

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 96 (2005)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Die Schweiz im liberalisierten europäischen Strommarkt  
**Autor:** Kiener, Eduard  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857779>

### **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:** 03.04.2026

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

# Die Schweiz im liberalisierten europäischen Strommarkt

Im Hinblick auf die parlamentarische Beratung des Stromversorgungsgesetzes ist es nützlich, die Einbindung der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft in den internationalen Stromverbund zu diskutieren. Dazu gibt der totale Stromausfall in Italien vom 28. September 2003, vor allem aber seine Hintergründe und die Bewältigung durch die zuständigen Organe, wertvolles Anschauungsmaterial.

■ Eduard Kiener

## Geänderte Rahmenbedingungen

Vor der Liberalisierung des europäischen Elektrizitätsmarkts diente der Stromverbund drei Zwecken, nämlich erstens der Optimierung der Stromerzeugung, zweitens der Verminderung der erforderlichen Reservekapazitäten und drittens, für die Schweiz besonders wichtig, der Überschussverwertung. Beteiligt waren fast ausschliesslich integrierte Verbundunternehmen, denen die Höchstspannungsnetze und die grenzüberschreitenden Leitungen gehören.

Mit der Öffnung der Strommärkte hat sich vieles verändert. In den EU-Ländern wurden die Höchstspannungsnetze ausgliedert und von der Stromerzeugung und -verteilung getrennt; damit wurde die Grundlage geschaffen für einen Stromhandel, an dem sich nicht nur die bisherigen Verbundunternehmen, sondern auch neue Akteure beteiligen können. Heute steht im europäischen Höchstspannungsnetz nicht mehr der an der Versorgung der eigenen Konsumenten orientierte Stromaustausch im Zentrum, sondern der gewinnorientierte Elektrizitätshandel.

Auch die schweizerischen Überlandwerke sind verstärkt in den Stromhandel eingestiegen. Früher waren nur die Atel und die EGL eigentliche Stromhändler, die übrigen Überlandwerke beschränkten sich weitgehend auf die Verwertung ihrer eigenen Überschüsse im Ausland. Heute erarbeiten alle grossen schweizerischen Elektrizitätsversorger einen wichtigen

Teil ihrer Erträge mit dem Aussenhandel. Dabei hat sich die Struktur des Exportgeschäftes verändert; vor der Öffnung des europäischen Strommarktes dominierten langfristige Geschäfte, im Jahre 2003 entfielen dagegen etwa vier Fünftel der schweizerischen Ausfuhren auf kurzfristige Abmachungen und Tagesgeschäfte. Markant ist die Erhöhung des Ertrags aus dem Stromaussenhandel; betrug der Einnahmenüberschuss in den Neunzigerjahren zwischen 300 und 700 Millionen Franken pro Jahr, so beläuft er sich in den

letzten Jahren auf gut eine Milliarde Franken. Diese hohen Erträge begründen sich zu einem schönen Teil durch den Importbedarf Italiens und die gegenüber den übrigen italienischen Nachbarländern grössere grenzüberschreitende Übertragungskapazität.

Die aktive Teilnahme der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft am internationalen Stromgeschäft ist volkswirtschaftlich sinnvoll, und es gilt, zweckmässige Rahmenbedingungen zu erhalten. Dabei müssen aber auch die Grenzen gesehen werden. Finaler Zweck unserer Stromversorgung ist und bleibt die sichere und kostengünstige Belieferung der inländischen Stromkonsumenten in Wirtschaft und Haushalten mit dem Produktionsfaktor und Konsumgut Elektrizität. Die Kraftwerke und die Netze aller Spannungsebenen sind dafür erstellt und von den Konsumenten schlussendlich auch bezahlt worden. Der Stromhandel kann deshalb nicht losgelöst von der

fachbeiträge



Die Schweiz ist wegen ihrer geografischen Lage, dem starken Höchstspannungsnetz und wegen ihrer Einbindung in den Stromhandel ein wichtiges Glied im europäischen Stromverbund (Bild Axpo).

Adresse des Autors  
Dr. Eduard Kiener  
Ehemaliger Direktor Bundesamt für Energie  
Jetzkofenstrasse 8  
3038 Kirchlintach

Versorgung der inländischen Konsumenten gesehen werden; vielmehr muss er dieser dienen.

