

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

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (2008)

**Heft:** 2: Einspeisevergütung : Wundermittel für die dezentrale Stromversorgung?

**Artikel:** Die Schweiz vergibt mit angezogener Handbremse grosse Chancen

**Autor:** Glauser, Heini

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586197>

### **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**

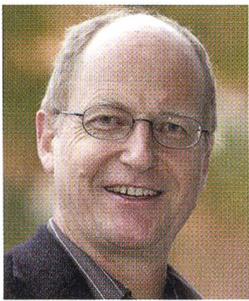
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 14.03.2025

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

# Die Schweiz vergibt mit angezogener Handbremse grosse Chancen

Bei den erneuerbaren Energien, insbesondere bei Wind und Sonne, ist weltweit eine enorme Entwicklung im Gange. Die neuen erneuerbaren Energien haben es jedoch in der Schweizer Energie-Politik nach wie vor schwer. Zwar wird ab 1. Januar 2009 für erneuerbaren Strom endlich die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) bezahlt. Knappe Kontingente sorgen jedoch für eine Förderpolitik mit angezogener Handbremse. Dies wird vorläufig kaum für einen mengenmässigen Durchbruch an sauberem, erneuerbarem Strom sorgen.



Von HEINI GLAUSER  
Energieingenieur & Architekt, [easi@pop.agri.ch](mailto:easi@pop.agri.ch)

Die Schweiz gehörte bis vor acht Jahren zu denjenigen Ländern, in denen die Solarstromerzeugung mit Fotovoltaik weit fortgeschritten war. Viele Idealisten, und dazu gehören auch viele SES-Mitglieder, haben sich für den Bau von Solaranlagen eingesetzt: vor allem auf Dächern von Wohnhäusern, Schulhäusern und Landwirtschaftsbetrieben. Daneben haben fortschrittliche Elektrizitätswerke, allen voran des ewz (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich), BesitzerInnen von Solaranlagen faire Rücknahmetarife gewährleistet.

haben fortschrittliche Elektrizitätswerke, allen voran des ewz (Elektrizitätswerk der Stadt Zürich), BesitzerInnen von Solaranlagen faire Rücknahmetarife gewährleistet.

## Vom Spitzenplatz auf die letzten Ränge!

Im Jahr 2000 lag die Schweiz mit zwei Watt Solarstromanlagen pro Einwohner noch vor allen deutschen Bundesländern. Die schweizerischen Solaranlagen hatten damals eine Gesamtanschlussleistung von 15 MW. Innerhalb von nur sechs Jahren fiel die Schweiz im Vergleich zu den deutschen Bundesländern zurück an den Schluss der Tabelle, mit lediglich vier Watt Solarstromanlagen pro Einwohner im Jahr 2006. Die Schweiz schaffte in sechs Jahren knapp eine Verdoppelung der Solaranlagen. Während der gleichen Zeit vervielfältigten sich die Solaranlagen in Baden-Württemberg um mehr als das Hundertfache auf 55 Watt Solarstromanlagen pro EinwohnerIn, und im Bundesland Bayern wurden 2006 sogar schon 91 Watt Spitzenleistung pro EinwohnerIn erzeugt.



Bau einer 35-kW-Solarstromanlage auf einem Scheunendach in Brienz/Brienzauls, erstellt von Solarspar und dem JugendSolarprojekt von Greenpeace. Am 1. Mai wurden für das JugendSolarProjekt 11 KEV-Gesuche für Photovoltaik-Anlagen, mit einer Gesamtleistung von zirka 500 kW, bei swissgrid eingereicht. Seit 1988 realisierte das Greenpeace JugendSolarProjekt insgesamt 160 Solaranlagen, PV und thermisch. Die Photovoltaik-Anlagen haben eine Gesamtleistung von zirka 1 MW.

2800 MW Spitzenleistung produzierten die deutschen Solaranlagen Ende 2006. Mit 28,5 MW oder 1% dieser deutschen Menge gleitet die Schweiz in die Bedeutungslosigkeit ab.

