

**Zeitschrift:** Energie extra  
**Herausgeber:** Bundesamt für Energie; Energie 2000  
**Band:** - (2002)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Elektrizitätsmarktöffnung in Norwegen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-638897>

### **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:** 22.02.2026

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

## Käufer und Verkäufer profitieren von höherer Effizienz

# Elektrizitätsmarktöffnung in Norwegen

**Die Öffnung des norwegischen Strommarktes begann 1992. Sie ist eine Erfolgsgeschichte. Dies ist die gemeinsame Einschätzung von Behörden, Elektrizitätswerken und Stromverbrauchern in Norwegen. Von der effizienteren Nutzung des Übertragungsnetzes profitieren heute sowohl die Produzenten wie auch die Konsumenten.**

Das Elektrizitätsmarktgesetz ermöglicht eine auf die schweizerischen Bedürfnisse massgeschneiderte Marktöffnung. Aus den Erfahrungen in Norwegen können aber auch Einsichten für die Strommarktöffnung in der Schweiz gewonnen werden. Der norwegische Elektrizitätssektor ist mit dem schweizerischen recht gut vergleichbar. Er hat viele kleine Werke, wovon manche im Besitz der Gemeinden sind. Und

ist relativ volatil und gibt gute Informationen über die Knappheit des Stromangebots. Im Normalfall lag er zwischen 2 bis 3 Rp./kWh; bei knappem Angebot – z.B. als Folge von niederschlagsarmen Perioden oder bei sehr kalten Temperaturen – bewegte er sich meist zwischen 5 und 7 Rp./kWh. Die Entwicklung der Haushaltspreise zeigt, dass die generelle Preisentwicklung am Spotmarkt mit etwa einem Jahr

Insgesamt funktioniert der Wettbewerb sowohl bei der Stromerzeugung als auch beim Stromverkauf.

Auch im monopolistischen Netzbereich hat die Regulierung dazu geführt, dass die Netzpreise für Haushaltskunden pro Jahr real um ca. 2,5 Prozent gesunken sind. Die Versorgungsqualität hat in den letzten Jahren tendenziell sogar leicht zugenommen. So sank die infolge von Stromunterbrüchen nicht gelieferte Energiemenge zwischen 1995 und 2000 von über 0,04% auf rund 0,025% der gesamten Energiemenge.

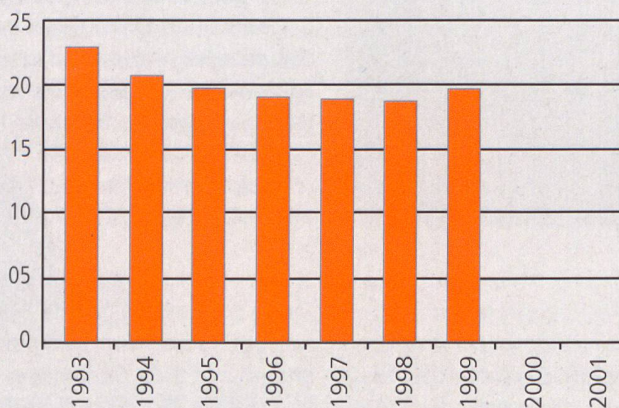
### Erfolgsfaktoren

Jörg Wild und Stephan Vaterlaus, die beiden Autoren der Studie, führen den Erfolg der Marktöffnung der norwegischen Elektrizitätswirtschaft vor allem auf drei Faktoren zurück:

#### 1. Regulierung als schrittweisen Prozess verstehen

Infolge der grossen Herausforderung für die Elektrizitätsbranche und in Anbetracht der kleinen Regulierungsbehörde (rund 20 Personen) wurde ein schrittweises Vorgehen gewählt im Wissen, dass nicht alle Ziele schon zu Beginn erreicht werden müssen. Dadurch wurden vorhersagbare Rahmenbedingungen für alle Beteiligten geschaffen. Die Regulierung wurde schrittweise aufgebaut. Wichtige Elemente, die einmal eingeführt worden waren, mussten später nicht wieder entfernt werden. Oft wurden jedoch Verfeinerungen vorgenommen. Der Grundstein für alle Regulierungsaktivitäten war die Schaffung einer vergleichbaren Datenbasis. Dies gilt sowohl für die Beurteilung der Durchleitungsvergütungen wie auch für die Durchführung von Leistungsvergleichen der Netzbetreiber.

**Durchschnittlicher Netzpreis für Haushalte in Norwegen (Öre/kWh, real)**



auch das Rechnungswesen war zu Beginn der Marktöffnung uneinheitlich. Hier die Kurzfassung eines Berichts, der vom Bundesamt für Energie in Auftrag gegeben wurde.