Sieht man von den Geschäften ab, welche die schweizerische Elektrizitätswirtschaft im Ausland mit ausländischem Strom abwickelt, so beruht ihre Position im europäischen Stromverbund auf dem Transportnetz, dem Leistungsüberschuss und der Verfügbarkeit von inländischer Energie. Letztere wird immer mehr von einer Stärke zur Schwäche. Die inländische Versorgung wird immer kritischer; der Verbrauch steigt, ohne dass genügend Erzeugungskapazitäten bereitgestellt werden. Im Winter, der für die Versorgung massgeblich ist, gibt es immer häufiger einen Einfuhrüberschuss, so auch im letzten, wo dieser 12 Prozent des schweizerischen Verbrauchs betrug. Und auch das hydrologische Jahr 2003/04 wies einen – allerdings minimalen – Einfuhrüberschuss auf. Dies ist ein Novum: so weit die Schweizerische Elektrizitätsstatistik zurückreicht, nämlich 1950, gab es nie ein Jahr mit einem Importüberschuss. Bisher war der Sommerüberschuss stets grösser als ein allfälliges Wintermanko. Dies zeigt, dass unsere Stromversorgung keineswegs gesichert ist. Wir können uns auch nicht auf eine künftige Versorgung aus dem Ausland verlassen. Es ist deshalb richtig, dass die Verantwortlichen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft die Frage neuer Kraftwerke, nicht zuletzt zum Ersatz der älteren Kernkraftwerke, aufwerfen.

### Streitpunkt Übertragungskapazität

Die Höchstspannungsnetze sind in erster Linie für die landesinternen Bedürfnisse konzipiert worden, die grenzüberschreitenden Leitungen dienen dem bilateralen Stromaustausch. Das europäische Verbundnetz ist, mindestens heute, nicht auf einen gesamteuropäischen Stromhandel ausgerichtet. Insbesondere sind überall die überschreitenden Kapazitäten knapp. Es ist deshalb ein Engpassmanagement erforderlich, das Überlastungen von Übertragungsleitungen und Netzzusammenbrüche verhindert.

Hier sind einige grundsätzliche Überlegungen zur Verfügungsgewalt über das Netz und insbesondere über die grenzüberschreitenden Leitungen nützlich. Im Gegensatz zur übrigen Wirtschaft und auch zur Stromerzeugung, wo die Besitzer selbstständig über ihre Anlagen verfügen, gilt dies bei den Stromnetzen nur beschränkt, und zwar nicht erst seit der Liberalisierung:

- Sobald ein Stromnetz an mehreren Stellen mit anderen Netzen verbunden ist, treten Ringflüsse auf, auf die der Netzbesitzer nur beschränkt Einfluss hat. Besonders wichtig ist dies im internationalen Verbundnetz, auf dem die bedeutenden, vorwiegend von den grossen Stromerzeugern eingespeisten Elektrizitätsmengen in die Verbrauchszentren transportiert werden. Der Strom sucht sich nach den Kirchhoffschen Gesetzen den Weg des geringsten Widerstands und belastet damit Leitungen Dritter, deren Eigentümer und Betreiber mit einem bestimmten Stromgeschäft nicht direkt zu tun haben. Der einzelne Leitungsbetreiber kann sich dagegen kaum wehren. Die Probleme, die sich daraus ergeben können, zeigten sich drastisch beim Blackout in Italien vom September 2003.
- Für die grenzüberschreitenden Leitungen muss zwischen den betroffenen Ländern (Netzbetreiber und/oder Regulatoren) eine Einigung gefunden werden. So kann beispielsweise die schweizerische Elektrizitätswirtschaft nicht argumentieren, sie könne allein über die Übertragungskapazität Schweiz–Italien verfügen, weil die für den Nord–Süd–Transport genutzten Hochspannungsleitungen in schweizerischem Besitze sind. Umgekehrt kann auch nicht Italien allein über die Nutzung der auf seinem Territorium liegenden Teile der grenzüberschreitenden Leitungen bestimmen. Mehr noch: Wegen der Ringflüsse ist ein multilaterales und verbindliches Abkommen erforderlich, das alle betroffenen Länder einbezieht.
- Mit der Marktöffnung wird den Besitzern der Stromleitungen die freie Verfügung darüber auch rechtlich entzogen (eine Ausnahme davon könnten die so genannten Merchants Lines bilden). Die Liberalisierung der Stromversorgung ist nur möglich, wenn (wegen des natürlichen Netzmonopols) die Leitungsbesitzer verpflichtet werden, Elektrizität für Dritte durchzuleiten. Daraus ergibt sich materiell gesehen eine teilweise Enteignung. Die Kosten für die Durchleitung des Stroms werden zwar über Netznutzungsgebühren entschädigt. Auch sollten Auktionen von Engpassleitungen weiteres Einkommen zur längerfristigen Beseitigung der Netzengpässe ermöglichen. Monopolrenten sind aber nicht mehr möglich. Im internationalen Stromverbund erhält der Leitungsbesitzer eine Entschädigung auf Grund der gemessenen Stromflüsse; diese ist

aber in der heutigen Marktsituation wesentlich geringer als der Ertrag aus dem Stromhandel. Für die Besitzer grenzüberschreitender Leitungen ist die Netznutzungsentschädigung deshalb nur ein geringer Trost für den Ertragsverlust, der sich dadurch einstellt, dass ein Teil der Übertragungskapazität Dritten zur Verfügung gestellt werden muss.