### **Die kostendeckende Einspeisevergütung als Wundermittel?**

Die rasante Entwicklung der Wind- und Solarstromerzeugung in Deutschland basiert auf einer konsequenten Förderstrategie. Erneuerbarer Strom, der ins Stromnetz eingespeist wird, muss vom entsprechenden Energieversorgungsunternehmen zu den Gestehungskosten entschädigt werden, mit der so genannten «kostendeckenden Einspeisevergütung». Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) konnte erneuerbar produzierter Strom in die Stromnetze zurückgespeist werden, und dies zu Preisen, die sich für die Anlagebauer lohnten.

Die damit in Deutschland ausgelöste Entwicklung war einzigartig und katapultierte Deutschland in die weltweit führende Position bei der Anwendung erneuerbarer Energien. Bis Ende 2006 entstanden 82'100 Arbeitsplätze in der Windenergiebranche und 26'900 Arbeitsplätze in der Solarbranche. Mit zusätzlichen 0,7 Eurocent/kWh Haushaltstrom belasten diese Fördermassnahmen die Stromkunden wesentlich weniger als andere marktbedingte Energiepreisschwankungen. Innerhalb von sechs Jahren, zwischen 2000 und 2006, konnte Deutschland die Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen um 38'813 GWh/Jahr (Mio. kWh) steigern. Windkraft: 23'160 GWh, Biomasse: 13'497 GWh und Solarstrom: 2156 GWh. Dieser zusätzliche erneuerbare Strom entspricht der ein- und einhalbfachen Stromproduktion der schweizerischen Atomkraftwerke im gleichen Jahr.

Die KEV ist kein Wundermittel, sondern eine strategisch wohlüberlegte Förderstrategie, welche die Wirtschaft ankurbelt, Arbeitsplätze schafft und den Grundstein für eine langfristig nachhaltige Energieversorgung legt.

### **Anmeldefrist ja nicht verpassen**

Der 1. Mai, als Anmeldetermin für kostendeckende Einspeisevergütung (KEV), wurde schon vor Monaten vom BFE (Bundesamt für Energie) so festgelegt. Dabei sei nicht realisiert worden, dass der 1. Mai dieses Jahr auf den arbeitsfreien Auffahrtstag fällt und auch am Folgetag in vielen Betrieben nicht gearbeitet werde. Wer diese beiden Tage für die Anmeldung von geplanten Solar-, Wind- oder Biomasseanlagen verpasste, hat bei der Berücksichtigung für die «kostendeckende Einspeisevergütung» (KEV) schlechte Ausgangsbedingungen, denn das BFE erwartete schon an diesen ersten beiden Tagen z.B. für Solaranlagen

### **Anmelden für die KEV bei swissgrid**

Seit dem 28. April können auf der Internetseite von swissgrid Detailinformationen zur kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) heruntergeladen werden. swissgrid ist die nationale Betreibergesellschaft der schweizerischen Hochspannungsnetze und ist vom Bund beauftragt, die Gesuche für die KEV abzuwickeln. Drei Tage später, am 1. Mai, lag auch das Anmeldeformular vor, um Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom für die KEV anzumelden.

Die Anmeldungen werden nach dem Zeitpunkt ihrer Eingabe berücksichtigt. Anmeldungen des gleichen Tages werden nach der Anlagengrösse sortiert. Die grössten Anlagen werden zuerst berücksichtigt, die kleinsten zuletzt. Sobald das Jahreskontingent ausgeschöpft ist, kommen die weiteren Anmeldungen auf die Warteliste für das nächste Jahreskontingent. Das Eingabedatum bleibt jedoch das prioritäre Kriterium für die Berücksichtigung der zu unterstützenden Anlagen.

so viele Anmeldungen, dass das Jahreskontingent für 2008 weit überschritten wird. Bei neuen Solaranlagen zur Stromerzeugung liegt das Kontingent bei vier MW. Vier Megawatt entsprechen 100 Fotovoltaikanlagen auf Scheunendächern mit je 300–500 m<sup>2</sup> Panelfläche und einer Leistung von 30–50 kW. Weil der Bauernverband und andere interessierte Kreise um die Knappheit des Jahreskontingentes wissen, haben diese ihre Mitglieder aufgefordert, die Anmeldefrist ja nicht zu verpassen.

