Stromwirtschaft in der Europäischen Union : Schweden : gebremste Kernenergie, beschleunigter Wettbewerb

Autor(en): **Froning, Sabine**

Objekttyp: **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): **89 (1998)**

Heft 22

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-902133

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.

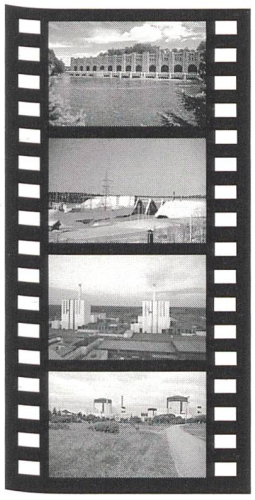
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die schwedische Elektrizitätsversorgung basiert auf Kernenergie, Wasserkraft sowie Wärmekraftwerken. Der Markt ist eng mit den Nachbarländern, allen voran Norwegen, verwoben. Nach Inkrafttreten der neuen Regelungen haben im ersten Jahr der Liberalisierung gegen ein Drittel der Industriekunden neue Verträge ausgehandelt. Auch im Haushaltsbereich rechnet man mit zunehmender Bewegung.

Stromwirtschaft in der Europäischen Union:

Schweden – gebremste Kernenergie, beschleunigter Wettbewerb



Wasserkraftwerk Olidans bei Trollhättan (Bilder Vattenfall).

Wasserkraftwerk Porjus, Porjus

Kernkraftwerk Forsmark.

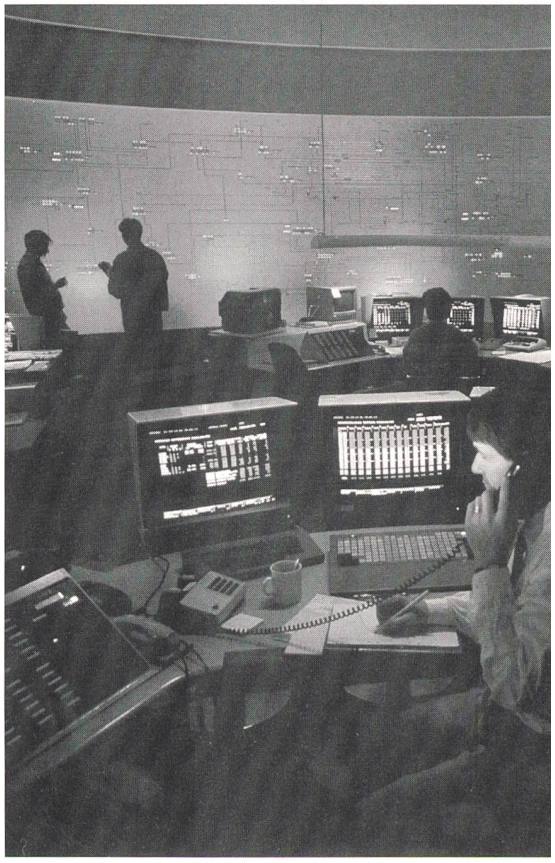
Kernkraftwerk Ringhals.

■ Sabine Froning

Elektrizität: 30% Anteil an der gesamten Energieversorgung

Schweden, das grösste Land Skandinaviens, ist dünn besiedelt und hat ein rauhes Klima. Es verfügt kaum über eigene fossile Energieträger, aber über eine sehr energieintensive Industrie. Um die grosse Abhängigkeit von Öleinfuhren zu reduzieren, wurde Schweden ab Anfang der 70er Jahre buchstäblich elektrifiziert. Der Anteil der Elektrizität an der gesamten Energieversorgung stieg im Zeitraum 1970 bis 1995 von 10% auf 30%. Gleichzeitig ging der Anteil des Erdöls von mehr als 75% auf nur 42% drastisch zurück. Hieraus erklärt sich der mit 14 146 Kilowattstunden je Einwohner extrem hohe Pro-Kopf-Stromverbrauch (Schweiz: 6853 kWh) der Schweden.