Im internationalen Stromhandel lässt sich viel Geld verdienen; dies zeigen die jährlichen Abschlüsse der schweizerischen Überlandwerke. Eine besondere Situation besteht in Italien. Die dortige Stromerzeugung ist wegen des hohen Anteils ölbetriebener Kraftwerke und dem nach der Tschernobyl-Katastrophe erfolgten Ausstieg aus der Kernenergie wesentlich teurer als jene im übrigen Europa; die Produktionskostendifferenz betrug seit längerem einige Rp./kWh. Italien führt deshalb viel Strom ein; die Interessen der Konsumenten, die Elektrizität importieren wollen, und der Stromproduzenten, die ihre fossilen Produktionsanlagen amortisieren möchten, sind allerdings gegensätzlich.

In der Vergangenheit haben die schweizerischen Elektrizitätswerke stark vom Stromexport nach Italien profitiert. Es ist verständlich, dass auch andere EVU sich möglichst am gesegneten italienischen Markt beteiligen möchten. Dies betrifft insbesondere die Electricité de France (EdF), die zwar Italien bereits in starkem Masse beliefert, die Exportflüsse auf den grenzüberschreitenden Leitungen Frankreich–Italien jedoch wegen der physikalischen Gesetze und wegen Engpässen bei den grenzüberschreitenden Leitungen nach Italien und auch innerhalb Italiens beschränkt sieht. Aber auch Italien selber hat ein Interesse an einem stärker diversifizierten und damit tendenziell günstigeren Angebot. Der Schlüssel dazu liegt im starken schweizerischen Transportnetz und der Übertragungskapazität Schweiz–Italien. Wenn die EU auf eine Öffnung des schweizerischen Strommarkts drängt, so in erster Linie mit dem Ziel einer diskriminierungsfreien Mitbenutzung des schweizerischen Höchstspannungsnetzes durch die EU-EVU. Die Möglichkeit, schweizerische Konsumenten zu beliefern, fällt wohl weniger ins Gewicht.

Die Ermittlung der grenzüberschreitenden Transportkapazitäten und ihre Verteilung auf die betroffenen Länder ist nicht nur eine schwierige, sondern eine höchst umstrittene Angelegenheit. Die Gründe für die Auseinandersetzungen sind einleuchtend: es geht um die Sicher-

heit des Netzbetriebs und, was unausgesprochen wohl noch wichtiger ist, um Exportmöglichkeiten und damit um viel Geld.

Die Netzbetreiber Italiens und seiner Anrainerstaaten (Frankreich, Schweiz, Österreich, Slowenien) haben die grenzüberschreitenden Kapazitäten ermittelt; für die ganze italienische Grenze betrug die Übertragungskapazität unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheitsreserven im Winter 2003/2004 insgesamt 6500 MW, im Sommer 2004 insgesamt 5500 MW. Über die Verteilung der totalen Kapazität auf die Anrainerstaaten Italiens konnte man sich nicht einigen; vor allem weil die Ansprüche der Schweiz und Frankreichs, der Länder mit den weitaus grössten Kapazitätsanteilen, zu stark divergierten. Die schweizerischen Überlandwerke beziffern die Winter-Übertragungskapazität Schweiz-Italien unter Berücksichtigung der Sicherheitsreserven mit 3600 MW, während jene zwischen Frankreich und Italien deutlich weniger als 3000 MW beträgt. Frankreich hat die Grundlage dieser Berechnungen als Basis für verbindliche Kapazitätsfestlegungen bestritten. Die fehlende Einigung unter den Übertragungsnetzbetreibern gab dem italienischen Regulator die Gelegenheit, die Kapazitätsaufteilung selber vorzunehmen, mit einem Ergebnis, das die betroffenen schweizerischen Elektrizitätswerke nicht befriedigen konnte.

