

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 96 (2005)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Nachfrageorientierte Ökologieförderung  
**Autor:** Bébié, Bruno / Hug, Florian / Wieland, Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857775>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.05.2025

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

# Nachfrageorientierte Ökologieförderung

## Die Stadt Zürich will effiziente Verbraucher und ökologischen Strom fördern

Parallel zum Stromversorgungsgesetz wird darüber diskutiert, ob erneuerbare Energiequellen und die effiziente Energienutzung per Gesetz vorgeschrieben werden sollen. Eine ökologische Stromversorgung<sup>1)</sup> kann aber auch durch freiwillige Massnahmen gefördert werden, zum Beispiel, indem effiziente Verbraucher von günstigeren Preisen profitieren. Dieser Ansatz wird im Rahmen der EWZ-Tarifrevision in Zürich diskutiert und könnte bereits 2005 eingeführt werden.

Nicht nur die Energiewirtschaft befindet sich im Wandel, auch das gesamte wirtschaftliche Umfeld hat sich in den vergangenen Jahren stark verändert. Die Schweiz und die hier ansässigen Unternehmen stehen in einer globalisierten Wirtschaft im nationalen und internationalen Wettbewerb<sup>2)</sup>. Auch die Gemeinden

Der vom Zürcher Stadtrat beschlossene Masterplan Energie definiert für das städtische Elektrizitätswerk EWZ einen Leistungsauftrag, der auf den drei Pfeilern der Nachhaltigkeit basiert: der Wirtschaft, der Ökologie und der Sozialverträglichkeit. Konkret soll mit der aktuellen Tarifrevision die Attraktivität des

Wirtschaftsstandorts Zürich durch günstige Strompreise gestärkt, gleichzeitig aber auch die ökologische Stromproduktion ausgebaut und der rationelle Energieeinsatz gefördert werden.

### Förderung des rationellen Energieeinsatzes

Aus der Vorgabe einer nachhaltigen Tarifgestaltung wurden folgende Grundsätze abgeleitet:

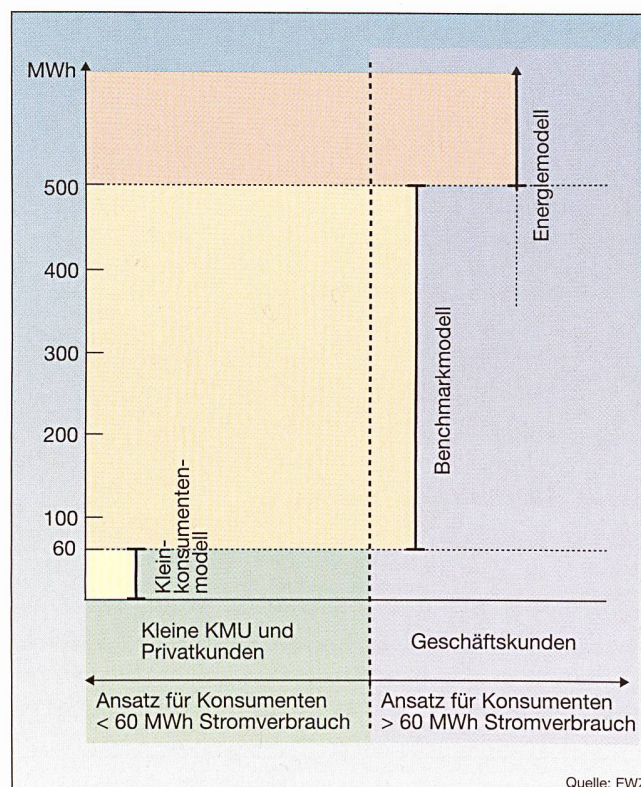
- Energieeffiziente Verbraucher werden belohnt, anstatt diejenigen mit einem hohen Energieverbrauch zu bestrafen.
- Die Energieeffizienz wird anhand von klaren Kriterien bewertet, wobei neben der Elektrizität auch die fossilen Energien einbezogen werden.
- Der Vollzugaufwand soll vertretbar sein, d.h. Effizienzmessung und Controlling mit bestehenden, autorisierten Instrumenten.