Die schwedische Elektrizitätsversorgung basiert auf Kernenergie (53%), Wasserkraft (37%) sowie Wärmekraftwerken (10%), die mit fossilen Energieträgern oder Biomasse befeuert werden. Der Markt ist eng mit den Nachbarländern, allen voran Norwegen, verwoben. Stärker als in anderen Teilen Europas ist die Stromversorgung wetterabhängig: Die Temperatur bestimmt in hohem Masse den Verbrauch zu Heizzwecken, und die Niederschläge sind entscheidend für die Füllhöhe der Speicheranlagen, die der Stromerzeugung aus Wasserkraft dienen.



Stromhandel in der nationalen Kontrollzentrale in Stockholm (Bild Vattenfall).

Adresse der Autorin

Sabine Froning
VDEW-Büro Brüssel
148 Avenue de Tervuren, bte. 17
B-1500 Bruxelles

Energiepolitik am Scheideweg

In einer Volksbefragung sprach sich die schwedische Bevölkerung 1980 für einen schrittweisen, aber vollständigen Ausstieg aus der Kernenergie aus. Das Parlament setzte eine Frist für die Abschaltung des letzten der insgesamt zwölf schwedischen Reaktoren bis zum Jahr 2010. Die Spielräume für deshalb notwendige alternative Versorgungskonzepte werden jedoch durch zwei weitere Vorgaben stark eingeschränkt. Zum einen unterbindet das Ressourcengesetz (Natural Resources Act) die Nutzung der grösseren noch unberührten Wasserkraftpotentiale. Zum anderen hat sich Schweden im Zusammenhang mit der Unterzeichnung der Klimakonvention 1993 in Rio verpflichtet, die Kohlendioxid (CO_2)-Emissionen bis zum Jahr 2000 auf dem Stand von 1990 einzufrieren und anschliessend weiter zu verringern.

Trotz dieses Zielkonfliktes, der durch die grosse Abhängigkeit der energieintensiven Industrie von wettbewerbsfähigen Strompreisen noch grösser wird, hat die Regierung im Februar 1998 beschlossen, am 1. Juli 1998 den ersten Reaktor in Barsebäck stillzulegen. Das Kernkraftwerk kann jedoch bis zur Beendigung der hängigen Rechtsverfahren weiterbetrieben werden. Weitere Stillegungen werden davon abhängen, inwieweit andere, nicht fossile Energiequellen als Alternativen erschlossen und ausgebaut werden können und ab Öffnung des Strommarktes zu den erhofften Effizienzverbesserungen führen.

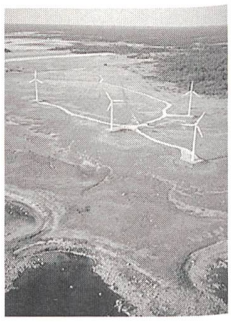
Der Markt vor 1991

In Schweden war die Elektrizitätsversorgung zu keiner Zeit vollständig nationalisiert oder zentralisiert. Jedoch war seit den späten 40er Jahren das grösste – und gleichzeitig staatliche – Stromerzeugungsunternehmen «Vattenfall» allein verantwortlich für das nationale Übertragungsnetz (220 und 400 Kilovolt [kV]). Die regionalen Mittelspannungsnetze (40 bis 130 kV) befanden sich im Besitz von Vattenfall und zehn anderen grossen Erzeugungsunternehmen. Die Kunden waren an ihren jeweiligen Gebietsversorger gebunden.