### Der Blackout in Italien vom September 2003 und seine Folgen

Der Ablauf des totalen Stromausfalls vom 28. September 2003 muss an dieser Stelle nicht im Einzelnen dargelegt werden. Es interessieren aber die technischen Hintergründe und die Aufarbeitung des Netzzusammenbruchs. Der Auslöser des Blackout lag zwar mit dem Ausfall der Lukmanier-Leitung in der Schweiz und die ungenügende Reaktion der diensthabenden ETRANS-Mitarbeiter brachte eine Mitverantwortung für die schwere Störung. Deren Ursache lag aber in der strukturellen Schwäche der italienischen Stromversorgung und in der Art und Weise, wie dieses System in der betreffenden Nacht betrieben wurde:

- Die italienische Stromerzeugung ist seit längerem unzureichend. Damit verstösst Italien gegen eine wichtige Regel des Stromverbunds, nach der jede Region selber genügend produzieren muss. Dies bemängelt auch die europäische Vereinigung der Übertra-

gungsnetzbetreiber, die UCTE, welche in ihrer Vorschau über die Versorgungssicherheit für Italien eine kritische Situation im Jahr 2003 und eine noch schwierigere in den folgenden Jahren diagnostiziert hat.

- Die grenzüberschreitenden Transportkapazitäten nach Italien sind ungenügend, dazu kommt ein Engpass im norditalienischen Netz. Wegen der hohen Importe werden die grenzüberschreitenden Leitungen und wohl auch mindestens ein Teil des italienischen Übertragungsnetzes häufig an deren Belastungsgrenze betrieben. Damit sind bedeutende Versorgungsrisiken verbunden.
- Italien importierte vor dem Blackout so viel Strom wie möglich, mit der entsprechenden Belastung des Netzes. Dass unter diesen Umständen schon geringe Störungen und unzumutbare Reaktionen darauf verheerende Folgen haben können, wundert nicht.
- Der Netzausfall erfolgte in der Nacht, bei niedrigem Energieverbrauch; die Gesamtlast war 27 700 MW, während die Höchstlast im italienischen Netz in Spitzenstunden über 50 000 MW beträgt. Es verwundert, dass der italienische Netzbetreiber, der offensichtlich im Stande ist, diese Spitzenlast zu bewältigen, den Blackout bei einer nur gut halb so grossen Last nicht verhindern konnte.
- Italien importierte vor dem Blackout über seine Nordgrenze insgesamt 6651 MW oder 24% des Gesamtverbrauchs, ein ausserordentlich hoher Anteil. Die Importleitungen wurden damit wesentlich über die von den Netzbetreibern für den Sommer 2003 ermittelte Kapazitätsgrenze von total 5300 MW belastet.
- Interessant sind die Abweichungen zwischen dem vertraglich vorgesehenen Austauschprogramm und den effektiven Stromflüssen. Insgesamt waren italienische Importe von 6400 MW vorgesehen; darüber hinaus wurden 251 MW unangekündigt eingeführt. Gemäss Austauschprogramm hätten im fraglichen Zeitpunkt 3068 MW von der Schweiz nach Italien fließen sollen; effektiv waren es aber 3610 MW. Demgegenüber sahen die Verträge einen Export von Frankreich nach Italien von 2650 MW vor, in Wirklichkeit flossen bloss 2212 MW. Frankreichs Händler speisten also mehr für Italien bestimmte Energie in das Verbundnetz ein, als das italienische Netz an der Grenze aufnehmen konnte. Abweichungen zwischen Programm und physikalischen Flüssen ergaben sich auch an der slowenischen

und der österreichischen Grenze; diese fielen aber wegen den schwächeren Leitungen weniger ins Gewicht.

- Diese Zahlen zeigen, dass der italienische Netzbetreiber viel zu hohe Importe zulässig, die zudem zum Teil noch ungeplant waren. Und er akzeptierte auch Importe der französischen Händler, die zu Flüssen führten, welche deutlich höher waren als die Referenzlastflüsse. Diese wurden aber als Grundlage für die sichere Kapazitätszuteilung genommen. Frankreich beansprucht auf diese Weise Transportkapazität schweizerischer Elektrizitätswerke. Ein grosser Teil dieses Stroms und vermutlich auch Strom anderer Herkunft wurde ungeplant als Ringfluss über das schweizerische Netz nach Italien transportiert. Dadurch kamen die schweizerischen Übertragungsleitungen an ihre Kapazitätsgrenzen, mit der Folge, dass beim Ausfall einer Leitung zwangsläufig weitere Leitungen überlastet wurden. Diese Situation hätte nur in einer schnell durchgeführten, gut abgestimmten Aktion mit Frankreich und Italien korrigiert werden können und nicht von den schweizerischen Übertragungsnetzbetreibern allein. Der Blackout war nicht zuletzt die Folge dieses Wildwest-Vorgehens.