In der Stadt Zürich sind folgende institutionalisierte Instrumente der Energieeffizienzmessung verfügbar:

Bruno Bébié, Florian Hug, Peter Wieland

achten vermehrt auf optimale Rahmenbedingungen für die Wirtschaft. Die Strompreise sind zwar nur für wenige Unternehmen ein wichtiger Standortfaktor, sie sind aber in der Schweiz für Industrie, Dienstleistungsbetriebe und Gewerbe tendenziell höher als in der EU. Das eidgenössische Elektrizitätsmarktgesetz wurde im September 2002 vom Souverän abgelehnt. Mit dem Stromversorgungsgesetz wurde ein neuer Anlauf für eine geordnete Marktöffnung initiiert. Neben Marktregulatoren und Marktzutritt prägen insbesondere die Themen Versorgungssicherheit, Service Public und ökologische Ziele die Debatte. Bei Letzteren stehen die Förderung der erneuerbaren Energien und die rationelle Energienutzung im Vordergrund. Bei den hierfür diskutierten Instrumenten reicht die Palette von freiwilligen Massnahmen (z.B. im Rahmen einer Branchenlösung) bis zu verschiedenen stark ausgeprägten regulatorischen Ansätzen (Quotenmodell, kostendeckende Einspeisevergütung).

Angewandte Modelle in Abhängigkeit des jährlichen Stromkonsums in MWh/a





- das Zürcher Grossverbrauchermodell, basierend auf § 13a Absatz 2 des kantonalen Energiegesetzes
- das Energiemodell sowie das Benchmarkmodell der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW), basierend auf Art. 4 Absatz 1 des Bundesgesetzes über die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen vom 8. Oktober 1999 bzw. Art. 9 des CO<sub>2</sub>-Gesetzes.

Sowohl das Grossverbrauchermodell als auch die beiden Modelle der EnAW fokussieren auf Grosskonsumenten; das Energiemodell und das Grossverbrauchermodell auf Konsumenten mit einem Jahresverbrauch grösser als 500 MWh Strom und/oder 5 GWh Wärme, das Benchmarkmodell auf Verbraucher grösser als 60 MWh Strom.

Die Effizienzüberprüfung der Konsumenten mit einem jährlichen Stromverbrauch von weniger als 60 MWh erwies sich auf Grund der grossen Anzahl Kunden sowie mangels geeigneter Effizienzkriterien als nicht praktikabel. Bei diesem im Folgenden als Kleinkonsumentenmodell bezeichneten Kundensegment stehen für die Steigerung der Energieeffizienz flankierende Massnahmen wie der Stromsparfonds der Stadt Zürich und ein breites Angebot an Energieinformationen zur Verfügung (siehe Bild).

## Energieeffizienz-Instrumente für Geschäftskunden

Die für Konsumenten mit einem Stromverbrauch von mehr als 60 MWh pro Jahr verfügbaren Modelle unterscheiden sich hinsichtlich Zielpublikum, Gruppengrössen, Ausgestaltung und Reporting. In der Grundstruktur sind sie jedoch alle gleich. Es wird ein Ausgangszustand festgestellt und unter Berücksichtigung der mutmasslichen wirtschaftlichen Entwicklung, der Vorleistungen hinsichtlich Energieeffizienz und der technisch und wirtschaftlich vertretbaren Möglich-

keiten ein Ziel für die Energieeffizienz vereinbart. Dieses Ziel muss in der vereinbarten Laufzeit mit geeigneten Massnahmen erreicht werden.

Für alle drei Modelle gibt es heute bereits laufende Vereinbarungen, deren Einhaltung jährlich durch das kantonale Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) oder durch die EnAW im Auftrag des Bundes kontrolliert wird.