### **Die Schweiz vergibt mit angezogener Handbremse grosse Chancen**

Der eigenartige Start zur KEV, ab 1. Mai dieses Jahres, ist symptomatisch. Statt den Tag der Arbeit und den kirchlichen Feiertag Auffahrt zu feiern, mussten interessierte Ökostromproduzenten an diesem doppelten Feiertag und dem Folgetag die Anmeldungen für die geplanten Anlagen in Eile ausfüllen, um damit möglichst einen Anteil des diesjährigen KEV-Kontingentes zu ergattern. Wer diese Hektik nicht mitmachte, kann zumindest im Bereich Solarstrom nächstes Jahr nicht mit kostendeckenden Vergütungen rechnen.

Das Vier-MW-Kontingent für Solarstrom, das ab 2009 durch die kostendeckende Einspeisevergütung ermöglicht wird, reicht etwa für 40'000 m<sup>2</sup> Solarpanels. Allein dieses Jahr werden in der Schweiz beim Bau neuer Wohngebäude zirka 2'000'000 m<sup>2</sup> neue Dachflächen gebaut. Das Kontingent entspricht somit nur 2% der neuen Dachflächen. Die meisten Bauleute und Planer von Neubauten aber werden die Anmeldung zur KEV für eine mögliche Solaranlage ohnehin verpasst haben, weil das genaue und enge Prozedere nur den Fachleuten der Solarbranche bekannt war.

Das Parlament sorgte bei der Gesetzgebung zum revidierten Energiegesetz dafür, dass insbesondere der Solarstrom nicht zu stark gefördert wird. Bei den aktuellen Anlagekosten dürfen höchstens Solaranlagen mit einer Gesamtleistung von 32 MW mit der KEV unterstützt werden. Wenn die mittleren Zusatzkosten auf 40–50 Rp./kWh sinken, erhöht sich die unterstützte Gesamtleistung auf 74 MW; bei 30–40 Rp./kWh



Bevorzugte Wasserkraft (Foto links): Das Reusskraftwerk bei Windisch (1,5 MW Leistung) und auch bis zu sieben Mal leistungsfähigere Wasserkraftwerke können bei einer Sanierung und bei einem Ausbau mit der kostendeckenden Einspeisevergütung für «Kleinkraftwerke» rechnen. Die Schweizerische Energie-Politik (Foto rechts) im Spannungsfeld zwischen dezentraler oder zentralistischer Stromerzeugung mit Notwendigkeit zum Ausbau des Höchstspannungsnetzes.

auf 176 MW und bei Mehrkosten unter 30 Rp./kWh dürfte die Gesamtleistung auf 300–400 MW ansteigen. Pro Einwohner liegt die Schweiz nach Erreichen dieses Zieles, also frühestens in 5–10 Jahren, bei einer Solarstromleistung von 40–50 Watt. Im Vergleich werden wir dann gerade mal die Hälfte der Leistung von Bayern pro EinwohnerIn im Jahre 2006 erreicht haben! Bayern und die deutsche Solarwirtschaft werden bis zu diesem Zeitpunkt aber, bei gleichblei-

bendem Wachstumstrend, zirka 30- bis 40-mal mehr Solarstrom pro Person erzeugen als die Schweiz. Die Chancen der hiesigen Solarbranche in Konkurrenz zu ausländischen Unternehmen schmelzen dadurch wie der Schnee in der Frühlingssonne.

Die Schweiz, vor 10 Jahren noch eine führende Solarnation, wird so schon in wenigen Jahren zum reinen Importland für Solaranlagen. Ein Glück, dass die Schweiz mit OC-Oerlikon Solar und anderen innovativen Firmen im Bereich Solarindustrie mindestens noch Standort wichtiger Zulieferer für die Solarpanelproduzenten ist. Ein starker Heimmarkt für die Solarstromproduktion könnte und sollte diesen Wirtschaftsbereich aber auch in der Schweiz stärken.

### Ratgeber kostendeckende Einspeisevergütung

Informationen zum System und Anmeldung von Anlagen läuft über die swissgrid:  
[www.swissgrid.ch/activities/renewable\\_energies/index.html](http://www.swissgrid.ch/activities/renewable_energies/index.html)

Durch eine maximale Abgabe von 0,6 Rp./kWh auf den Stromdurchleitungstarifen werden langfristig 330 Mio. Fr./Jahr für die kostendeckende Einspeisevergütung und für Effizienzmassnahmen geöffnet. Davon dürfen maximal folgende Anteile für die erneuerbaren Energien eingesetzt werden:

- Wasserkraftwerke < 10 MW: max. 50%
- Windkraft: max. 30%
- Strom aus Biomasse: max. 30%
- Strom aus geothermischen Kraftwerken: max. 30%
- Solarstrom: max. 30%, wenn Mehrkosten < 30 Rp./kWh

Vorläufig sind nur reduzierte Anteile beim Solarstrom vorgesehen:

- wenn Zusatzkosten < 50 Rp./kWh: max. 5%
- wenn Zusatzkosten 40–50 Rp./kWh: max. 10%
- wenn Zusatzkosten 30–40 Rp./kWh: max. 20%

Aufteilung der jährlichen Kontingente:

- die Gesuche werden in der Reihenfolge des Posteingangs aufgenommen, ab 1. Mai 2008
- bei gleichem Datum werden grössere Anlagen priorisiert
- sobald das Kontingent ausgeschöpft ist, kommen weitere Anmeldungen auf eine Warteliste fürs nächste Kontingent, nach identischen Ordnungskriterien (1. Datum, 2. Anlagegrösse)

### Blick nach China zeigt gewaltige Entwicklung

Bei den erneuerbaren Energien, insbesondere bei Wind und Sonne, ist weltweit eine enorme Entwicklung im Gange. Bei der Fotovoltaik wird Deutschland zunehmend von Japan, den USA und insbesondere von China konkurrenziert. Eine von acht grossen chinesischen Solarzellen-Produktionsfirmen ist die Firma Suntech-Power. Die ersten Solarzellen wurden 2001 ausgeliefert. Letztes Jahr produzierte Suntech-Power schon Solarzellen mit einer Gesamtleistung von 350 MW. 2010 sollen es 1000 MW sein. Bei gleichbleibendem Produktionswachstum würde die Suntech-Jahresproduktion von 27'000 MW Solarpanels im Jahr 2019 reichen, um bei mitteleuropäischer Solarstrahlung die gesamte schweizerische Atomstromproduktion zu ersetzen.

Beim Blick auf die dynamische Entwicklung bei Laptops und Mobiltelefonen in den letzten 10 Jahren, erscheint eine ähnliche Produktions- und Mengenentwicklung bei der Fotovoltaik nicht unrealistisch.

## Wasserkraft: Pfründenwirtschaft statt Innovationsförderung

Die neuen erneuerbaren Energien haben es in der schweizerischen Politik schwer. Gleich wie der Strom aus Sonne, der nur sehr zurückhaltend gefördert werden soll, ergeht es auch der Stromproduktion aus Wind und Biogas. Offensichtlich verfügen die Gewerbetriebe und Industrien, die in diesen Bereichen tätig sind, noch über eine zu kleine Lobby im Bundeshaus.

Anders sieht es bei der Wasserkraft aus. Die Hälfte der maximal 330 Mio. Franken, die durch die Abgabe von höchstens 0,6 Rp./kWh auf verkauftem Strom jährlich generiert werden, kann für Strom aus Wasserkraft eingesetzt werden. Davon profitieren können Wasserkraftwerke bis 10 MW Turbinenleistung. Das heisst konkret, dass rund 330 Anlagen (!) der insgesamt 500 schweizerischen Wasserkraftwerke (mit mehr als 300 KW Leistung) die KEV beanspruchen können. Viele dieser Kraftwerke gehören jedoch zu Kraftwerkgruppen von Stromunternehmungen mit hochrentabler Stromproduktion. Dass für Wasserkraftanlagen, eine bewährte Technologie, die schon über 100 Jahre alt ist, bis maximal 35 Rp./kWh Vergütung bezahlt werden können, mutet sehr befremdlich an. Dies insbesondere im Vergleich mit der solaren Stromerzeugung, die erst bei Unterschreitung von 30 Rp./kWh Mehrkosten das maximale Förderkontingent beanspruchen darf.

Es ist zu fordern, dass das zentrale Förderkriterium für Kleinwasserkraftanlagen sehr restriktiv ausgelegt wird. Die entsprechende Formulierung in der Verordnung ist nämlich sehr schwammig: «Kleinwasserkraftanlage: jede selbständige technische Einrichtung zur Erzeugung von Strom aus Wasserkraft an einem bestimmten Standort». Dass unter die Kategorie Kleinwasserkraftanlage (bis 10 MW) auch fast alle Reuss- und Limmatkraftwerke fallen, dürfte wahrscheinlich noch für grosses Staunen sorgen. Hier besteht ein wichtiger gesetzlicher Korrekturbedarf.