Offensichtlich nahmen die italienischen und die französischen Verantwortlichen die Risiken des gewagten Importverhaltens in Kauf. Umso mehr befremden die Schuldzuweisungen an die schweizerische Elektrizitätswirtschaft kurz nach dem Ereignis. Besonders unangebracht sind die Vorwürfe, die der französische und der italienische Regulator in ihrem Bericht vom April 2004 äusserten, mit dem sie versuchten, die Schuld voll der schweizerischen Seite zuzuweisen. Im Zentrum stehen die Vorwürfe, das schweizerische Übertragungsnetz sei in der fraglichen Nacht nicht genügend sicher betrieben worden und die integrierten schweizerischen Gesellschaften hätten die UCTE-Regeln nicht eingehalten. Keine Worte darüber, dass Italien zu viel importierte, Frankreichs Händler zu viel exportierten und dass damit grosse Ringflüsse erzeugt wurden, welche das schweizerische Übertragungsnetz überlasteten. Kein Hinweis darauf, dass jeder Netzbetreiber, auch der italienische, für die Sicherheit seines eigenen Netzes verantwortlich ist und dazu alle wichtigen Informationen online zur Verfügung hat.

In einem wichtigen Punkt bestehen diametral entgegengesetzte Meinungen zu den schweizerischen Behörden. Das Bundesamt für Energie erhebt richtiger-

weise die Forderung, dass die physikalischen Flüsse möglichst den Referenzlastflüssen der kommerziell vereinbarten Lieferungen entsprechen sollen; nur so kann die volle Übertragungskapazität des Netzes ohne Gefährdung der Sicherheit genutzt werden. Die Übereinstimmung lässt sich aus technischen Gründen nicht vollständig erreichen, aber durch geeignete Wahl der Kraftwerkseinspeisungen und durch eine zweckmässige Netzkonfiguration annähern. Demgegenüber macht es aus der Sicht des italienischen und des französischen Regulators in einem vernetzten System keinen Sinn, Stromflüsse und kommerzielle Programme zur Übereinstimmung zu bringen; Divergenzen seien aus physikalischen Gründen unausweichlich. Mit dieser Position untermauern die beiden Regulator den Willen, entgegen den effektiven grenzüberschreitenden Kapazitäten die französischen Exporte gegenüber den schweizerischen zu bevorzugen. Für die dadurch entstehenden Ringflüsse haben sie auch ein Rezept: Diese könnten zum Voraus berechnet werden und es sei Aufgabe des Übertragungsnetzbetreibers, sie in die Sicherheitsüberlegungen einzubeziehen. Die beiden Regulator übersehen dabei, dass das Auseinanderklaffen von Fahrplan, bzw. von zugrunde liegenden Referenzlastflüssen, und physikalischen Flüssen ein zentraler Grund für den Blackout war. In diesen Kontext passt auch die Reaktion des italienischen Netzbetreibers, der das schweizerische Lieferprogramm nach dem Blackout mit der Begründung gekürzt hat, damit die Netzsicherheit zu verbessern.

## Lehren aus dem Blackout

Die UCTE hat den Störfall eingehend untersucht und in einem wohl tuend ausgewogenen Bericht die notwendigen Verbesserungen im internationalen Stromaustausch dargelegt. Sie hat festgestellt, dass die bestehenden UCTE-Regeln keine grundlegenden Mängel aufweisen, dass aber Verbesserungen nötig sind. Diese betreffen für die ganze UCTE unter anderem die Notfallprozeduren zwischen Kontrollblöcken, die Sicherheitskriterien, die Vorschau für den nächsten Tag und den «Real-time»-Datenaustausch. Nicht zuletzt mit Blick auf die Schweiz und auf Italien sind wohl die Empfehlungen für die Länderebene entstanden, etwa wenn verlangt wird, die Baumschnittpraxis unter Berücksichtigung des Leitungsdurchhangs bei maximaler Belastung zu überprüfen.