Legt ein Stromkunde von EWZ eine von EnAW oder AWEL beglaubigte Zielvereinbarung gemäss einem der drei erwähnten Modelle vor, so hat er im neuen EWZ-Tarifentwurf Anspruch auf einen Effizienzbonus, d.h. eine Preisreduktion von 1 Rp/kWh Wirkenergie. Dieser Effizienzbonus wird so lange gewährt, wie der Konsument dem EWZ im Rahmen der jährlichen Beurteilung der Vereinbarung die Zielerfüllung nachweisen kann.

## Abgeschätzte Wirkung des Effizienzbonus

Heute sind in der Stadt Zürich bereits Unternehmen mit einem Stromverbrauch von rund 450 GWh in bestehende Vereinbarungen eingebunden. Die EnAW nimmt an, dass auf Grund des Effizienzmodells in der Stadt Zürich rund 500 GWh Stromverbrauch pro Jahr zusätzlich eingebunden werden. Die individuellen Ziele verpflichten die Beteiligten im Mittel zu Einsparungen von 2% pro Jahr. Das EWZ rechnet demnach mit einer Verbrauchsreduktion von ca. 10 GWh pro Jahr auf Grund des Effizienzbonus.

Die Effizienzvorgaben der Modelle basieren auf dem gesamten Energieeinsatz. Damit schafft der Effizienzbonus Anreize, nicht nur Elektrizität, sondern auch Gas, Öl und andere Energieträger möglichst sparsam einzusetzen. Geht man von einem Elektrizitätsanteil von 40% am Gesamtenergieverbrauch aus, ist mit 25 GWh Gesamtenergieeinsparungen im ersten Jahr zu rechnen. Kumuliert ergibt sich eine theoretische Energieeinsparung

von 350 GWh innerhalb der nächsten fünf Jahre, die durch den Effizienzbonus ausgelöst werden<sup>3)</sup>.

## Ökologisierung der Stromproduktion

Zürich und das EWZ wollen ökologischen Strom fördern – auch bei Kleinkunden. In Zukunft sollen diese ihren Strommix individuell zusammenstellen und damit direkt die Produktion beeinflussen können. Verschiedene Versorgungsunternehmen gestalteten deshalb zusammen mit Umweltschutzorganisationen das Label Naturemade<sup>4)</sup>. Strom mit diesem Label wird aus erneuerbaren Energien erzeugt.

Kleinkunden mit einem Stromverbrauch von weniger als 60 MWh/a werden automatisch mit erneuerbarer Energie beliefert, wenn sie sich nicht ausdrücklich dagegen entscheiden. Standardmässig entspricht die Energie zu maximal 95% dem Label Naturemade Basic und zu mindestens 5% Naturemade Star. Letzteres ist Strom aus erneuerbarer Energie, der besonders strenge ökologische Vorgaben erfüllt. Von diesen 5% muss wiederum mindestens die Hälfte aus neuen Wind-, Sonne- oder Biomasseanlagen stammen (jünger als 1995).

## Ökonomische Anreize stärken die Ökologie

Der von EWZ im Rahmen der Tarifrevision eingeschlagene Weg zur Ökologisierung von Elektrizitätsproduktion und -verbrauch basiert mehrheitlich auf marktwirtschaftlichen Grundsätzen. Den gelieferten Elektrizitätsmix können die Kunden weitgehend nach ihren individuellen Präferenzen zusammenstellen. Mit der schweizweiten Einführung der Deklarations- und Kennzeichnungspflicht ab 1. Januar 2005 sind die hierfür notwendigen Voraussetzungen gegeben. Da die Palette der ökologischen Stromprodukte im Rahmen der Tarifrevision deutlich erweitert wird und die Aufpreise gegenüber dem Restmix moderat gestaltet sind, darf auf Grund der bisherigen Markterfahrungen und Umfragen bei den Schweizer Konsumenten erwartet werden, dass diese Produkte nicht mehr länger nur Nischenprodukte mit Absatzanteilen im Promillebereich bleiben werden.

