

In Laufenburg wird mit Strom gehandelt

Autor(en): **Miller, Ignaz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES**

Band (Jahr): - **(1992)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-586308>

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.

In Laufenburg wird mit Strom gehandelt

Der freie Handel mit Strom innerhalb ganz Europas funktioniert schon seit 1958, also lange bevor die Europäische Gemeinschaft überhaupt gegründet wurde. Der Knotenpunkt des europäischen Stromverbunds ist das schweizerische Laufenburg im Fricktal. Dort wird der europäische Stromtausch auch gemessen und abgerechnet.

Man hat schon Herren gesehen, die ihren Geschäften mit wichtigerem Gesichtsausdruck nachgehen als die drei in dem hellen Büro mit der prächtigen Aussicht auf die idyllische Frühlingslandschaft des Fricktals. Dabei telefonieren sie über den halben Kontinent, verständigen sich in vier Sprachen und erledigen eine Aufgabe von europäischer Bedeutung. Die drei, es können auch bis zu fünf sein, sind Makler an einer Warenbörse besonderer Art. Sie handeln nicht mit Schweinebäuchen oder irgendeiner anderen lagerfähigen Ware, sondern mit Strom. Genauer gesagt: sie handeln mit Futures und machen Terminkontakte; bestellt und abgerechnet wird im Voraus. In vollen Stunden und vollen Megawatt für eine beliebige Tageszeit, von der dann wieder der Preis abhängt.

Strom ist ein resonderes Gut

Der gemeinschaftliche Nutzen dieser Einrichtung erklärt sich aus dem eigenartigen Charakter der Ware «Strom». Man kann ihn nicht aufhängen wie die Schweinebäuche, nicht stapeln wie Kohlebricks und nicht in Fässern, besser gesagt in Tanks, abfüllen wie Gas oder Öl. Strom eignet sich nur zum sofortigen Gebrauch. Wird er im Kraftwerk

am einen Ende der Leitung produziert, dann muss er am anderen Ende gleichzeitig konsumiert werden. Wobei eben immer nur so viel konsumiert werden kann, wie im selben Moment produziert wird. Würde weniger Strom erzeugt als nachgefragt, bräche die Frequenz und damit der Betrieb des Leitungsnetzes zusammen; würde zuviel produziert, bräche der Kraftwerksbetrieb zusammen. Das Ergebnis ist in beiden Fällen dasselbe: Stromausfall. Damit diese unerwünschte Möglichkeit nicht zur Wirklichkeit wird, haben die Techniker die Regelung erfunden - und das Verbundnetz.

Sieben regionale Netze in der Schweiz

Dieses Verbundnetz setzt sich zusammen aus einer Vielzahl von Ländernetzen, die sich wiederum aus einer Reihe von Regionalnetzen zusammensetzen. So wird die schweizerische Stromversorgung über sieben regionale Netze gesteuert, die sich über Laufenburg auf eidgenössischer Ebene koordinieren. Insofern hat also die Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg eine doppelte Aufgabe: sie überwacht gleichzeitig den Stromtausch der Schweiz mit dem Ausland und den europäischen Stromverbund.

Dieser europäische Stromverbund bietet eine hohe Versorgungssicherheit, also die Gewissheit, dass tatsächlich Strom bereitsteht, wenn der Bürokaufmann morgens seinen Computer anwirft. Der Stromverbund hat noch den anderen gemeinschaftlichen Vorteil, dass die nötigen Kraftwerkreserven geringer werden. Das hört sich nun alles einigermassen kompliziert an - und musste dem Reporter, der nur ausgezogen war, um sich über die europäische Bedeutung Laufenburgs Klarheit zu verschaffen, erst in geduldiger Kleinarbeit durch den Direktor und den Energiewirtschaftler der EG Laufenburg eingeblutet werden. Aber die Praxis gibt sich völlig

unkompliziert. Der Strom wird einfach ausgetauscht zwischen dem dänischen Jütland und Italien, zwischen Jugoslawien und Frankreich, und mittendrin in Laufenburg führt man darüber Buch.

In Dispatching, wie die deutsche «Netzleitstelle» gut schweizerisch genannt wird, wachen die Techniker ganztägig rund um die Uhr über den Stromverbund. Sie verfolgen den über die «Strombörse» arrangierten «gewollten Austausch», und sie verzeichnen gleichzeitig den «ungewollten Austausch», also nicht programmierte Eingaben ins oder Entnahme aus dem Netz, die sich unvorhergesehen und deshalb «ungewollt» ergeben. Unvorhersehbar bleiben immer noch plötzliche Temperaturstürze, Stürme, die das Überlandnetz in Mitteleuropa ziehen oder auch Kraftwerkstörungen. Die grösste Störung, an die man sich in Laufenburg erinnert, war der Ausfall von 6000 Megawatt (etwa das 4,5fache der Leistung des Kernkraftwerks Gösgen) nach einem Sabotageakt im Ausland. Auch damit wurde man fertig. Innerhalb von zehn Minuten war der Leistungsausfall kompensiert und das