Von besonderem Gewicht sind die Feststellungen der UCTE zur Stellung der Netzbetreiber. Das rechtliche Unbundling erfordert, dass die Übertragungsnetzbetreiber (TSO) die für den sicheren Betrieb und die nichtdiskriminatorische Stromdurchleitung erforderlichen Kompetenzen erhalten, und zwar gegenüber den Marktteilnehmern einerseits und den Nachbar-TSO andererseits. Genannt werden insbesondere die Ermittlung der Übertragungskapazität, der Zugriff zu Kraftwerken oder die Aktivierung von Reserven, wenn die Sicherheit dies erfordert, und als letztes Mittel der Einsatz von Notfallplänen. Ungenügende Kompetenzen und fehlende Unabhängigkeit der Übertragungsnetzbetreiber wer-

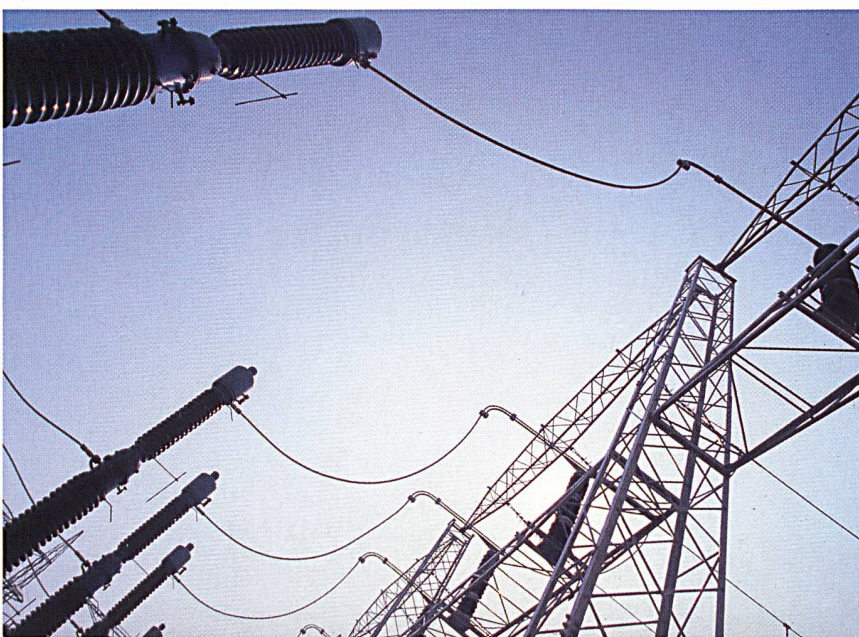
den von der UCTE als Sicherheitsrisiko eingestuft.

Ebenso ein Sicherheitsrisiko wäre das durchaus denkbare Auseinanderklaffen von Produktion und Last, und zwar sowohl auf europäischer als auch auf regionaler Ebene (diese Meinung vertritt auch die EU in ihrer neuen Strom-Binnenmarkttrichtlinie vom 26. Juni 2003, wo sie ausdrücklich das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage in den einzelnen Mitgliedstaaten verlangt). Ausserdem erfordern die stetig steigende Last und dramatische Änderungen in den Standorten und der Struktur der Stromerzeugung aus der Sicht der UCTE signifikante Investitionen in das Übertragungsnetz. Die in den meisten Ländern bestehende Regulierung des Übertragungsnetzes bildet dafür einen geeigneten Rahmen. Damit spricht die UCTE ein zentrales Problem der liberalisierten Märkte an: während im früheren Monopol jede integrierte Unternehmung wusste, dass sie aus eigenem Antrieb Kraftwerke und Leitungen zu bauen hatte (ihr Problem war dann häufig, dass die als notwendig erachteten Infrastrukturanlagen auf grosse oder gar unüberwindbare Widerstände stiessen), erfordert die Marktöffnung gesetzliche Vorgaben für Stromerzeugung und Netz.

Für die Schweiz untermauert der Blackout die Notwendigkeit, raschestmöglich die mit den notwendigen Kompetenzen ausgerüstete schweizerische Netzgesellschaft funktionsfähig zu machen und dafür sowie für den Regulator die Rechtsgrundlagen zu schaffen. Es lässt sich wohl kaum wegdiskutieren, dass die Netzgesellschaft in der Phase vor dem Netzzusammenbruch effizienter als die Überlandwerke hätte operieren können, weil keine innerschweizerische Koordination nötig gewesen wäre. Und die Vermutung ist wohl auch nicht von der Hand zu weisen, dass der Blackout vielleicht hätte vermieden werden können, wenn auf schweizerischer und italienischer Seite die Dispatchingzentren stärker dotiert gewesen wären.

