Die Konzeption, Umsetzung und Wirkung der KEV

Autor(en): **Walker, David / Bernath, Katrin / Rieder, Stefan**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **104 (2013)**

Heft 3

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856458

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 Konzeption, Umsetzung und Wirkung der KEV

Ergebnisse einer externen Evaluation im Auftrag des Bundesamtes für Energie

Die kostendeckende Einspeisevergütung als wichtiges Instrument zur Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien erfährt in Medien und Politik eine hohe Aufmerksamkeit und soll in der Energiestrategie 2050 des Bundesrats eine bedeutende Stellung einnehmen. Die Autorin und die Autoren dieses Artikels haben im Auftrag des Bundesamts für Energie dieses Förderinstrument evaluiert und stellen nachfolgend ausgewählte Ergebnisse vor.

David Walker, Katrin Bernath, Stefan Rieder

Das Bundesamt für Energie liess die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) nach etwas mehr als drei Jahren Laufzeit einer externen Evaluation unterziehen. Gemäss Pflichtenheft galt es, Konzeption, Umsetzung, Wirkung und Zielerreichung zu überprüfen und daraus Schlussfolgerungen zu ziehen und Empfehlungen abzugeben.

Im Rahmen dieser Untersuchung sind zwischen Mai 2011 und Februar 2012 Datensätze analysiert, Literatur und Dokumentationen ausgewertet, mit 28 Personen Interviews geführt sowie eine Online-Befragung bei allen Gesuchstellenden der KEV durchgeführt worden (Rücklauf 44 %, 5311 auswertbare Fragebogen). In diesem Artikel werden einige ausgewählte Ergebnisse vorgestellt.

Generelle Beurteilung der Konzeption

Die Konzeption der KEV ist im Energiegesetz und im Stromversorgungsgesetz festgelegt. Bei der Entwicklung der KEV konnten die involvierten Akteure bereits auf Erfahrungen aus dem Ausland aufbauen. So überrascht es wenig, dass die Evaluation zu einem weitgehend positiven Ergebnis kommt. Die Ausgestaltung der KEV ist nachvollziehbar und konsistent formuliert, die Intentionen des Gesetzgebers wurden umgesetzt. Auf zwei Schwachpunkte sei dennoch verwiesen:

- Erstens ist in den bestehenden rechtlichen Grundlagen weder festgelegt, zu welchem Zeitpunkt die KEV als Förderinstrument auslaufen soll, noch welches spezifische Ziel hinsichtlich der Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien mit der KEV erreicht werden soll. Diese beiden zu regelnden Punkte würden der Politik einerseits die notwendigen Ansatzpunkte für die Überprüfung des KEV-Systems geben. Andererseits könnte damit verhindert werden, dass sich eine schwer zu steuernde Vollzugsstruktur herausbildet, welche dem Risiko hoher Verwaltungskosten und Effizienzverlusten unterliegt.
- Zweitens wird das System der Deckelbewirtschaftung (Gesamtdeckel der total zur Verfügung stehenden Mittel und Teildeckel nach Technologien) von diversen Seiten heftig kritisiert. Dieses System ist mitunter ein Grund für das aufwendige Anmeldeverfahren und hat verschiedene negative Konsequenzen – unter anderem eine Warteliste und vorsorgliche Anmeldungen.

Die Evaluation empfiehlt, das bestehende System zu verbessern, indem der Gesamt- und die Teildeckel aufgehoben werden. Die Evaluation hat unterschiedliche Varianten bewertet. Als Kriterien für die Bewertung wurden drei Aspekte verwendet: Reduziert die Variante den Vollzugsaufwand? Gewährleistet die Va-

