

"Boom" der Strombörsen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **90 (1999)**

Heft 20

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-901986>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

«Boom» der Strombörsen

Zurzeit herrscht im Zuge der Strommarktöffnung weltweit grosse Euphorie bei der Schaffung von Strombörsen. Diese Börsen sollen im verschärften Wettbewerb die nötige Transparenz bieten und bringen so für Käufer wie Verkäufer Vorteile. In der Fachwelt gibt man jedoch nur wenigen eine grosse Überlebenschance. Langfristig rechnet man zum Beispiel in Europa mit nur einer Leitbörse. Diese gibt dann den Index für den Strompreis, auf den alle Marktteilnehmer schauen. Die anderen Handelsplätze könnten sich in regionalen Nischenmärkten etablieren.

Ein Blick zurück

Die Anfänge von Börsen als institutionalisierte Handelsplätze von Waren und Wertpapieren liegen in der flämischen Stadt Brügge. Dort entstand im 14. Jahrhundert im Hause einer Patrizierfamilie am Marktplatz ein regelmässiger Treffpunkt für Handels- und Geldgeschäfte. Die Familie wurde aufgrund ihres Reichtums – und weil das niederländische Wort «Beurs» Geldbeutel heisst – «van der Beurse» genannt. So erhielt dann kurzerhand auch das Haus und der Kaufleute-Treff den Namen «Beurse». Das Beispiel machte Schule, und es entstanden bald auch an anderen grossen Handelsplätzen Börsen: 1460 in Antwerpen, 1462 in Lyon, 1531 in Amsterdam, 1540 in Nürnberg und Augsburg.

Vorreiter Norwegen

Für die Ware «Elektrizität» wurden Börsen erst spät, Anfang der neunziger Jahre dieses Jahrhunderts, geschaffen. Gründe für diesen späten Start waren vor allem die physikalischen Besonderheiten des Stroms wie Leitungsgebundenheit und fehlende Lagerfähigkeit. Pioniere dieser Entwicklung waren die Norweger. Im Jahr 1971 entstand der Norwegische

Power Pool mit Stromerzeugern als Teilnehmern. Er diente der Optimierung des norwegischen Wasserkraftsystems. Aus ihm ging schliesslich 1993 die Norwegische Strombörse NordPool ASA hervor. Ihr Teilnehmerkreis umfasste auch Endverbraucher. 1996 kamen Schweden und 1998 Finnland und Dänemark hinzu. In deregulierten Strommärkten können die Kunden ihren Stromanbieter frei auswählen. Diese Freiheit wird genutzt, um Preisspielräume wahrzunehmen. Ein schwach wachsender Stromverbrauch und Überkapazitäten bei der Erzeugung in den gegenwärtig deregulierten Märkten stützen diesen Trend. Der Strommarkt ist zurzeit ein Käufermarkt. Die Präferenz der Kunden von langfristig angelegten Strombezugsverträgen sinkt. Es werden zunehmend Verträge mit kurzer

Laufzeit gesucht. Die Anzahl der Vertragsabschlüsse (Transaktionen) steigt und damit das Volumen des Stromhandels.

Strombörsen ergänzen bilateralen Stromhandel

Im Rahmen des bilateralen Stromhandels unmittelbar zwischen Stromanbieter und Kunde werden sowohl standardisierte als auch «massgeschneiderte» Produkte – das heisst Verträge über Stromlieferungen – gehandelt. Nachteil des bilateralen Handels ist, dass Transaktionskosten durch die erforderliche Suche nach einem geeigneten Vertragspartner entstehen. Der institutionalisierte Handel an Börsen verringert diese Transaktionskosten, da er den Partner automatisch vermittelt. Vor allem aber minimiert er das Ausfallrisiko für seine Teilnehmer und trägt zur Markttransparenz bei.