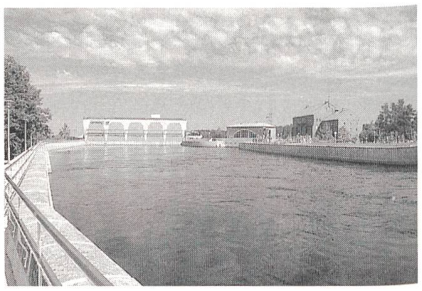
Für die Durchleitung von Strom vom Ort der Erzeugung bis zu ihrem jeweiligen regionalen Netz mussten die Versorgungsunternehmen fünf Jahre im voraus ein «Trunk-Line Agreement» beantragen. Die Netztarife bestanden aus vier Elementen: einer Festgebühr, einer Leistungsgebühr (nach Megawatt [MW]), einer entfernungsabhängigen Leistungsgebühr (nach MW km) und einer Gebühr für fossil befeuerte Kraftwerke über 150 MW Leistung.

Die elf grossen Erzeugungsunternehmen mit Zugang zum Netz gründeten einen kooperativen Pool. Hierbei fand jedoch keine zentrale Lastverteilung statt, sondern jedes Unternehmen plante für den Bedarf seiner eigenen Kunden. Gehandelt wurde auf stündlicher, zu einem kleinen Teil auch auf wöchentlicher oder monatlicher Basis. Die Unternehmen gaben jeweils ihre kurzfristigen Grenzkosten an. Der Preis für den Austausch wurde anschliessend durch Aufsplittung der Differenz zwischen den deklarierten Grenzkosten des Käufers und des Verkäufers errechnet, so dass beide Seiten von der Erzeugungsoptimierung profitierten.

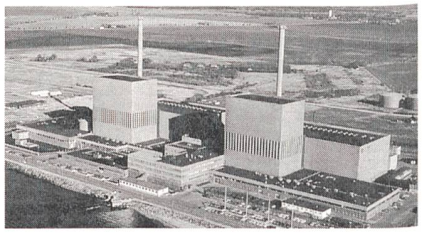
Ein ähnliches System wurde im grenzüberschreitenden Handel mit den Nachbarn Norwegen, Finnland und Dänemark angewandt. Die grössten skandinavischen Erzeugungsunternehmen mit Zugang zum Verbundnetz konnten untereinander mit Strom handeln. Die Regeln waren im Prinzip die gleichen wie im nationalen Bereich. Auch hier spielte Vattenfall eine zentrale Rolle.



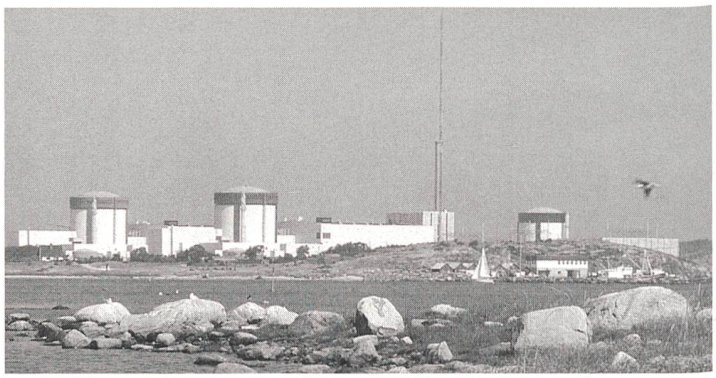
Windkraftwerk Alsviks auf der Insel Gotland.



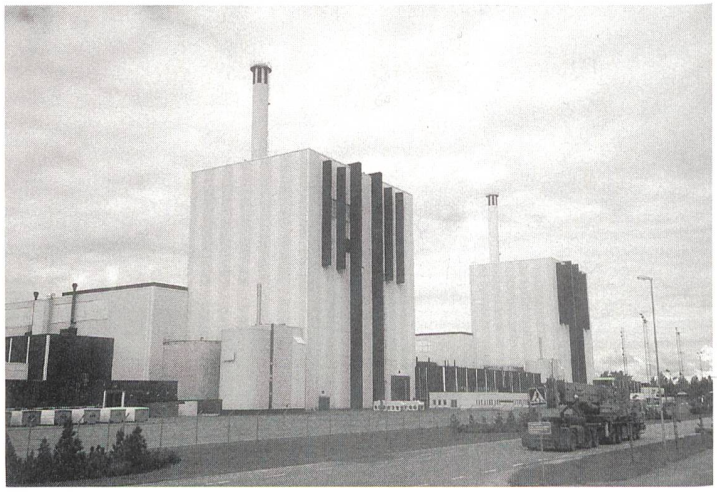
Wasserkraftwerk Älvkarleby.



