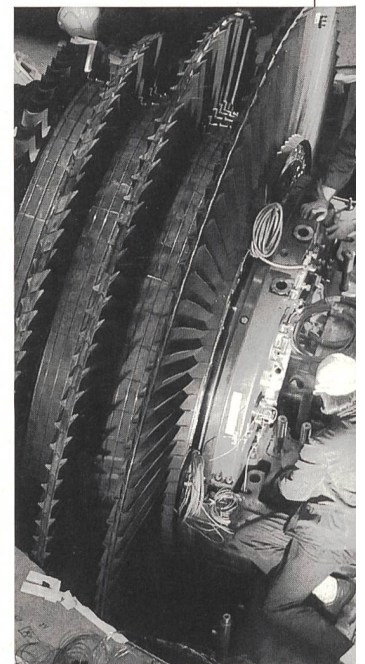
(abb) ABB steht vor der Aufnahme der Bauarbeiten für ein privat betriebenes, kohlebefeuertes 700-MW-Kraftwerk in Jorf Lasfar, Marokko. Die Investitionen für das Gesamtprojekt belaufen sich auf rund eine Milliarde US\$. Davon entfallen 620 Millionen US\$ auf ABB.

### 1500-MW-Kombikraftwerk in England

(abb) ABB hat von der englischen National Power PLC einen Auftrag zum Bau eines schlüsselfertigen 1500-MW-Gasturbinen-Kombikraftwerks nordöstlich von Nottingham im Wert von rund 1 Mrd. sFr. erhalten. ABB Schweiz hat daran einen Anteil von 400 Mio. sFr.

Das Kraftwerk wird von ABB in Zusammenarbeit mit National Power entwickelt. Es wird mit GT26-Gasturbinen von ABB ausgerüstet. Der Baubeginn ist für Anfang 1998 geplant. Nach der Inbetriebnahme im Jahr 2003 wird das Kraftwerk den Elektrizitätsbedarf von rund zwei Millionen Menschen decken.

ABB liefert die Gasturbinenausrüstung, die Brenner, die Dampfturbinen, die zugehörigen Wärmerückgewinnungs-Dampferzeuger, das Kraftwerkleitsystem, die restliche Kraftwerkerausrüstung und übernimmt die Tiefbauarbeiten. Dazu kommt das Engineering, die Installationsarbeiten sowie die Inbetriebnahme.



GT26-Gasturbine (Niederdruckteil).

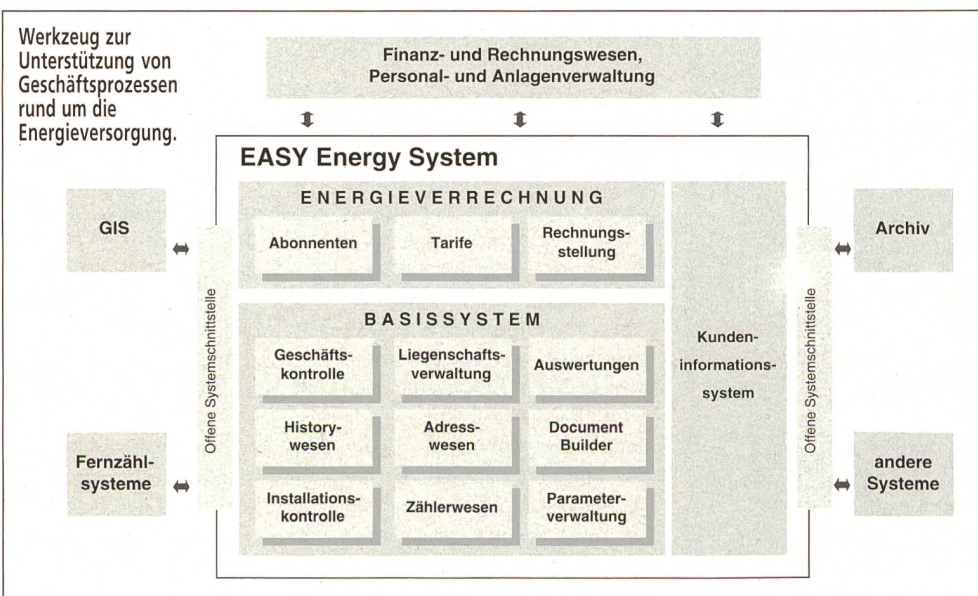
Bei ABB Schweiz werden davon über 60 Millionen US\$ arbeitswirksam. Auftraggeber ist ein 50:50 Joint-venture von ABB und CMS Generation, Michigan (USA). ABB liefert zwei 350-MW-Dampfturbinen, zwei kohlebefeuerte Kessel sowie das Leitsystem.