Die weltweite Entwicklung belegt, dass auf liberalisierten Märkten bilateraler und institutioneller Handel (Strombörse) sich ergänzen. Strombörsen haben im Stromhandel wichtige Aufgaben, die den Handel erleichtern und für sichere Grundlagen sorgen. Trotz des Stromhandels an der Börse bleibt der bilaterale Stromhandel – auch als OTC (over the counter)-Handel bezeichnet – dominierend. In liberalisierten Strommärkten mit ausreichend liquider Strombörse, zum Beispiel Skandinavien, ist ein Verhältnis von bilateralen Strom- zu Börsenhandelsvolumen von etwa 80% zu 20% festzustellen.



Strombörsen haben im Stromhandel wichtige Aufgaben.

Quelle:

Strom-Linie: «Strom der Zeit»
Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke
VDEW
Stresemannallee 23
D-60596 Frankfurt am Main

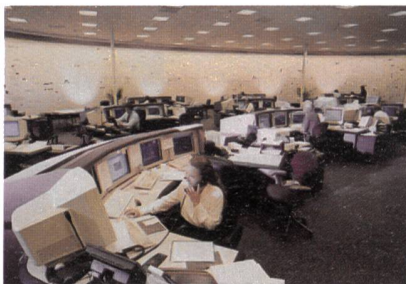
Die Börse als Handelsplatz und Informationsdrehscheibe

Eine Strombörse ist ein Handelsplatz, auf dem Faktoren wie Brennstoffkosten sowie Unsicherheiten über den Elektrizitätsverbrauch, zum Beispiel aufgrund klimatischer Einflüsse usw., die Angebot und Nachfrage nach Strom beeinflussen, in eine einzige Grösse übersetzt werden: den Strompreis. Wichtige Voraussetzung hierfür ist, dass hinsichtlich Qualität, Liefermenge, Lieferort und Lieferzeitraum standardisierte Produkte existieren. Teilnehmer am Börsenhandel können Stromerzeuger, Grosskunden, Stromhändler und Weiterverteiler sein. Entsprechend kann der Strompreis schwanken.

Zwei wichtige Konsequenzen ergeben sich hieraus: Erstens müssen finanzielle Instrumente zur Absicherung gegen Preisrisiken geschaffen werden, die sogenannten Terminmärkte für Strom. Ihr Handelsvolumen ist häufig um ein Vielfaches höher als das des physikalischen Stromhandels. Für Händler dieser finanziellen Kontrakte ist es wichtig, dass sie Vertrauen in den Börsenpreis haben können, das heisst, dass dieser Preis auf Grundlage eines stark liquiden Marktes entstanden ist. Die Liquidität des Marktes steigt mit der Anzahl der Akteure (Käufer und Verkäufer) und deren Handelsvolumen.

Zweitens dient der Börsenpreis als Entscheidungsgrundlage für Dritte: So ist er zum Beispiel ein wichtiges Vergleichsinstrument für den bilateralen Stromhandel.

Die finanzielle Integrität eines Handelsplatzes wird durch Clearing gesichert. Eine Börse fungiert als Clearingstelle, das heisst sie übernimmt die Abrechnung, garantiert die Einhaltung der Kontrakte und überwacht Sicherheitsleistungen. Entscheidend ist, dass der Handel an der Börse zu einem Marktpreis führt, bei dem



Auch die physikalischen Stromflüsse müssen erfasst und abgerechnet werden. Im Bild die Kommandozentrale des «Traffic control» für den offenen Strommarkt in Kalifornien in Folsom/CA (Photo: California Independent Systemoperator).

Angebot und Nachfrage ausgeglichen sind, das heisst der Markt ist geräumt (Markträumungsfunktion = Clearing).

Börsenplätze mit hoher Liquidität leisten einen wichtigen Beitrag zum Risikomanagement ihrer Teilnehmer. Das Risiko einer Nichtlieferung für den Käufer und des Nicht-Bezahlens für den Verkäufer wird erheblich reduziert. Insbesondere mittlere und kleinere Teilnehmer, die einen einzigen Ausfall eines bilateralen Geschäftes finanziell nicht überleben würden, können hieraus Nutzen ziehen.