## StromVG, geändertes EleG und internationaler Stromhandel

Die Schweiz ist wegen ihrer geografischen Lage, dem starken Höchstspannungsnetz, der im Vergleich zu allen anderen UCTE-Staaten bezogen auf Stromverbrauch und Last sehr hohen grenzüberschreitenden Transportkapazität und wegen ihrer Einbindung in den Stromhandel ein wichtiges Glied im europäischen Stromverbund. Sie bringt diesem vieles, ist aber umgekehrt ihrerseits



Wegen der hohen Importe werden die grenzüberschreitenden Leitungen und wohl auch mindestens ein Teil des italienischen Übertragungsnetzes häufig an deren Belastungsgrenze betrieben (Bild Enel).

auf einen funktionierenden europäischen Strommarkt angewiesen. Die Schweiz kann deshalb auch nicht völlig andere Marktregeln als die umliegende EU einführen. Und sie muss mit der EU Vereinbarungen treffen, die sicherstellen, dass künftig die Interessen der schweizerischen Elektrizitätswirtschaft (und damit der schweizerischen Stromkonsumenten) gewahrt bleiben. Dabei gilt aber die Reziprozitätsregel; unser Land muss seinen Markt öffnen und vor allem seine Leitungen auch Dritten zur Verfügung stellen.

Das StromVG (Stromversorgungsgesetz) sowie das geänderte EleG (Elektrizitätsgesetz; vorgezogene Regelung des grenzüberschreitenden Stromhandels durch Änderung des Elektrizitätsgesetzes) enthalten mehrere Bestimmungen, die für den Stromaustausch mit dem Ausland wesentlich sind. Zuerst zu nennen ist die Schaffung der schweizerischen Netzgesellschaft. Ihr werden mit dem Gesetz die erforderlichen Kompetenzen zugewiesen; konkret wird gefordert, dass sie mit den ausländischen Übertragungsnetzbetreibern zusammenarbeiten und die Interessen der Schweiz in den entsprechenden Gremien vertreten muss. Eine analoge Bestimmung gilt für den schweizerischen Regulator, die ElCom. Weiter enthält der Gesetzesentwurf Vorgaben zu den Netznutzungskosten durch grenzüberschreitende Lieferungen und über den Netzzugang bei Engpässen im grenzüberschreitenden Übertragungsnetz. Diese Vorgaben entsprechen im Wesentlichen den EU-Regelungen. Schliesslich kann der Bundesrat internationale Vereinbarungen abschliessen.

Es stellt sich die Frage, ob diese Regelungen genügen, um Schwierigkeiten zu begegnen, wie sie sich im Zusammenhang mit dem italienischen Blackout gezeigt haben. Dazu sollten grosse ungeplante Stromtransporte, welche die Sicherheit der Leitungen gefährden, und die ungefragte Nutzung des schweizerischen Netzes verhindert werden. Die diesbezüglichen technischen Möglichkeiten sind sehr beschränkt. Die Stromflüsse können durch die Wahl der Netzkonfiguration und durch Stromeinspeisungen in beschränkter Masse beeinflusst werden, Ringflüsse lassen sich aber damit nicht verhindern. Auch die Installation von

Stromflussreglern könnte das Problem nur beschränkt lösen. Leitungsausschaltungen wären zwar eine wirksame Kampfmassnahme, die aber auszuschliessen ist, nicht nur weil damit der europäische Stromverbund in Frage gestellt wäre, sondern auch weil sich die schweizerische Elektrizitätswirtschaft selber gewaltigen Schaden zufügen würde. Die im StromVG bzw. im geänderten EleG vorgesehenen Vorkehrungen erlauben es demnach nicht, die dargelegten Schwierigkeiten durch einige Aktivitäten zu überwinden. Weitergehende gesetzliche Bestimmungen könnten die Probleme kaum lösen; die wissenschaftlich-technischen Fakten, die Leitungsvernetzung und die Einbindung der schweizerischen Elektrizitätsversorgung in den europäischen Stromverbund begrenzen die Möglichkeit, Vorschriften zu erlassen.

Damit bleibt nur der Weg über die Einigung mit den zuständigen europäischen Organen. Dabei sind drei Ebenen zu beachten: die EU-Kommission, die Regulatorien und die UCTE:

- Verfolgt man die Haltung der EU-Kommission, so zeigen sich bemerkenswerte Änderungen. Zu Beginn der Liberalisierung dominierten der Netzzugang und die Verstärkung des grenzüberschreitenden Stromhandels die Bemühungen der EU. In den letzten Jahren gewannen die Sicherheit der Netze und des Energieangebots und die Förderung der erneuerbaren Energien zunehmend an Gewicht. Damit sind, abgesehen von den Unterschieden im Marktöffnungsgrad, wenige grundsätzliche Differenzen zwischen den massgeblichen EU-Richtlinien und dem StromVG bzw. dem geänderten EleG auszumachen. In den generellen Fragen dürfte sich die Schweiz deshalb

mit der EU ohne grössere Auseinandersetzungen einigen können; ob dies auch bezüglich der Mitbenutzung des schweizerischen Hochspannungsnetzes und der Zuteilung der grenzüberschreitenden Kapazitäten der Fall sein wird, bleibt jedoch offen.