## Chancen der schweizerischen KEV

Wie beschrieben, bringt die schweizerische Version der kostendeckenden Einspeisevergütung vorläufig kaum einen mengenmässigen Durchbruch für neuen Strom aus erneuerbaren Quellen. Das im Mai gestartete Anmeldeverfahren ist jedoch eine wichtige Rückmeldung ans Parlament, den Bundesrat und das BFE. Wenn der Andrang auf die KEV wesentlich grösser ist, als die zur Verfügung stehenden Mittel, drängt sich eine mengenmässige Anpassung nach oben und Korrekturen der zu fördernden Energien auf. Oder kann sich der Wirtschaftsstandort Schweiz erlauben, aufstrebende und sich dynamisch entwickelnde Technologien auszubremsen? Die Zukunft der Solar- und Windenergie entscheidet sich nicht in der Schweiz, aber ob die schweizerische Wirtschaft an dieser Ent-

wicklung mitwachsen kann, entscheidet sich auf politischer Ebene.

## Dezentrale und erneuerbare Stromproduktion versus neue Grosskraftwerke?

Seit zwei Jahren wird in der Schweiz von verschiedener Seite eine kommende Stromlücke beschworen. Das Ziel dieser Stromlücken-Kampagne ist es, das Terrain für den Bau neuer Grosskraftwerke zu ebnet: neue Atomkraftwerke, Gas-Kombikraftwerke und grosse Pumpspeicherwerke. Gleichzeitig sollen auch die Hochspannungsleitungsnetze ausgebaut werden, damit die Dauerstromproduktion der thermischen Kraftwerke und der Spitzenstrom der Speicherkraftwerke in halb Europa herumgeschoben werden können. Die Gesamtkosten dieses zentralistischen Stromproduktionspfades sind in den nächsten 25 Jahren höher, als ein System, das auf dezentraler und erneuerbarer Stromproduktion basiert (s. Tabelle 1). Strom, der am Ort des Verbrauchs produziert wird, verursacht wesentlich kleinere volkswirtschaftliche Kosten als grosstechnologische Lösungen. Der dezentrale Pfad lässt sich auch viel schneller aufbauen, ergänzen und erneuern.

### Kosten Strominfrastruktur 2008–2030

#### Zentralistischer Ausbau (Ziel Stromwirtschaft)

■ 2–3 neue AKW	12–18 Mia. Fr.
■ 5–7 Gas-Kombikraftwerke	2–3 Mia. Fr.
■ Pumpspeicherkraftwerke	3–4 Mia. Fr.
■ Höchstspannungsnetz	10–12 Mia. Fr.

**Total Grosskraftwerke** 27–37 Mia. Fr.

#### Dezentrale Stromproduktion und Effizienz

■ Wärmekraftkopplung/Effizienz	5–10 Mia. Fr.
■ Solarstrom und andere erneuerbare Energien	10–15 Mia. Fr.
■ Bescheidener Netzausbau/Kabel	4–6 Mia. Fr.

**Total dezentral, Energieeffizienz + Erneuerbare** 19–31 Mia. Fr.

### Übersicht kostendeckende Einspeisevergütung

Energiequelle	Leistungsgrenze	Vergütung*	Vertragsdauer
(Klein-)Wasserkraft	bis 10 MW	7,5–35 Rp./kWh	25 Jahre
Fotovoltaik	keine	49–90 Rp./kWh	25 Jahre
Windanlagen	keine	17–20 Rp./kWh	20 Jahre
Geothermie	keine	17–30 Rp./kWh	20 Jahre
Biomasse	keine	12–24 Rp./kWh	20 Jahre

\*Die Einspeisevergütungen für Neuanlagen werden ab 2010 je nach Energiebereich und tieferen Produktionskosten reduziert. Detailinformationen zu den jeweiligen Einspeisevergütungen und Bestimmungen sind in der Stromversorgungsverordnung (StromVV) ab Seite 30 zu finden: [www.admin.ch/ch/d/sr/71734\\_71.de.pdf](http://www.admin.ch/ch/d/sr/71734_71.de.pdf)