Wichtig ist die Abstimmung zwischen Börsen- und Netzbetreiber. Der Grund: Im Fall von Netzengpässen setzt der Netzbetreiber über einen Handel mit verfügbaren Übertragungskapazitäten netzgebietsspezifische Strompreise fest.

Strombörsen weltweit im Vergleich

Die weltweit vorhandenen Strombörsen zeichnen sich durch unterschiedlich starke Strompreisschwankungen aus. In Grossbritannien zum Beispiel, wo man beim Pool nur eingeschränkt von einer Börse sprechen kann, blieben die Preis-

schwankungen (Volatilität) in den ersten Jahren gering (1994 und 1995), da bestehende, unkündbare Verträge noch erfüllt werden mussten. Danach bildeten sich stark schwankende und relativ hohe Pool-Preise heraus. Hierbei spielte die Marktdominanz der beiden grossen englischen Erzeuger «National Power» und «Power Gen» eine entscheidende Rolle. Aus diesen Gründen hat die Regulierungsbehörde OFFER in ihrem Zwischenbericht im Juni 1998 eine Überarbeitung des Pool-Systems empfohlen.

Bei NordPool, der skandinavischen Strombörse, ist die Preisvolatilität erheblich. Sie betrug teilweise bis zu 400%. Das wird vor allem auf die starke Abhängigkeit dieses Marktes von der Wasserkraft zurückgeführt. 1996 stiegen die Preise aufgrund eines kalten und trockenen Jahres, gleichzeitig waren die Preisschwankungen sehr stark. Höhere Niederschläge im Jahr 1997 führten zu einem starken Preisfall und geringerer Volatilität.

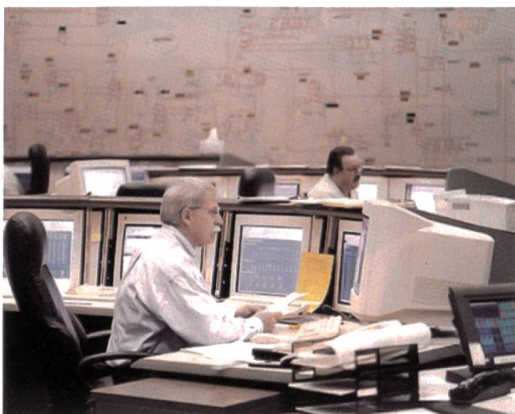
In Viktoria (Australien) ist eine langfristige Senkung der Strombörsenpreise erkennbar, die allerdings mit einer extremen Volatilität (bis zu 1000%) verbunden ist.

Die am 1. April 1998 in Kalifornien in Betrieb gegangene Strombörse zeichnet sich auch durch stark volatile Preise aus. Der August 1998 galt als heissester Monat in der bundesstaatlichen Geschichte und führte zu Volatilitäten von bis zu 450%.

Die Gründe für Preisschwankungen sind vielfältig. Wichtige Einflussgrößen sind: Brennstoffkosten sowie Unsicherheiten über den Elektrizitätsverbrauch, zum Beispiel aufgrund klimatischer Einflüsse. Das Absichern gegen Wetterrisiken spielt eine zunehmende Rolle. Meteorologen finden in Stromhandelsunternehmen ein neues Betätigungsfeld. Hinzu kommen unvorhersehbare Entwicklungen bei der möglichen Stromerzeugung aus Wasserkraft (Trockenheitsperioden spielen insbesondere für die skandinavische Region eine Rolle) und eventuelle Engpässe bei den Netzkapazitäten.

Stromhandel erfordert neue Marktstrukturen

In Grossbritannien, Argentinien und Viktoria (Australien) begannen die Liberalisierung des Strommarktes und der Aufbau eines neuen Stromhandelssystems mit der Privatisierung der staatlichen vertikal-integrierten Stromversorger. Zeitgleich wurden Strombörsen ge-



24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr den Überblick, wo die Elektronen fließen: Kontrollraum des California Independent Systemoperators in Folsom/Ca.



