

## Elektrizitätsmarktgesetz

# Strommarktliberalisierung und erneuerbare Energien – ein Widerspruch?

*Beim Strombezug bestehen heute kaum Möglichkeiten, die Produktionsart zu wählen. Morgen kann diese Auswahl schon Tatsache werden: Das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG), welches 2002 zur Abstimmung gelangt, sieht für den Strom eine Kennzeichnungspflicht vor. Die Herkunft des Stromes wird allerdings auch den Preis beeinflussen, einerseits durch die Stromgestehungskosten und andererseits durch die Nachfrage. Von besonderem Interesse sind daher die Regelungen, welche die einheimische Wasserkraft und die anderen erneuerbaren Energien unterstützen. Können die entsprechenden Stromerzeugungsanlagen den beabsichtigten Systemwechsel meistern oder kommen sie unter die Räder?*

Der schweizerische Elektrizitäts-Endverbrauch wuchs von 1990 bis 2000 um 12,5 Prozent auf etwas über 52 000 Gigawattstunden (GWh; entspricht 52 Mrd. Kilowattstunden kWh). Der Verbrauch im Kanton Zürich stieg in der gleichen Periode um lediglich 6 Prozent. Mit knapp 8000 GWh beträgt er rund 15 Prozent des Landesverbrauchs.

## Wasser- und Kernkraft prägen heutiges Angebot

Im Jahre 2000 wurden in der Schweiz insgesamt 66 000 Gigawattstunden Strom erzeugt. Davon stammten 58 Prozent aus Wasserkraft und 38 Prozent aus Kernkraft, lediglich 0,2 Prozent von den neuen erneuerbaren Energien wie klärgas-, biogas- oder holzbetriebenen Anlagen, Photovoltaik- und Windkraftanlagen. Trotz grosser Anstrengungen in den 90er Jahren hat sich der Produktionsanteil der «neuen erneuerbare Energien» nur wenig verändert.

Wie meistens im vergangenen Jahrzehnt konnte auch im Jahre 2000 der Jahresbedarf im Inland produziert werden. Das bedeutet jedoch nicht, dass Strom nur exportiert wird. Im Gegenteil, nachts wird überschüssiger und daher billiger Strom aus dem westeuropäischen Verbundnetz importiert, um das Wasser in den Speicherseen zu belassen oder mittels elektrisch betriebenen Pumpen wieder in die Speicherseen zu befördern. In den

Inhaltliche Verantwortung:

François Kenel

Stv. Leiter Abteilung Energie

AWEL Amt für

Abfall, Wasser, Energie und Luft  
8090 Zürich

Telefon 01 / 259 42 77

Telefax 01 / 259 51 59

E-Mail: francois.kenel@bd.zh.ch



Kleinwasserkraftwerke finden sich häufig in alten Industriegebäuden. Das Elektrizitätsmarktgesetz unterstützt Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energien erzeugen.

Quelle: AWEL

# ENERGIE

Starklastzeiten tagsüber wird damit die grosse Nachfrage im Ausland abgedeckt, was mit hohen Preisen vergütet wird.

**Erneuerbare Energien laut eidgenössischer Energieverordnung, Art. 1 f:**

Wasserkraft, Sonnenenergie, Geothermie, Umgebungswärme (wird zur Stromerzeugung nicht verwendet), Windenergie und Biomasse (u.a. Klärgas, Biogas, Holz, aber ohne Abfälle in Kehrichtverbrennungsanlagen und Deponien).