Kernkraftwerk Barsebäck.



Kernkraftwerk Ringhals.



Kernkraftwerk Forsmark.

Die Reform

Obwohl die schwedischen Strompreise im internationalen Vergleich niedrig lagen, sah sich die Elektrizitätswirtschaft der Kritik ausgesetzt, dass die oligopolistische Struktur unnötige Investitionen fördere, deren Kosten problemlos auf den Endabnehmer abgewälzt werden könnten. Die grösseren Erzeuger waren der Auffassung, dass Vattenfall Vorteile aus dem Besitz des Übertragungsnetzes zog, während die kleineren Erzeugungsunternehmen, Stromverteiler und Kunden beanstandeten, dass sie keinen Zugang zum Spotmarkt hatten. Hinzu kam die Sorge, angesichts der norwegischen Reformen, den Anschluss an die dort realisierten Wettbewerbsvorteile zu verlieren.

1991 beschloss die schwedische Regierung, in einem ersten Schritt die Übertragungsaktivitäten aus dem Unternehmen «Vattenfall» auszugliedern. 1992 wurden alle Aktivitäten aus dem Bereich der Hochspannungsübertragung in einer separaten Körperschaft öffentlichen Rechts, Svenska Kraftnät, organisiert. Diese sollte als neutrale Instanz für mehr Wettbewerb auf dem Elektrizitätsmarkt sorgen und neben den grossen Erzeugern auch kleineren Unternehmen Zugang zum Übertragungsnetz ermöglichen. Da jedoch die regionalen und lokalen Netze noch nicht offen waren, hatten diese ersten Massnahmen kaum Wirkung.

In den Jahren 1992 und 1993 befasste man sich intensiv mit einer Überarbeitung des alten Elektrizitätswirtschaftsgesetzes mit dem Ziel, zum ersten Januar 1995 neue Regelungen in Kraft zu setzen. Jedoch sollte zunächst eine Mitte 1994 eingesetzte parlamentarische Energiekommission prüfen, welche Auswirkungen von einer Reform zu erwarten seien. Der im Februar 1995 von der Kommission veröffentlichte Bericht fiel positiv aus, so dass die neuen Regelungen schliesslich im Oktober 1995 vom Parlament verabschiedet und am 1. Januar 1996 in Kraft treten konnten.

Der Nord-Pool

Im Sommer 1994 unterzeichneten Norwegen, Schweden, Finnland und Dänemark ein Grundsatz-Übereinkommen zur Schaffung eines nordischen «Strombinnenmarktes». Dieser soll in Form einer Börse verwirklicht werden, wo die Preise für kurzfristige Lieferungen ausgehandelt werden. Norwegen und Schweden haben bereits 1996 einen sol-

Hauptelemente des neuen Gesetzes:

- Alle Kunden einschliesslich der Haushalte können ihren Versorger frei wählen, vorausgesetzt, sie kündigen den Wechsel sechs Monate zuvor an und verfügen über die notwendigen modernen Messgeräte. Für den Haushaltsbereich (60–80 Ampère) beträgt der Höchstpreis für diese Geräte SEK 2500 (rund 500 Fr.), während sich die Kosten für die Industrie zwischen SEK 5000 (rund 1000 Fr.) bis 10 000 (rund 2000 Fr.) bewegen.
- Während einer fünfjährigen Übergangszeit müssen Kleinverbraucher, die ihren Versorger derzeit nicht wechseln wollen, zu den gleichen Bedingungen wie vor 1996 weiterbeliefert werden.
- Die drei Ebenen «Erzeugung», «Verteilung» und «Versorgung» müssen in getrennten Einheiten mit eigenem Rechnungswesen organisiert werden (Unbundling).
- Svenska Kraftnät ist für die Planung und den Betrieb des Übertragungsnetzes zuständig sowie für die notwendigen Investitionen auch in Hinblick auf die Erweiterung des internationalen Stromhandels.
- Die Netztarife sind abhängig von der übertragenen Strommenge und vom geographischen Ort der Einspeisung bzw. Entnahme, jedoch nicht von der Entfernung. Der Anschluss an einem Punkt an das Netz beinhaltet automatisch den Zugang zum gesamten schwedischen Netz.
- Die Regierung vergibt Konzessionen für den Stromaustausch mit dem Ausland. Für den Zugang zum norwegisch-schwedischen Spotmarkt sind jedoch keine Konzessionen erforderlich.
- Für die Energieerzeugung im kleinem Rahmen (bis 1,5 MW) gelten Sonderregelungen, die insbesondere eine Ankaufspflicht einschliessen. So verfügen zum Beispiel die etwa 160 Betreiber von Windkraftanlagen über eine Lieferkonzession, die ihnen für einen beschränkten Zeitraum den Zugang zum Markt garantiert. Grundlage für die Berechnung des Ankaufspreises sind die durchschnittlichen Erlöse des jeweiligen Versorgers.

Ministerrat Annahme des gemeinsamen Standpunktes	25. Juli 1996
Europäisches Parlament Beschluss der Richtlinie	11. Dezember 1996
Kommission Stellungnahme zu Änderungsvorschlägen des Europäischen Parlamentes	
Ministerrat Beschluss der Richtlinie	19. Dezember 1996
Inkrafttreten der Richtlinie Veröffentlichung im Amtsblatt der EG	19. Februar 1997
Umsetzungsfrist zwei Jahre	19. Februar 1999
Herabsetzung der Schwellenwerte für Stromverbraucher: auf 40 Millionen Kilowattstunden (Marktöffnung 25%) auf 20 Millionen Kilowattstunden (Marktöffnung 28%) auf 9 Millionen Kilowattstunden (Marktöffnung 33%)	 19. Februar 1997 19. Februar 2000 19. Februar 2003
«Anti-Ungleichgewichts-Klausel» Neun Jahre Übergangsfrist zur Wahrung der Chancengleichheit im Wettbewerb; Bericht der Kommission nach viereinhalb Jahren	läuft aus 2006
Dritte Stufe der Liberalisierung Europäische Kommission prüft anhand der gemachten Erfahrungen, ob Strommarkt weiter geöffnet werden soll	19. Februar 2006

Tabelle I Zeitplan der EU-Binnenmarkt-Richtlinie Elektrizität (Quelle: SL/VDEW).

chen gemeinsamen Pool eingerichtet. Finnische und dänische Unternehmen können sich derzeit mit Hilfe langfristiger Verträge am Pool beteiligen. Gerade für Schweden, wo der Markt noch zu etwa 75% von zwei Unternehmen – Vattenfall und Sydkraft – dominiert wird, sind vom Nord-Pool dynamisierende Effekte zu erwarten. Auf einem integrierten skandinavischen Markt fallen die Probleme, die sich aus einer zu starken Unternehmenskonzentration in Schweden ergeben könnten, weniger ins Gewicht.

Aber auch über den Nord-Pool hinaus denken die schwedischen Unternehmen wettbewerbsorientiert. So ging zum Beispiel Sydkraft im Hinblick auf einen wachsenden internationalen Handel strategische Allianzen mit den deutschen Unternehmen PreussenElektra AG, Hannover, und HEW AG, Hamburg, ein.