Strombörse für den skandinavischen Markt bei NordPool in Lysaker/Oslo (N). Direktor Per Hjorth freut sich über die rasch wachsenden Umsätze.

Pool (NordPool, Kalifornien), in anderen (Australien ab Oktober 1998) können Kunden nur zwischen Energieversorgungsunternehmen wählen, die über den Pool handeln. In anderen deregulierten Märkten müssen Verkäufer und Käufer über den Pool oder die Börse handeln. Dies war das erste Marktmodell für Grossbritannien, allerdings wird zurzeit eine Überarbeitung erwogen.

Es gibt aber auch Merkmale, die für alle Strombörsen zutreffen. Dazu gehört ein Spotmarkt (Markt für die physikalische Lieferung von Strom). Auf dem Spotmarkt werden physikalische Stromlieferungen in bestimmten Zeitintervallen für den nächsten Tag gehandelt und ein Spotmarktpreis bestimmt. Bei der tatsächlichen Lieferung von Strom am nächsten Tag kann es nun zu Ungleichgewichten zwischen Angebot und Nachfrage kommen. Diese werden auf dem Echtzeitmarkt reguliert. Daneben etablieren sich Märkte für Systemdienstleistungen (Reservehaltung usw.) und für Terminge-

gründet, an denen teilzunehmen für die Marktteilnehmer entweder freiwillig (Argentinien) oder verpflichtend ist (Grossbritannien und Viktoria).

In anderen Märkten erfolgte das Aufbrechen der Versorgungsmonopole zunächst ohne die Entwicklung eines Pools oder Grosshandelsmarktes für Strom. Auch die Einführung von Terminmärkten folgt keinen festen Regeln. So wurden in den USA schon Terminkontrakte an der Nymex gehandelt, bevor der physische Handel mit Strom begann.

Unterschiedliche Börsenmodelle möglich

Grundsätzlich hängt ein funktionierender Stromhandel nicht von einem bestimmten Markt ab. So haben in einigen Fällen Endkunden direkten Zugang zum



Die Strombörsen-Transaktionen werden weitgehend dezentral und elektronisch abgewickelt und nicht wie hier an der Wall Street.

Gründungsboom der Strombörsen

Der Kampf um die «Pole-Position» bei den europäischen Strombörsen hat bereits begonnen, obwohl einige noch in Planung sind. Als Favoriten gelten der skandinavische NordPool, die neu entstehende Deutsch-Schweizer European Energy Exchange (EEX) und die geplante britische Strombörse.

Skandinavier gut gestartet

Der NordPool betreibt sowohl einen Spot- als auch einen Terminmarkt und ist mit Abstand der grösste Stromhandelsplatz Europas. Die Börse für Norwegen, Schweden, Finnland und grosse Teile Dänemarks hatte 1998 ein Handelsvolumen von 145 TWh. In den ersten vier Monaten 1999 wurden bereits 104 TWh erreicht.

Deutsch-Schweizer EEX

Aber auch die EEX hat gute Chancen. Die EEX ist ein Projekt der Terminbörse Eurex, einer Tochtergesellschaft der Deutschen Börse. Die Handelsaufnahme im Terminmarkt ist für das Jahr 2000 geplant, ein Spotmarkt soll möglichst bald folgen. Ein weiterer Mitbewerber ist die britische Strombörse, die im nächsten Jahr das umstrittene Poolsystem ablösen soll, auf dem hauptsächlich die Stromproduzenten den Grosshandelspreis für Strom bestimmen.

Weitere Player

Weniger Chancen haben dagegen den Experten zufolge die im Mai 1999 eröffnete Amsterdamer Power Exchange APX, der spanische Stromhandelsmarkt Comel, die geplante Leipziger Strombörse sowie die österreichischen Pläne zu einer Strombörse für Südosteuropa.