**Neue erneuerbare Energien:**

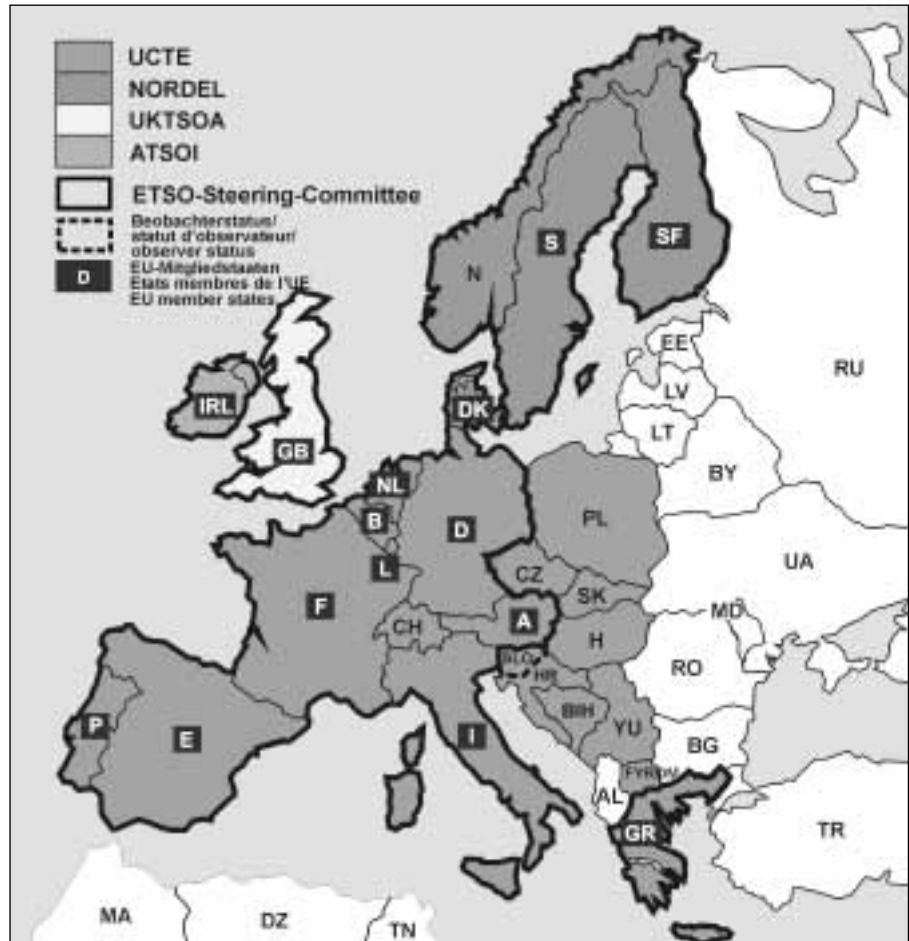
Die vorerwähnten Energien mit Ausnahme der Wasserkraft.

Je nach Wasserangebot gibt es Winterhalbjahre, in denen die Importe die Exporte übersteigen. Über die Höchstspannungsleitungen im UCTE-Verbundnetz (Union für die Koordinierung des Transportes elektrischer Energie) findet jederzeit ein Ausgleich von Bedarf und Nachfrage in Westeuropa statt. Aufgrund dieser Situation wird auch in der Schweiz ein Anteil am europäischen Stromangebot und damit auch Strom aus Steinkohle- und Braunkohle-Kraftwerken konsumiert.

Das UCTE-Verbundnetz bringt also nicht nur grössere Versorgungssicherheit mit sich, sondern auch den Nachteil, dass Strom aus Kraftwerken importiert wird, auf welche die schweizerische Gesetzgebung keinen Einfluss hat.

**Konsumentinnen und Konsumenten bestimmen Angebot**

Die eidgenössischen Räte haben am 15. Dezember 2000 das Elektrizitätsmarktgesetz (EMG) verabschiedet. Im kommenden Jahr werden die Schweizer Stimmbürgerinnen und Stimmbürger darüber entscheiden. Nach Artikel 12 des Elektrizitätsmarktgesetzes kann der Bundesrat eine Kennzeichnungspflicht für Stromproduktangebote einführen. Im Entwurf zur Elektrizitätsmarktverordnung (EMV) ist dazu eine klare Regelung vorgesehen: «Elektrizitätserzeugerinnen, Elektrizitätsversorgungsunternehmen und Stromhandelsunternehmen sind verpflichtet, in ihren Angeboten die Art der Erzeugung und das Herkunftsland der angebotenen Elektrizität anzugeben.»