### Eckpfeiler der Marktöffnung

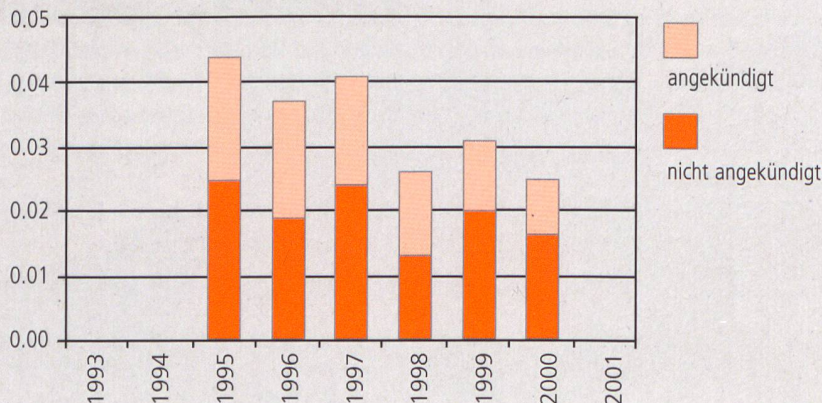
In Norwegen fanden nur vereinzelte Privatisierungen der meist öffentlichen Werke statt. Ein regulierter Netzzugang wurde eingeführt, wobei distanzunabhängige Netzpreise verrechnet werden. Die Netzbetreiber müssen diskriminierungsfreien Zugang zu ihrem Netz gewähren. Der Betrieb des Übertragungsnetzes wurde einer einzigen Netzgesellschaft übergeben. Eine sektorspezifische Regulierungsbehörde überwacht den Netzzugang und die Netznutzungsentgelte; für den Stromgrosshandel wurde eine zentrale Börse eingerichtet. Hauptziel der Regulierung war die Steigerung der Effizienz der Stromversorgung.

### Auswirkungen der Marktöffnung

Seit der Marktöffnung wird Strom in Norwegen an der Börse gehandelt. Der Spotpreis für Strom

Verzögerung und in stark abgeschwächter Form an die Kunden weitergegeben wird. Seit 1996, als die Pflicht zur stündlichen Verbrauchsmessung für Kunden mit einem neuen Stromlieferanten abgeschafft wurde, nutzen relativ viele Kleinverbraucher die Möglichkeit, ihren Stromanbieter zu wechseln – gegenwärtig jährlich etwa 15 Prozent. Vorher war dies faktisch nur für Grossverbraucher möglich.

**Infolge Lieferunterbruch nicht gelieferte kWh in Norwegen (Anteil in %)**





### 2. Anreize richtig setzen statt Detailvorgaben machen

Die Frage der richtigen Anreize stand bei allen Regulierungsmassnahmen im Zentrum. Im Idealfall sollten Massnahmen so gestaltet sein, dass die Netzbetreiber einen wirtschaftlichen Anreiz haben, die gesellschaftlich bzw. politisch vorgegebenen Ziele zu verfolgen. Die Regulierung von über 200 Netzbetreibern durch eine schlanke Regulierungsbehörde war vermutlich nur durchsetzbar, weil der Fokus bei den richtigen Anreizen und nicht bei der Detailregulierung lag.

### 3. Akzeptanz bei der Branche schaffen

Der Regulierungsbehörde gelang es, eine hohe Akzeptanz bei der Branche zu schaffen. Die Schaffung einer vergleichbaren Startbasis durch die Neubewertung der Netzinfrastruktur gehört ebenso dazu wie die Transparenz beim Vorgehen oder die Tatsache, dass sich der Regulator bei allen Entscheidungen immer auf Daten abstützt, die von

den Unternehmen selbst geliefert wurden. Alle Daten und Dokumente sind öffentlich und werden im Internet publiziert. Dies gilt auch für die Korrespondenz zwischen Regulator und den Unternehmen bei Einsprachen. Damit wird eine fundierte Diskussion zwischen Branche und Regulator gefördert.

### Schlussfolgerungen für die Schweiz

Norwegen bietet sich auf Grund der vergleichbaren Struktur der Elektrizitätswirtschaft und dank der zehnjährigen positiven Erfahrung mit der Marktöffnung als Vergleichsland an. Viele Fragen, die in der Schweiz diskutiert werden, stellten sich in Norwegen und wurden erfolgreich bearbeitet. Die Erfahrungen in Norwegen zeigen, dass eine geordnete Marktöffnung dazu führen kann, dass die Kunden von tieferen Preisen – bei unveränderter Versorgungsqualität – profitieren.