### STG-Coopers & Lybrand verstärkt Marktstellung im Bereich SAP

(scl) Die STG-Coopers & Lybrand hat ihre Marktstellung als einer der führenden Anbieter von SAP-Dienstleistungen durch die Gründung der CLS Systemhaus AG weiter ausgebaut. Zielmarkt der CLS Systemhaus AG sind kleinere und mittlere Unternehmen, welche die Installation der Hard- und Software, die Einführung oder auch den Betrieb ihres SAP-Systems an einen einzigen Partner übergeben möchten.

### ABB an der Spitze

(m) Asea Brown Boveri bleibt das Unternehmen mit dem besten Ruf unter den Top-Managern und Finanzanalysten Europas. Auf Platz zwei der «Financial-Times»-Erhebung steht Nestlé.





## Bildschirme schützen

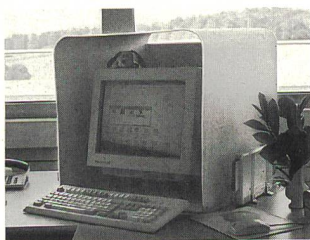
(j) Niederfrequenz-Magnetfelder können den Bildschirm instabil machen. Spezielle Abschirmungen verhindern dies, was ganz der Qualität am Arbeitsplatz zugute kommt. Um die richtigen Massnahmen zu treffen, ist es aber wichtig, die effektiven Ursachen herauszufinden.

### Magnetische Einflüsse

Der immer wachsende Lebenskomfort und die ununterbrochenen Fortschritte der Technik bringen stets neue Applikationen, die mit Elektrizität betrieben werden oder zu tun haben. Jeder Stromfluss ist von einem mehr oder weniger starken Magnetfeld umgeben. Je nach Stärke, Frequenz, Distanz und Ausrichtung können diese magnetischen Strahlungen den Elektronenstrahl in der Bildröhre beeinflussen.

### Erkennung der Störquellen

Es können viele Ursachen einzeln oder kombiniert auftauchen. Bahnleitungen (16  $\frac{2}{3}$  Hz) oder auch Transportleitungen für Elektrizität (50 Hz), alle elektrisch betriebenen Transportmittel (Bahn, Tram, Bus, Seilbahnen) gehören zu den Problembrenger, ob mit Wechsel- oder Gleichstrom betrieben. Die heutige Industrie setzt leistungsstarke Produktionsmaschinen ein, die direkt einen Einfluss haben können (Motoren, Öfen, elektrolytische und Galvanisierungsanlagen, Wärme-, Dampfaufbereitung, Klimatisierung, Pressen, Stanz- und Schneidemaschinen usw.) oder dann magnetisch einflussreiche Einrichtungen zur Speisung brauchen (Transformato-



Abschirmungsgehäuse zum Schutz gegen Magnetfelder (Bild Jaquier EMC Service AG).

ren, Gleich-, Wechselrichter, Speiseleitungen, Kabelstrassen und ähnliches). Nicht unbedeutend sind auch alle technischen Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie die immer fortschreitende Kommunikationstechnik.

### Richtige Wahl

Das Auswechseln eines veralteten Monitors, das Verschieben und Umstellen sind die ersten Massnahmen. Wenn dies keine Lösung bringt, bleibt nur die Möglichkeit des Schutzes vor Ort. Um einen Bildschirm vor Magnetfeldern zu schützen, muss ein Abschirmungsgehäuse die störende Strahlung abfangen. Dazu haben verschiedene Legierungen seit Jahren beste Resultate bewiesen. Dazu gehören die Nickel-Eisen-Legierungen, welche unter dem Begriff Mu-Metall eingesetzt werden. Sie bestehen zu ungefähr 80% aus dieser Legierung (NiFe). Die Platten zur Abschirmung sind 1 bis 1,5 mm dick und werden je nach Modell und Grösse des Monitors eingebaut oder von aussen angebaud.