Über die internationalen Stromverbundnetze werden Angebote und Nachfrage nach Elektrizität ausgeglichen. Innerhalb des UCTE-Netzes kommt der Schweiz eine Drehscheibenfunktion zu. Quelle: UCTE

Wie können Konsumentinnen und Konsumenten nun aber sicher sein, dass die von ihnen bestellte Elektrizität aus dem gewünschten Kraftwerktyp stammt? Physikalisch betrachtet, wird keine Unterscheidung stattfinden. Weil alle Elektrizitätserzeugerinnen in dasselbe Stromnetz einspeisen, ist ein solche gar nicht möglich. Ihre Stromrechnung werden Konsumentinnen und Konsumenten jedoch dem von ihnen gewählten Stromanbieter bezahlen. Die am Markt erfolgreichen Stromproduzenten können dadurch gedeihen. Diejenigen ohne Kundschaft werden ihre Produktion einstellen müssen.

Dieses System überträgt die Verantwortung für das ökologische Handeln vom Staat auf die Konsumentinnen und Konsumenten. Mit dem Stromeinkauf für den Haushalt wird direkt bestimmt, ob ein umweltbewusster Stromproduzent zum Zug kommen soll oder nicht. Welche Kraftwerktypen Umweltvorteile aufweisen, lässt sich mittels Ökobilanzen beurteilen.

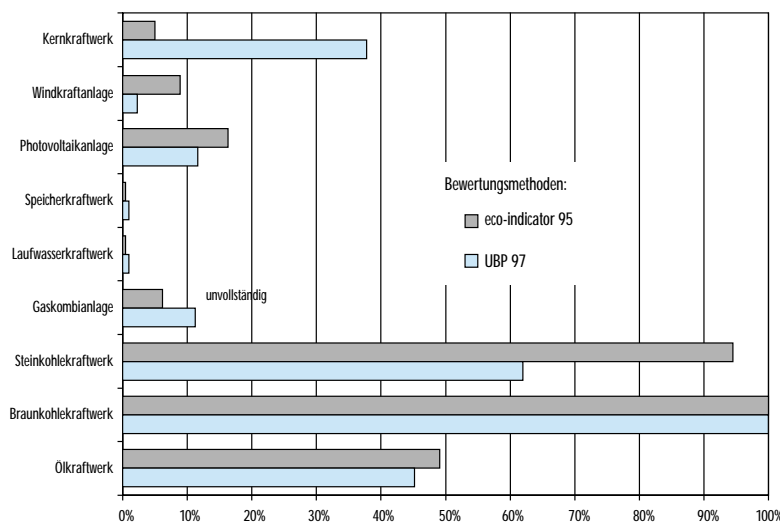
Beim Einkauf von Konsumgütern ist der Einfluss von Konsumentinnen und Konsumenten indirekt ebenfalls möglich. Es verlangt aber, dass das umweltorientierte Verhalten der Hersteller beim Einkauf berücksichtigt und beispielsweise nach Zertifikaten für Umweltmanagement-Systeme nach ISO 14001 Ausschau gehalten wird.

**Das EMG**

- sichert den Service public, also die zuverlässige, leistungsfähige und flächendeckende Versorgung der Schweiz mit Strom zu konkurrenzfähigen Preisen für alle.
- schützt die Konsumenten vor überhöhten Strompreisen und gibt ihnen die Wahlmöglichkeit für die Produktionsart und Herkunft des Stroms.
- fördert die einheimische Wasserkraft und andere erneuerbare Energien durch Darlehen sowie kostenlose Durchleitung und gesicherte Übernahme von Ökostrom.
- steigert die Effizienz unserer Elektrizitätswirtschaft.