## EnergieSchweiz – Ziele für den Bereich Windenergie

**Die Erfahrungen aus dem Betrieb der bestehenden Windenergieanlagen in der Schweiz sowie die neuesten Windmessungen zeigen, dass die Nutzung der Windenergie auch in unserem Land substantiell zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen kann.**

Die Windenergie ist weltweit zu einer der am raschesten wachsenden Industrien geworden. Über die letzten zehn Jahre hat die Windenergienutzung jedes Jahr um über 30% zugenommen. Ende 2001 waren allein in Europa Windenergieanlagen mit einer Leistung von über 17 000 Megawatt (MW) installiert, welche insgesamt 40 000 Gigawattstunden (GWh) oder fünfmal mehr elektrischen Strom produzierten als das KKW Gösgen. Im Jahr 2010 sollen es 60 000 MW sein. In der Schweiz entwickelt sich die Nutzung der Windenergie vorsichtiger als in den benachbarten Ländern. Mit Anlagen von rund 5 MW Leistung belegt die Schweiz den drittletzten Platz aller europäischen Länder. Windstrom ist eine erneuerbare, wirtschaftliche und CO<sub>2</sub>-freie Energie. Die Produktion dieser Elektrizität erzeugt keine Schadstoffe oder Abfälle. Grosse Windkraftanlagen produzieren während ihrer Lebensdauer 50- bis 80-mal mehr Energie, als zu ihrer Herstellung notwendig war. Während des Betriebes ist eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen unter und um die Windkraftanlagen weiterhin möglich. Nach Ablauf ihrer Lebensdauer von 20 bis 25 Jahren können die Anlagen ohne bleibende Schäden für die Umwelt abgebaut werden. Die drei betroffenen Bundesämter für Energie (BFE), für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) und für Raumentwicklung (ARE) wollen im Rahmen des bundesrätlichen Programms EnergieSchweiz einen geregelten Ausbau der

Windenergie in unserem Land. Sie haben eine Arbeitshilfe «Die Berücksichtigung der Windenergie in der Richt- und Nutzungsplanung» erarbeitet, welche zeigt, wie die Raumplanungsinstrumente dafür zweckmässig eingesetzt werden können. In Zusammenarbeit mit den Kantonen und Gemeinden sowie den betroffenen Umweltorganisationen soll die Nutzung der Windenergie an optimalen Standorten für



grosse Windkraftanlagen konzentriert werden. Bei der Auswahl dieser Standorte werden Umweltkriterien (Vogelschutz, Natur- und Landschaftsschutz) berücksichtigt. Vorrangig werden Gebiete ausgewählt, welche bereits anderweitig, z.B. durch Hochspannungsleitungen, Seilbahnen, Strassen oder intensive landwirtschaftliche Nutzung, belastet sind. Die Schweiz ist einer nachhaltigen Umwelt- und Klimapolitik verpflichtet. Das Programm EnergieSchweiz soll eine nachhaltige Energie-

versorgung einleiten und zur Erreichung der schweizerischen Energie- und Klimaziele dienen. Das Programm beinhaltet konkrete Massnahmen und Ziele zur Umsetzung dieser Politik: Bis im Jahr 2010 sollen u. a. zusätzliche 500 GWh elektrische Energie (dies entspricht ca. 1% des gegenwärtigen Stromverbrauchs) aus neuen erneuerbaren Quellen stammen. An dieses Ziel muss die Windenergie einen Beitrag von 10 bis 20% leisten, d.h., bis 2010 soll die Stromproduktion aus schweizerischen Windenergieanlagen 50 bis 100 GWh pro Jahr betragen. Dafür werden 8 bis 15 Kleinwindparks – wie schon einer auf dem Mt. Crosin existiert – mit modernen Windenergieanlagen benötigt. Die Umsetzung dieses Zieles soll durch ein «Konzept Windenergie» auf Bundesebene unterstützt werden. Ein derartiges Konzept nach Art. 13 des Raumplanungsgesetzes koordiniert die raumwirksamen Aktivitäten im Bereich Windenergie von Bund und Kantonen. Dieses Konzept wird unter der Federführung der Bundesämter ARE und BFE, in Zusammenarbeit mit dem BUWAL, den Kantonen und Gemeinden, Umwelt- und Konsumentenorganisationen erarbeitet. Die Windenergie ist eine Chance, aber auch eine Herausforderung für unser Land. BFE, BUWAL und ARE sind überzeugt, dass diese erneuerbare Energie gefördert werden muss; dies darf aber nicht auf Kosten wertvoller, unbelasteter Landschaften geschehen. Auf Grund der Abwägung aller beteiligten Interessen müssen die am besten geeigneten Standorte für die Nutzung der Windenergie bereitgestellt werden.

Auskünfte: Robert Horbaty, Geschäftsführer  
SuisseEole, Hauptstrasse 17,  
4435 Niederdorf BL,  
Tel. 061 965 99 00