Wird Strom bald eine beliebige Handelsware?

schäfte (finanzieller Markt zur Absicherung gegen Preisrisiken im Spotmarkt), die allerdings nicht direkt bei der Strombörse angesiedelt sein müssen.

Begriffe zum Thema «Strombörse»

Broker (Makler)

Broker führen Anbieter und Nachfrager zusammen. Sie sind lediglich vermittelnd tätig, ohne aktiv eigene Risikopositionen im Markt einzunehmen. Die Geschäfte kommen ausschliesslich auf Rechnung Dritter zustande. Die Vergütung besteht in einer Provision, die meist vom Transaktionsvolumen abhängig ist.

Contract for Differences

Contract for Differences (CfD) sind am englischen Pool bilateral zwischen Produzenten und Kunden geschlossene

Verträge zur Preissicherung. CfD sind rein finanzielle Instrumente und decken 90% des gehandelten Stroms im Pool ab. Sie werden auch Electricity Forward Agreements genannt und kommen den Forwards am nächsten (siehe Terminmarkt).

Spotmarkt

... Spotmarkt ist der Markt für physikalische Stromlieferungen in bestimmten Zeitintervallen (englischer Pool: 30 Minuten, NordPool: 60 Minuten). Auf dem Spotmarkt für Elektrizität werden kurzfristige Angebotsüberhänge vermarktet. Im Gegensatz zum Dauerschuldnerverhältnis ist das Spotgeschäft kein nachhaltiges Lieferverhältnis.

Im englischen Pool-Modell werden die von Kraftwerksbesitzern gemeldeten Kapazitäten für alle 30-Minuten-Intervalle des nächsten Tages nach aufsteigenden Kosten geordnet und so lange in dieser Reihenfolge eingesetzt, bis die von den Verteilerunternehmen erwartete Nachfrage (einseitiges Auktionsmodell) gedeckt ist. Der sich für den Einsatz des letzten (marginalen) und damit teuersten Kraftwerks für jedes 30-Minuten-Intervall bildende Preis wird als System Marginal Price (Systemgrenzpreis) allen betriebenen Kraftwerken vergütet.

Im skandinavischen Modell geben Käufer/Verkäufer an, welche Mengen Strom sie pro Stunde des nächsten Tages zu vom Netzbetreiber vorgegebenen Preisen im Pool zu kaufen (entnehmen) bzw. in den Pool zu verkaufen (einzuspeisen) bereit sind. Der Marktpreis ergibt sich aus dem Gleichgewichtspreis,

bei dem die Gesamtnachfrage dem Gesamtangebot entspricht (zweiseitiges Auktionsmodell).

Strombörse

In manchen Wettbewerbssystemen, zum Beispiel in Grossbritannien und Skandinavien, wird ein Teil des Stromhandels über eine Strombörse, auch Pool genannt, abgewickelt. Das Pool-System kann unterschiedlich ausgestaltet sein. In Grossbritannien müssen nahezu alle Erzeuger, die von ihnen erzeugte Elektrizität über den Pool verkaufen und nahezu sämtliche Weiterverteiler, die von ihnen an ihre Kunden gelieferte Elektrizität beziehen. Dieser Markt stellt den Spotmarkt dar. Im Gegensatz dazu werden an der norwegisch-schwedischen Strombörse (NordPool) nur etwa 20% des physikalischen Handels umgesetzt. Der Rest wird auf dem OTC-Markt («over the counter»), meist in Form von langfristigen bilateralen Lieferverträgen, gehandelt.

Ein weiterer Marktplatz an einer Strombörse ist der Terminmarkt, der es ermöglicht, Preisrisiken auf dem Spotmarkt aufzufangen.