Quelle: BFE

### Bewertung der ökologischen Auswirkungen der Elektrizitätserzeugung



Quellen: ESU (1996), Vattenfall (1996), ÖBU (1998)

Bemerkung: Die Bewertungsmethoden berücksichtigen keine Auswirkungen auf Natur- und Landschaft sowie Risikoaspekte. aus: Studie «Ökologische Qualitäten der Wasserkraft im Vergleich zu anderen Stromproduktionsarten», Econcept AG, i.A. SWW Baden, 2000

Mittels Umweltbelastungspunkten lassen sich die Umweltauswirkungen verschiedener Elektrizitätsproduktions-Systeme vergleichen und für Konsumentinnen und Konsumenten transparent darstellen. Quelle: SWW

### Braucht der Ökostrom das EMG?

Vielfach unter dem Einfluss der nahenden Marktöffnung, haben Stromanbieter in den vergangenen Jahren Ökostromangebote entwickelt. Eine präzise Definition, was alles als Ökostrom gilt, gibt es allerdings nicht. Auf jeden Fall gehört Strom dazu, der aus erneuerbaren Energien gewonnen wird. Auch Strom aus Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA-Strom) sowie Anlagen, die mit Industrieabfall oder Deponiegas betrieben werden, können dazu gerechnet werden. Da es sich um eine sinnvolle Verwertung von Abfällen handelt, ist die Einstufung als Ökostrom naheliegend. Die Produktionsmenge von KVA-Strom ist denn auch bedeutend grösser als jene der «neuen erneuerbaren Energien».

Seit einiger Zeit hat sich die «Solarstrombörse» zu einem bekannten Begriff entwickelt. Sie hilft Angebot und Nachfrage von Solarstrom und anderen erneuerbaren Stromarten zu vermitteln. Elektrischer Strom wird dabei zu einem Produkt, das entsprechend seiner Erzeugungsart mit einem Markennamen wie «Hydro», «Solar», «green power» oder Ähnlichem versehen wird. Labels sorgen

für die notwendige Transparenz und Qualitätssicherung. Sie werden durch unabhängige Kontrollinstitutionen vergeben und garantieren den Kunden besondere Merkmale der Stromproduktion (ZUP Nr. 27, Juli 2001).

Die aktuellen Angebote an Ökostrom, von einzelnen oder in Gruppen organisierten Elektrizitätsversorgungsunternehmen entwickelt, sind heute nur in den entsprechenden Versorgungsgebieten verfügbar. Diese Einschränkung wird mit dem EMG aufgehoben. Es sieht das uneingeschränkte Durchleitungsrecht vor. Aufgrund dessen können Kundinnen und Kunden den Strom von der gewünschten Elektrizitätserzeugerin irgendwo in der Schweiz ins Stromnetz einspeisen lassen. Weil die Durchleitung unabhängig von der Distanz und entsprechend dem Standort des Strombezügers – nicht des Stromerzeugers – vergütet wird, haben alle Produktionsstandorte gleiche Erfolgchancen. Auf diese Weise fördert das Elektrizitätsmarktgesetz die dezentrale und ökologische Stromerzeugung stark. Nicht der Staat, sondern Stromkundinnen und -kunden entscheiden künftig, was sie als ökologisch betrachten.

### Unterstützung von Ökostrom

Die Gestehungskosten von Strom in grossen, herkömmlichen Kraftwerken (z.B. Kernkraft- oder konventionell thermische Kraftwerke) liegen bei etwa 4 bis 5 Rappen je Kilowattstunde (kWh). Darin sind keine Vergütungen für die Durchleitung enthalten. Wegen der speziellen Produktionsart kommt Ökostrom teurer, teilweise sogar um ein Vielfaches teurer zu stehen. Aus diesem Grund unterstützt das Elektrizitätsmarktgesetz die einheimische Wasserkraft und andere erneuerbare Energien bei der Marktöffnung mit nachfolgenden Instrumenten.