Insbesondere die Einführung eines Naturemade-Basic-Produktes mit einem Aufpreis von 0,5 bzw. 1 Rp./kWh dürfte grossen Absatz finden. Da dieses Produkt auch das Fördermodell des Vereins für umweltgerechte Elektrizität (mindestens

|                          | Neuer Tarif mit Effizienzbonus                                                                                                                                     | Situation vor Tarifrevision                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normaltarif              | 15 Rp./kWh                                                                                                                                                         | 17,5 Rp./kWh                                                                                         |
| Tarif mit Effizienzbonus | 14 Rp./kWh                                                                                                                                                         |                                                                                                      |
| Anreizwirkung            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkostenreduktion der Sparmassnahme (100 MWh)</li> <li>• Effizienzbonus auf gesamtem Stromverbrauch (5 GWh)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromkostenreduktion der Sparmassnahme (100 MWh)</li> </ul> |
| Einsparungen pro Jahr    | Minderverbrauch: 14 000.–<br>Effizienzbonus: 49 000.–<br>Total: 63 000.–                                                                                           | Minderverbrauch: 17 500.–                                                                            |

Tabelle Beispiel, wie ein Unternehmen vom Effizienzbonus profitieren kann



2,5% neue erneuerbare Elektrizität) erfüllen muss, resultiert allein durch dieses Produkt ein Ausbau von Ökostromanlagen mit einer Jahresproduktion von rund 25 GWh. Im Vergleich zur heutigen EWZ-Produktion von Ökostrom bedeutet dies eine Verdreifachung. Zusätzlich muss gemäss Fördermodell aus dem gesamten Absatz der ökologischen Stromprodukte auch ein Teil der bestehenden Wasserkraftwerke, die künftig Ökostromqualitäten liefern sollen, ökologisch verbessert werden. Dieser Effekt dürfte gemäss den Absatzprognosen von EWZ insgesamt die Jahresproduktion von weiteren 90 GWh umfassen.

Auch beim Effizienzbonus soll ein marktorientierter Ansatz zum Zuge kommen. Die Tabelle zeigt ein Beispiel eines Unternehmens mit einem Jahresverbrauch von 5 GWh Elektrizität und einer geplanten Investition in die Energieeffizienz mit einem Reduktionspotenzial von 100 MWh pro Jahr. Das Unternehmen kann jährlich 63 000 Franken sparen.

Dass der Stromkonsum hingegen durch höhere Preise massgeblich beeinflusst werden kann, wird durch empirische Studien bezweifelt [1,2].

### Volkswirtschaftliche Vorteile

Aus Sicht der Volkswirtschaft weist der Effizienzbonus gegenüber anderen Instrumenten zahlreiche Vorzüge auf. Durch die direkte Anbindung an ein in der Schweiz etabliertes Kriterium zur Messung der Energieeffizienz ist das Instrument schnell wirksam und weist nur wenige Nebenwirkungen auf. Wirtschaftliches Wachstum und die Schaffung neuer Arbeitsplätze werden nicht bestraft, weil diese Kriterien in die Ziele einfließen. So erhöht der Effizienzbonus die Standortattraktivität der Stadt Zürich statt sie zu beeinträchtigen. Dies gilt für alle Unternehmen, da die Anreize energiein-

tensive Unternehmen nicht benachteiligen. Die bei anderen Ansätzen verbreiteten Ausnahmeregelungen für diese Unternehmensgruppe werden damit hinfällig. Zudem wird der administrative Aufwand für die Wirtschaft minimiert, weil der Vollzug auf bestehende Instrumente des Energie- und CO<sub>2</sub>-Gesetzes des Bundes sowie dem Energiegesetz des Kantons Zürich abstützt. Da die Effizienzvorgaben Elektrizität und fossile Energieträger berücksichtigen, findet trotz hohen Preisanreizen bei der Elektrizität keine energiepolitische Substitution in Richtung fossile Energieträger statt.