Swap (Swiss Electricity Price Index)

Swap ist der von den grössten Schweizer Stromhändlern täglich veröffentlichter Preisindex für jene Käufe, bei denen Stromversorger Elektrizität für ihren Spitzenbedarf oder für den Ausfall von Kraftwerken erwerben. Der Swap, der vom Fi-

Strombörsen weltweit im Internet



Nordic Power Exchange

<http://www.nordpool.com>

APX Amsterdam Power Exchange

<http://www.apx.nl>

Mercado de Electricidad (Madrid)

<http://mercaelectrico.comel.es>

APEX Association of Power Exchanges

<http://www.electricity.market.com>

California Power Exchange

<http://www.calpx.com>

California Independent Systemoperator

<http://www.caiso.com>

California Automated Power Exchange

<http://www.energy-exchange.com>

New York Mercantile Exchange

<http://www.nymex.com>

New South Wales State Electricity Market

<http://www.tg.nsw.gov.au>

New Zealand Electricity Market

<http://www.emco.co.nz>

Argentina Wholesale Electric Market (Cammesa)

<http://www.cammesa.com.ar>

Power Pool of Alberta (Canada)

<http://www.powerpool.ab.ca>

nanzinformationsdienst «Dow Jones» verbreitet wird, ist der erste Stromhandelspreisindex in Mitteleuropa. Die aktuellen Kurse sind täglich unter www.atel.ch/aktuell/aktuell.htm abrufbar.

Terminmarkt

Durch die Verwendung von Termingeschäften haben Produzenten und Nachfrager (Erzeugungs- und Verteilungsunternehmen) die Möglichkeit, Preisrisiken auf dem Spotmarkt zum Teil zu eliminieren und einen Risikoausgleich zwischen den Vertragspartnern zu erreichen. Es ist zu unterscheiden zwischen Terminhandel (Forward-Handel) und Terminkontrahandel (Future-Handel). Charakteristisch für den Forward-Handel ist, dass die Vertragsspezifikationen bilateral zwischen den Vertragspartnern vereinbart werden, um so die jeweiligen Kauf- und Verkaufsbedürfnisse berücksichtigen zu können. Im Futuremarkt wird eine Verringerung der Transaktionskosten des Forward-Marktes durch feste Handelsregeln und Standardisierung erreicht. Als einzige zwischen den Vertragspartnern zu vereinbarenden Variable verbleibt der Preis. Das an den Terminmärkten gehandelte Volumen beträgt ein Vielfaches des physikalischen Volumens.

Wholesale- (Grosshandels-) Marketer (Trader)

Im Gegensatz zum Broker kaufen bzw. verkaufen Trader auch dann Volumina, wenn noch kein Gegengeschäft vorhanden ist. Mit der Einnahme derartiger offener Positionen ist, bedingt durch die hohe Volatilität der Preise, ein erhebliches Risiko verbunden. Die Vergütung besteht neben Provisionen aus Preisdifferenzen, die sich in dem Zeitraum zwischen An- und Verkauf der Positionen am Markt ergeben können.



Strom auf dem freien Markt ist ein «kompliziertes» Handelsgut: man kann es nicht lagern und abwarten, bis der Kunde den angeschriebenen Preis bezahlt (im Bild ein Reismarkt).

Eurex baut Europäische Energiebörse auf

(eex) Der Aufbau der europäischen Energiebörse EEX durch die deutsch-schweizerische Terminbörse Eurex kommt voran. Nach der deutschen hat die schweizerische Energiewirtschaft ihre Vertreter in das European Energy Exchange Project entsandt.

Zeitvorsprung für die schweizerische Energiewirtschaft

Die schweizerische Energiewirtschaft habe langjährige Erfahrung im europäischen Energiehandel und habe sich frühzeitig für eine Energiebörse eingesetzt, obwohl in der Schweiz noch nicht alle rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Marktliberalisierung geschaffen sind, so der stellvertretende Geschäftsleitungspräsident der Eurex, Otto Nägeli: «Die schweizerische Energiewirtschaft nutzt ihren Zeitvorsprung.» Bei der schweizerischen Beteiligung am European Energy Exchange Project sei es in beispielhafter Form gelungen, einen Konsens innerhalb der Energiewirtschaft zu erzielen. Innerhalb kurzer Zeit habe die Energiewirtschaft ihre Vertreter für die relevanten Bereiche entsandt.