- **Sofortiger freier Marktzugang für Strom aus erneuerbarer Energie (EMG Art. 27, Abs. 1c.)**

Der Übergang in den freien Markt dauert sechs Jahre. Erst danach haben alle Stromkundinnen und -kunden die freie Wahl ihres Stromlieferanten. Strom aus «neuer erneuerbarer Energie» sowie aus Kleinwasserkraftwerken bis ein Megawatt (MW) Leistung darf bereits ab Inkraftsetzung des Gesetzes an beliebige Konsumentinnen und -konsumenten geliefert werden.

- **Gratisdurchleitung für Strom aus erneuerbarer Energie (EMG Art. 29)**

Für kleine Stromproduktionsanlagen bis ein Megawatt Leistung (Wasserkraftwerke nur bis 500 Kilowatt), die erneuerbare Energien nutzen, aber nicht wirtschaftlich betrieben werden können, entfällt die Durchleitungsgebühr während 10 Jahren. Je nach Kostenstruktur des örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmens kann diese 10 bis 20 Rappen pro kWh betragen. Für die in Frage kommenden Anlagen ist dies eine markante Hilfe, um den Systemwechsel erfolgreich zu bestehen. Die entsprechenden Kosten übernimmt die schweizerische Netzgesellschaft.

- **Übernahmepflicht des Stroms aus erneuerbarer Energie (EMG Art. 26 Pt. 4, Änderung EnG Art. 7, Abs. 7)**

Das Elektrizitätsmarktgesetz verpflichtet die Elektrizitätsversorgungsunternehmen (Verteilwerke), Strom zu übernehmen, der von unabhängigen privaten Produzenten mit erneuerbarer Energie produziert wird (Wasserkraftwerke bis 1 Megawatt). Der Übernah-

mepreis beträgt zur Zeit durchschnittlich 15 Rappen pro kWh. Diese Regelung gilt zwar schon heute. Sie verteuert jedoch die Strombeschaffung der örtlichen Elektrizitätswerke. Mit dem EMG wird diese Benachteiligung beseitigt, indem auch diese Mehrkosten durch die schweizerische Netzgesellschaft übernommen werden.

• **Darlehen für Wasserkraftwerke (EMG Art. 28)**

Wasserkraftwerke decken hierzulande den Hauptteil des Strombedarfs und bilden damit das Rückgrat der einheimischen Stromproduktion. Im ökologischen Vergleich mit anderen konventionellen Produktionstechnologien schneiden sie am besten ab. Daher ist es naheliegend, die zahlreichen schweizerischen Wasserkraftwerke – auch die grossen – beim Übergang in den freien Markt zu unterstützen. In einem Zeitraum von 10 Jahren kann der Bundesrat Wasserkraftwerken ausnahmsweise günstige Darlehen erteilen, wenn dies aus wirtschaftlichen Gründen zur Bewältigung des Systemwechsels not-

wendig ist. Nicht vorgesehen ist, die sogenannten nicht amortisierbaren Investitionen (NAI) zu übernehmen.

Keine unterstützenden Massnahmen sind bisher für den KVA-Strom sowie für den Strom aus Deponiegas und Industrieabfällen formuliert. Dieser Aspekt könnte im Rahmen der Vernehmlassung zur Elektrizitätsmarktverordnung korrigiert werden. Insgesamt präsentiert sich für die vielen Ökostrom erzeugenden Kleinanlagen eine starke Ausgangslage, um den Systemwechsel erfolgreich zu meistern. Im danach voll liberalisierten Markt entscheidet die Kundschaft, welche Produktionsart unterstützt werden soll. Begriffe wie «einheimisch» und «ökologisch» werden beim Stromeinkauf gewiss ein wichtige Rolle spielen.