Auch beim Ziel der Ökologisierung der Stromproduktion bzw. -beschaffung stehen marktwirtschaftlich kompatible Instrumente im Vordergrund. Die Konsumenten sollen aus einer differenzierten Palette von Stromprodukten wählen können. Die Einführung eines ökologischen Produkts mit minimalem Aufpreis soll auch Kreisen mit geringerer Kaufkraft die Wahl rein erneuerbarer Energie ermöglichen und – zusammen mit dem Fördermodell des Vereins für umweltgerechte Elektrizität – die Ökostromprodukte aus ihrem bisherigen Nischendasein herausführen.

### Referenzen

- [1] M. Filippini, Swiss residential demand for electricity, Applied Economic Letters, 1999, 6, 533–538;
- [2] S. Borner und M. Bertschi, Der Basler Strompreis-Bonus: eine kritische Betrachtung, WWZ der Universität Basel, Abteilung angewandte Wirtschaftsforschung, August 2000

### Angaben zu den Autoren

**Bruno Bébié** ist seit 2000 Energiebeauftragter der Stadt Zürich und Vorstandsmitglied des Trägervereins Energiestadt. Er ist für die Abstimmung der neuen Tarife auf die energiepolitischen Ziele der Stadt verantwortlich.

Dr. **Florian Hug** koordiniert die Energieberatung von EWZ und betreut innerhalb des Projektes der Tarifrevision den Bereich der Energieeffizienz.

**Peter Wieland** leitet die Unternehmensentwicklung bei EWZ und ist als Gesamtprojektleiter für die neuen Tarife zuständig.  
EWZ, 8050 Zürich, peter.wieland@ewz.stzh.ch

<sup>1</sup> Unter Förderung der Ökologie oder dem Schlagwort «Ökologisierung der Stromversorgung» wird im Folgenden die Förderung einer nachhaltigen Stromproduktion, -versorgung und -nutzung verstanden.

<sup>2</sup> 1993 Gründung der WTO und der EU durch Abschluss der Verträge von Uruguay bzw. Maastricht; Umsetzung in der Schweiz u.a. durch Binnenmarktgesetz 1995, bilaterale Abkommen mit der EU 2000, Erlass Submissionsverordnung z.B. Kt. ZH 1997...

<sup>3</sup> Die Nichtlinearität der prozentualen Verbrauchsreduktion von 2 % wird für diese kurzfristige Abschätzung vernachlässigt.

<sup>4</sup> Informationen zum Label unter [www.naturemade.org](http://www.naturemade.org)

## Promotion écologique axée sur la demande

### La Ville de Zurich veut promouvoir la consommation efficace et le courant écologique

Parallèlement à la loi sur l'électricité, on examine l'opportunité d'une loi destinée à prescrire des sources d'énergie renouvelable et une utilisation efficace de l'énergie. L'approvisionnement écologique en énergie électrique peut cependant être favorisé également par des mesures volontaires comme par exemple dans le cas où des clients à consommation plus efficace profiteraient de prix plus avantageux. Cette ébauche de solution est envisagée dans le cadre de la révision des tarifs des centrales électriques de Zurich et pourrait être introduite dès 2005.

## Ihr Partner für unterbrechungsfreie DC + AC Stromversorgung

**Beratung**  
**Projekt-Engineering**  
**Gesamtanlagen inkl. Batterien**  
**Wartungsdienstleistungen**

**BENNING**

Benning Power Electronics GmbH, Industriestrasse 6, CH-8305 Dietlikon, Tel. 01 805 75 75, Fax 01 805 75 80  
info@benning.ch, [www.benning.ch](http://www.benning.ch)

**Sicherheit durch Erfahrung**