Trends

Da die Liberalisierung in Schweden noch in den Kinderschuhen steckt, ist es derzeit schwer, die Auswirkungen in vollem Umfang abzuschätzen. Lennart Lundberg, Managing Director bei Vattenfall, schätzt die Personalreduzierung bei den Stromversorgern aufgrund der neuen Verhältnisse auf etwa 30%. Auch zeichne sich ab, dass es bei den örtlichen Verteilern zu einer Konzentration kommen werde. Von den früher 250 Unternehmen werden möglicherweise nur 50 übrigbleiben. Die Zahl der Stromhändler – derzeit etwa 50 auf dem gesamten skandinavischen Markt – hingegen könnte wachsen.

Etwa 25 bis 30% der Industriekunden haben im ersten Jahr der Liberalisierung neue Verträge ausgehandelt. Auch im Haushaltsbereich rechnet man mit zunehmender Bewegung. Hinsichtlich der Preisentwicklung lassen sich noch keine belastbaren Aussagen machen, zumal die Schweden derzeit keine offiziellen Angaben zu den Strompreisen für die Industrie machen. Aufgrund einer Erhöhung der Erzeugungssteuer stiegen die Strompreise Anfang 1997 um 2 bis 7%.

In jedem Fall aber dürfte Brüssel mit der zügigen Deregulierung des schwedischen Strommarkes zufrieden sein.

Chronologie der Öffnung des schwedischen Strommarktes

November 1991
NUTEK, die dem Ministerium für Industrie und Gewerbe zugeordnete Regulierungsinstanz für den Energiebereich, spricht sich in einem Bericht für eine wettbewerbsorientierte Umgestaltung des schwedischen Strommarktes aus.

Januar 1992
Aufsplittung des staatlichen, vertikal integrierten Stromversorgungsunternehmens «Vattenfallswerk» in das Erzeugerunternehmen «Vattenfall AB» und die staatliche Netzgesellschaft «Svenska Kraftnät».

Mai 1992
Annahme – mit grosser Mehrheit – eines Vorschlages für ein Grundsatzgesetz zur Neuordnung des Strommarktes durch das schwedische Parlament.

Juli 1993
Svenska Kraftnät legt eine Studie vor, in der die Einführung eines Poolsystems mit Spotmarkt in enger Anbindung an den norwegischen Markt befürwortet wird. Perspektive: Realisierung eines vollständig integrierten skandinavischen Binnenmarktes bis zum Jahr 2000.

Juni 1994
Einsetzung einer parlamentarischen Energiekommission.

Juli 1994
Einrichtung der NUTEK Electricity Market als unabhängige Regulierungsbehörde innerhalb der NUTEK. Unterzeichnung eines Grundsatzabkommens über die Einrichtung eines gemeinsamen Elektrizitätsbinnenmarktes durch Schweden, Norwegen, Finnland und Dänemark.

November 1994
Inbetriebnahme des «Baltic Cable» für den Stromaustausch mit Deutschland.

Februar 1995
Vorlage des Berichts der parlamentarischen Energiekommission über die beabsichtigte Reform des schwedischen Elektrizitätsgesetzes im Hinblick auf die Konkretisierung des 1992 verabschiedeten Grundsatzgesetzes.

Oktober 1995
Annahme der Reform durch das schwedische Parlament.

Januar 1996
Inkrafttreten der neuen Regelungen.

Economie électrique au sein de l'Union européenne:

la Suède freine l'énergie nucléaire et accélère la concurrence

L'approvisionnement suédois en électricité se fonde sur l'énergie nucléaire, la force hydraulique et les centrales thermiques. Le marché suédois est étroitement lié à ceux des pays voisins dont, avant tout, celui de la Norvège. Après l'entrée en vigueur des nouvelles réglementations, près d'un tiers des clients industriels a négocié de nouveaux contrats durant la première année de libéralisation du marché. On s'attend à ce que le secteur domestique bouge, lui aussi, de plus en plus.