- Die Konferenz der europäischen Stromregulatoren hat sich in den vergangenen Jahren als Koordinationsorgan und Gesprächspartner der EU-Kommission etabliert. Die Schweiz ist in dieser wichtigen Konferenz nicht vertreten, weil sie noch über keinen Regulator verfügt. Diese bedeutende Schwäche wird mit dem StromVG bzw. dem geänderten EleG ausgeglichen. Man muss allerdings beachten, dass die Aufgabe der Regulatoren ist, einen funktionsfähigen Markt zu gewährleisten; sie sind nicht Vertreter von Partikularinteressen. Die Regulatorien können, nicht zuletzt bei der Sicherstellung des diskriminationsfreien Marktzugangs, durchaus in Konflikt zu einzelnen inländischen Marktteilnehmern kommen.
- Am problemlosesten ist wohl die Zusammenarbeit der Übertragungsnetzbetreiber, die seit Jahrzehnten in der UCTE ausgezeichnet funktioniert und in der die schweizerischen Überlandwerke ein gewichtiger Partner sind. Dank der Schaffung der schweizerischen Netzgesellschaft werden die Kontakte zu den anderen Übertragungsnetzbetreibern noch verbessert.

Zu welchen Resultaten die Diskussionen auf diesen drei Ebenen führen werden, kann man heute nur erahnen. Eines ist dabei aber sicher: die Position der Schweiz wird durch das StromVG und auch durch das geänderte EleG verbessert.

### La Suisse dans le marché européen libéralisé de l'électricité

Compte tenu de la consultation parlementaire sur la loi sur l'approvisionnement en électricité, il est judicieux de parler de l'intégration de l'économie électrique suisse dans le réseau international d'interconnexion. La panne d'électricité survenue en Italie le 28 septembre 2003, ses causes et la manière dont les organes responsables y ont remédié constituent un précieux matériel d'illustration.

Immer bündig:

# Aequifix®

aequus, aequa, aequum lat. = flach, eben, waagrecht  
im Sport: ex-aequo = im gleichen Rang

Zu kaufen gesucht

gebrauchte Stromaggregate und Motoren

(Diesel oder Gas) ab 250 bis 5000 kVA, alle Baujahre, auch für Ersatzteile

LIHAMIJ

Postfach 51, 5595 Leende – Holland

Tel. +31 (0) 40 206 14 40, Fax +31 (0) 40 206 21 58

E-Mail: sales@lihamij.com



# Natürlich kompetent – Technische Dienstleistungen

gehen Hand in Hand. Auch die BKW setzt auf das grosse Fachwissen der Mitarbeitenden und ihre langjährige Betriebserfahrung als Netzbetreiberin, Produktions- und Stromversorgerin. Dieses Know-How bildet die Basis für das umfassende Angebot der Technischen Dienstleistungen. Die kundenorientierte Haltung hat die BKW zu einem der bedeutendsten Energieunternehmen der Schweiz gemacht.

**In dieser Ausgabe**  
erfahren Sie im Fachbeitrag wie  
unsere Spezialisten innerhalb von  
3 Wochen 300 000 Zähler er-  
fassen und verarbeiten.

ihr partner für  
**1to1**  
energy

BKW FMB Energie AG  
Technische Dienstleistungen  
Tel. 0844 121 141  
www.bkw-fmb.ch  
technik.verkauf@bkw-fmb.ch




## Bereit für den Energiemarkt von morgen

Über 300 autonome Werke sowie Stadt- und Gemeindewerke mit über 1,4 Millionen installierten Messgeräten haben sich für IS-E und ABACUS entschieden – das komplette Informationssystem für die Energiewirtschaft.

Das führende Informationssystem für Energieversorger

- Kundeninformationssystem
- Abrechnung aller Energiearten, Gebühren und Dienstleistungen
- Flexible Produktgestaltung
- Tarif- und Sondervertragskunden
- Marketing / CRM
- Technisches Informationssystem
- Unterstützung von Ablesegeräten und Fernablesesystemen (EDM)
- Rechnungswesen mit integrierter Kostenrechnung
- Produktsimulation
- Projektrechnung / Auftragsbearbeitung
- Lohn / Human Resources
- Anlagen
- E-Business

 **InnoSolv AG**

InnoSolv AG  
Ikarusstrasse 9, CH-9015 St. Gallen  
Telefon 071 314 20 00, Fax 071 314 20 01  
[www.innosolv.ch](http://www.innosolv.ch)  
[info@innosolv.ch](mailto:info@innosolv.ch)

A B A  C U S