Schweizerische Energiewirtschaft entsendet Vertreter in das EEX-Projekt

Die schweizerische Energiewirtschaft arbeitet mit den folgenden Vertretern im European Energy Exchange Project mit: Atel (Aare-Tessin AG für Elektrizität, Olten) vertritt die schweizerischen Stromhandelsunternehmen, ale (Aluisse Lonza Energie) die schweizerischen industriellen Stromverbraucher. Die Unternehmen EWZ (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich) und die EEF (Entreprise Electrique Fribourgeoise) nehmen abwechselnd die Vertretung der kommunalen Versorger wahr.

Zunächst Terminhandel

Die EEX soll im Jahr 2000 ihren Betrieb aufnehmen und zunächst Stromterminprodukte handeln. Sobald die Rahmenbedingungen geschaffen sind, soll ein Spotmarkt folgen. Erste Produkte der EEX sollen Futures mit physischer Belieferung werden. Eurex setzt beim Aufbau der Energiebörse auf die bewährte Handelsplattform, die auch bei Finanzderivaten zum Einsatz kommt. Eurex ist der grösste Terminmarkt der Welt und die erfolgreichste elektronische Börse.



V.l.n.r.: Eurex-Projektleiter Hans Schweickardt und Christian Geyer sowie der stellvertretende Geschäftsvorsitzende Otto Nägeli und Mediensprecher Walter Allwicher am Pressegespräch über die Europäische Energiebörse vom 12. August in Zürich.

Boom des bourses de l'électricité

Dans le cadre de l'ouverture du marché de l'électricité, la création de bourses de l'électricité dans le monde est empreinte d'un grand optimisme. Ces bourses assureront la transparence nécessaire dans une concurrence renforcée et apporteront des avantages aussi bien pour les acheteurs que pour les vendeurs. Selon les prévisions des spécialistes, seules quelques bourses devraient toutefois subsister. A long terme, on s'attend à ce qu'il n'existe en Europe qu'une seule principale bourse. Celle-ci indiquera l'indice du prix de l'électricité, donnée importante pour tous les participants du marché. Les autres places commerciales pourraient, quant à elles, s'établir dans des créneaux commerciaux régionaux.

NEU
Datum und Zeit bereits voreingestellt.
Automatische Sommer-/Winterzeit-
Umstellung



Zeitschalttechnik



talento

Verteilerschaltuhren mit Mehrjahres-, Wochen- und Tagesprogrammen

trealux

Treppenlichtzeitschalter



turnus

Dämmerungsschalter



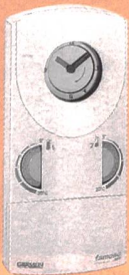
tactic

Universalschaltuhren



Logica

Steckerschaltuhren



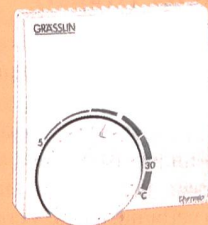
famoso

Raumthermostatuhr



thermo 100

Elektrothermischer Stellantrieb



thermio

Einzelraumregelung

100
Jahre
ans
anni



OTTO FISCHER AG

Elektrotechnische Artikel en gros, Aargauerstrasse 2, Postfach, 8010 Zürich
Telefon 01/276 76 76, Romandie 01/276 76 75, Ticino 01/276 76 77
Telefax 01/276 76 86, Romandie 01/276 77 63, Ticino 01/276 77 95
<http://www.ottofischer.ch> e-mail: admin@ofag.ch

Coupon für
Broschüre «Grässlin»
Otto Fischer AG
Aargauerstrasse 2
Postfach
8010 Zürich

Firma: _____
zuständig: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____
Tel.: _____ bu