**Nicht im Widerspruch zu den Umweltinteressen**

Das Elektrizitätsmarktgesetz unterstützt den Ökostrom mit drei zentralen Instrumenten:

- Aufgrund der Kennzeichnungspflicht bestimmen auf die Dauer Kundinnen

und Kunden, welche Kraftwerktypen überlebensfähig sind. Im Kraftwerkpark bildet sich die Nachfrage von Bevölkerung und Unternehmen ab.

- Die «neuen erneuerbaren» Energien und die Wasserkraft aus Kleinanlagen haben ab sofort unbeschränkten Marktzugang. Weitere Massnahmen unterstützen diese Stromerzeugerinnen beim Systemwechsel.
- Der garantierte Übernahmepreis von zur Zeit 15 Rappen pro kWh für die neuen erneuerbaren Energien und die Kleinwasserkraftwerke wird weitergeführt. Die Finanzierung erfolgt durch alle Stromkundinnen und -kunden in der Schweiz.

Das Elektrizitätsmarktgesetz steht nicht im Widerspruch zu den Umweltinteressen. Es berücksichtigt die ökologischen Anliegen in angemessener Weise. Mit Hilfe des Elektrizitätsmarktgesetzes kann der vorgegebene Mix der Schweizer Stromproduktion sowie der kleinere, vom Import abhängige Anteil aus dem UCTE-Verbundnetz ersetzt werden durch die bevorzugte Stromproduktionsart und den bevorzugten Hersteller. Die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger werden über die freie Auswahl der Stromproduzenten entscheiden.

Das Produktionsvolumen aus erneuerbarer Energie, das sofort an beliebige Endkundinnen und Endkunden geliefert werden darf, ist zur Zeit nicht allzu gross. Private, die Interesse an Strom aus erneuerbarer Energie haben, sollten sich nach Annahme des Elektrizitätsmarktgesetzes deshalb sehr rasch um entsprechende Angebote bemühen.

**Stromproduktion in der Schweiz und in Westeuropa 2000**

	Schweiz		UCTE <sup>1)</sup>	
	Anteil in Prozent	Gigawattstunden (GWh)	Anteil in Prozent	Gigawattstunden (GWh)
<b>Kohle</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>439 445</b>
- Steinkohle	0	0	15	268 859
- Braunkohle	0	0	9	170 586
<b>Mineralöl</b>	<b>0.36</b>	<b>236</b>	<b>6</b>	<b>109 398</b>
<b>Brenngase<sup>2)</sup></b>	<b>1.35</b>	<b>884</b>	<b>15</b>	<b>272 567</b>
<b>Wasserkraft</b>	<b>57.7</b>	<b>37 851</b>	<b>15</b>	<b>272 567</b>
- Laufkraftwerke	26.8	17 566		
- Speicherkraftwerke	30.9	20 285		
<b>Kernkraft</b>	<b>38.0</b>	<b>24 949</b>	<b>37</b>	<b>687 908</b>
<b>Andere<sup>3)</sup></b>	<b>2.59</b>	<b>1 698</b>	<b>4</b>	<b>72 314</b>
- Kehrichtverbrennungsanlagen	1.73	1 133	0	0
- Industrieabfälle	0.80	523	0	0
- Deponiegas	0.06	43	0	0
<b>Neue erneuerbare Energien</b>	<b>0.20</b>	<b>128</b>		
- Klargas WKK	0.14	92		
- Biogas WKK	0.02	12		
- Holz	0.02	13		
- Photovoltaik (inkl. Inselanlagen)	0.01	9		
- Wind	0.00	3		
<b>Total</b>	<b>100.0</b>	<b>65 617</b>	<b>100</b>	<b>1 854 200</b>

<sup>1)</sup> Union für die Koordinierung des Transportes elektrischer Energie, bis vor kurzem UCPTE; <sup>2)</sup> Erdgas, Hochofen- und Kokereigas (In der Schweiz nur Erdgas)  
<sup>3)</sup> In den UCTE-Ländern primär Kehrichtverbrennungsanlagen  
 Quelle: AWEL