Netz wieder stabilisiert. Den Zustand des Netzes erkennen die Dispatcher in Laufenburg an der Frequenz. Wechselstrom wird in Europa mit 50 Hertz erzeugt. Fällt ein Produzent aus, sackt die Frequenz ab; fällt ein Abnehmernetz aus, etwa wenn ein Sturm ein paar wichtige Leitungen kapt, schnell die Frequenz hoch. In beiden Fällen führen dann die Techniker im Laufenburger Dispatching einige dringliche Telefongespräche: erst mit den Kollegen in Nancy, die das benachbarte französische Netz kontrollieren, dann mit den deutschen Kollegen der «Netzleitstelle» Brauweiler (bei Köln) und anschliessend mit den weiteren Partnern des Stromverbunds, die alle ihrerseits Leistungen herantun oder auch abbauen. Die Arbeit für die Laufenburger geht aber weiter. Sie messen den ungewollten Austausch zwischen den einzelnen Verbundblöcken, saldieren ihn Tag für Tag und geben die Zahlen an die Partner weiter. Kompensiert wird der ungewollte Austausch in Naturalien: in Strom. Selbstverständlich nach Absprache mit dem Programmbüro in Laufenburg. Tag für Tag von neuem.

Föderative Struktur in der Versorgung

Eines der herausragenden Merkmale des westeuropäischen Ver-

bundnetzes ist seine föderative Struktur. Laufenburg misst und kontrolliert nur. Alle Verbundpartner sind grundsätzlich autonom. Sie müssen in der Lage sein, ihr eigenes Netz selbständig zu versorgen, wobei unter den Begriff der Selbständigkeit auch langfristige Lieferverträge mit einem Verbundpartner subsumiert sind - so bezieht die Schweiz mittlerweile erhebliche Strommengen aus Frankreich. Die Verbundpartner haben sich ausserdem gegenseitig dazu verpflichtet, ihre Stromnetze so auszubauen, dass die Versorgung auch noch gesicher ist, wenn eine Hauptleitung ausfällt (sogenannter n-1-Zustand). Gemeinsames Ziel ist die Gewährleistung der Versorgungssicherheit.

Der europäische Stromverbund, der offiziell auf das unanschauliche Akronym UCPT (Union pour la coordination de la production et du transport de l'électricité) hört, pflegt eine Philosophie, die eng mit der Gründungsgeschichte dieser Union verknüpft ist. Den Schweizer Vertretern fiel in dem Gremium, wie man sich in Laufenburg noch vom Hörensagen her erinnert, schnell eine Vermittlerrolle zu, weil Krieg und Besatzungszeit zwischen den französischen und den deutschen Ingenieuren einige Animositäten zurückgelassen hatten. In jener Situation war die Neutralität der

Schweiz noch etwas wert - auch für das Geschäft.

Interessante länderpolitische Genese

Warum ist ausgerechnet dem idyllischen Laufenburg die zentrale Mess- und Kontrollaufgabe übertragen worden? Das Wasserkraftwerk Laufenburg, das 1914 den Betrieb aufnahm, war ein schweizerisch-badisches Gemeinschaftsprojekt. Damit ergab sich schon mal eine schweizerisch-deutsche Verbindung. Da aber Anfang des Jahrhunderts im unmittelbaren Einzugsbereich des Kraftwerks die industriellen Abnehmer fehlten, liessen die Kraftwerksbetreiber eine Leitung nach Sierentz im Elsass legen, um auch die Industrie in der Region Mülhausen mit Strom zu versorgen. Diese Leitung nach Frankreich lief und läuft zwar noch über deutsches Gebiet, gehört aber dem schweizerischen Partner.

Dieser Vorteil der Anbindung an Frankreich und an Deutschland kam Laufenburg zugute, als es 1958 darum ging, die deutschen, französischen und schweizerischen Wechselstromnetze miteinander zu verknüpfen. Die nächste Erweiterung ergab sich bereits 1960, weil die Italiener im Vorfeld der Olympischen Spiele feststellten, dass ihr instabiles Stromnetz mit der Konsequenz der flimmernden Bildschirme nicht ganz olympiawürdig sei. Die weiteren Partner im europäischen Verbund, die Benelux-Staaten, Jütland und Österreich, über Deutschland, Spanien und Portugal über Frankreich und Jugoslawien mit Griechenland über Österreich und Italien, haben sich dann sukzessive angeschlossen. Mittlerweile besteht auch eine Verbindung mit dem Comecon-Netz über eine Gleichstromkupplung an der österreichisch-tschechischen Grenze.

Ignaz Miller*

* gekürzt und leicht geänderter Abdruck aus der Neuen Zürcher Zeitung. Der Autor ist Journalist und wohnt in Zürich.



Die europäischen Stromfäden fliessen in der Schweiz zusammen