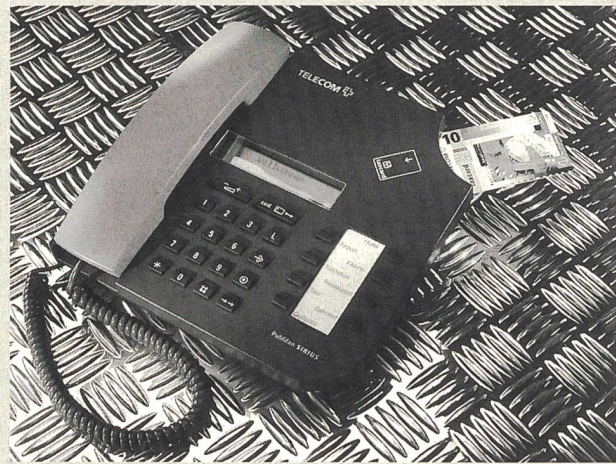
## Allianz von Electrowatt Engineering mit Jaakko Pöyry

(ew) Die finnische Jaakko-Pöyry-Gruppe Oy und eine schweizerische Investorengruppe mit der Ernst-Göhner-Stiftung, der Lombard-Ordier-Gruppe und den Nordostschweizerischen Kraftwerke (NOK) – diese unter dem Vorbehalt ihrer Oberbehörden –, werden das Aktienkapital der Electrowatt Engineering AG zu 100% von deren Muttergesellschaft Elektrowatt AG übernehmen. Die Jaakko-Pöyry-Gruppe als strategischer Partner wird 49% der Aktien, die schweizerische Investorengruppe 51% der Aktien halten. Die Übernahme schafft die Grundlage für eine global operierende Allianz von Engineering-Aktivitäten mit führenden Positionen in den Berei-

## Stromversorger im «Telekom-Abenteurer»

(m/ue) Es gibt zunehmend Stimmen, welche die Stromversorgungsgesellschaften davor warnen, unbesehen in den Telekommunikationsmarkt einzutreten. Philip Daubeney (CEO der Britain's Electricity Association) erklärte, dass es bei einem stagnierenden Strommarkt natürlich sei, auf branchenähnliche Bereiche zu expandieren. Telekommunikation sei hierzu gut geeignet, da die Stromversorger bereits entsprechende Infrastrukturen sowie Erfahrungen mit ihren eigenen Telekommunikationsnetzen haben. Daubeney warnt jedoch vor einem falschen «Approach». «Sie riskieren, das Telekomgeschäft aus dem Blickwinkel des Ingenieurs zu betrachten. Es ist verlockend zu glauben, dass Drähte und Infrastruktur alles sei, was es dazu braucht».

Für den Erfolg brauche es den «Marketing approach». Damit meint er mehr eine Fokussierung auf die Kunden und weniger auf die Drähte.



«Marketing approach» im Telekommunikationsbereich: Bargeldlos telefonieren im Tennisklub oder Restaurant mit vorbezahlter Telefonkarte. Solche Gästetelefone vermeiden das Risiko des Diebstahls oder des Aufbruchs des Gerätes (Bild Siemens).

chen Holzverarbeitung, Energie, Transport, Umwelt sowie Generalplanung. Gleichzeitig bleibt mit dieser Transaktion die vom Markt geforderte Lieferantenunabhängigkeit der Electrowatt-Engineering im Zusammenhang mit der Übernahme der Electrowatt-Industrien durch Siemens gewahrt.

Electrowatt Engineering wird ihre Aktivitäten unter dem bestehenden Firmennamen als eigenständiges Unternehmen weiterführen. Gemeinsam beschäftigen die Jaakko-Pöyry-Gruppe und Electrowatt Engineering über 6000 Mitarbeiter in mehr als 30 Ländern.

Die Jaakko-Pöyry-Gruppe und Electrowatt Engineering ergänzen sich in ihrer Strategie ausgezeichnet. Im Sektor Energie ist Electrowatt Engineering weltweit führend bei hydroelektrischen, thermischen und nuklearen Kraftwerkprojekten

sowie bei Müllverbrennungsanlagen. Der Energiebereich von Jaakko Pöyry, Ekono Energy, verfügt über hohe Fachkompetenz in Wärme-Kraftkopplung für Industrie und kommunale Versorger, im Einsatz von Biomasse und im Energie-Consulting.

## ENEL-Privatisierung 1998?

(m) Gelingt nun endlich die Privatisierung des staatlichen italienischen Stromkonzerns ENEL? Im nächsten Jahr soll es wieder einmal so weit sein. Das Parlament hat dafür ein Gesetz für die Gründung einer Regulierungsbehörde zur Überprüfung des Stromsektors verabschiedet. Ein Entwicklungsplan für den Markt, der zurzeit durch ENEL dominiert wird, fehlt noch.