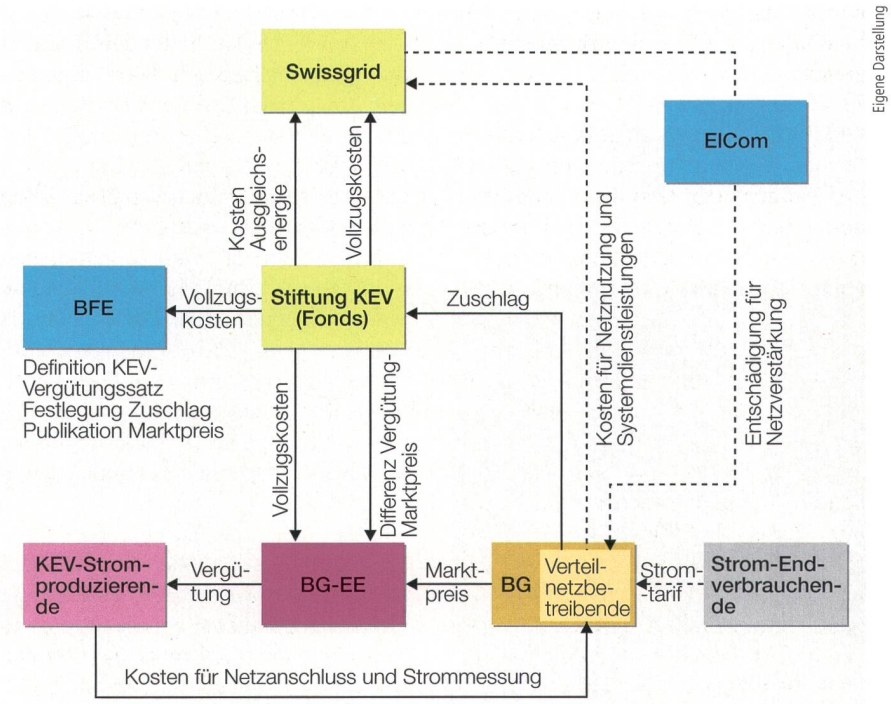
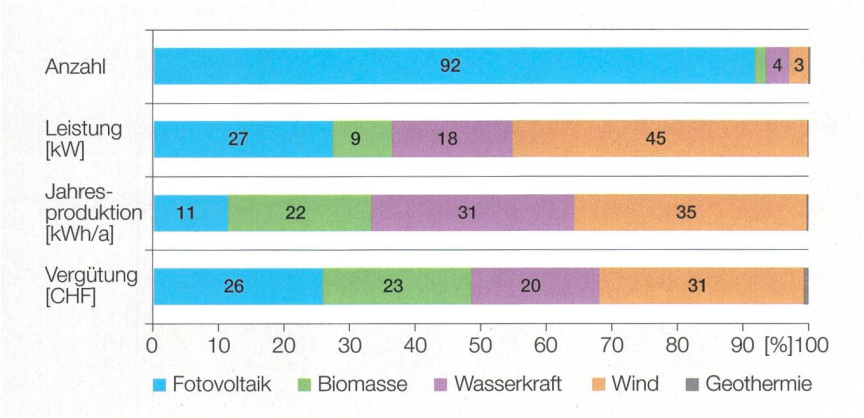


Bild 1 Finanzflüsse in der KEV als Beispiel für die komplexe Vollzugsstruktur.
BG-EE: Bilanzgruppe Erneuerbare Energien, BG: Bilanzgruppe.
ElCom: Bewilligt die Kosten der wegen KEV-Anlagen notwendigen Netzverstärkungen.
Nicht dargestellt: Rückerstattung des Zuschlags auf die Übertragungskosten der Hochspanungsnetze an Grossverbraucher von Strom.



Eigene Darstellung, Quelle: KEV-Cockpit der Stiftung KEV

Bild 2 Anlagen in der KEV (Warteliste, Anlagen mit positivem Bescheid und in Betrieb) nach Technologien (Stand: 3. Januar 2013).

riante eine Kontrolle und Steuerung der entstehenden Kosten (fiskalpolitische Perspektive)? Werden in kürzerer Laufzeit die gesetzten Produktionsziele erreicht respektive bis 2030 übertroffen (energiepolitische Perspektive)?

Nur bei der Fotovoltaik wird vorgeschlagen, einen Teildeckel zu behalten, solange die Gestehungskosten noch deutlich höher liegen als bei den anderen Technologien. Weiter gibt die Evaluation der Variante mit einer jährlich zu fixierenden Fördersumme den Vorzug, weil damit direkter gesteuert und die Höhe der tatsächlichen Kosten festgelegt werden kann. Auch die Energiestrategie 2050 sieht eine Anpassung der Deckelbewirtschaftung vor, allerdings soll die Fotovoltaik mit Zubaukontingenten begrenzt werden.

Komplexe Vollzugsstruktur

Die KEV wird in einer Organisationsstruktur umgesetzt, in welcher mindestens sechs Vollzugsakteure interagieren, ein mehrstufiges Anmeldeverfahren zur Anwendung kommt und diverse Informations- sowie Finanzflüsse bestehen (Bild 1). Diese Vollzugsstruktur ist komplex. Ein Grund ist die anspruchsvolle Konzeption. Unsicherheiten bei Aufbau und Start der KEV sind aber auch dafür verantwortlich, dass Aufgaben auf mehrere Akteure (unter anderen Swissgrid, Stiftung KEV, Bilanzgruppe Erneuerbare Energien) verteilt wurden. Weiter fanden für den Einsatz eines finanziellen Förderinstruments wichtige Tätigkeiten wie eine koordinierte Information und Beratung oder ein systematisches Controlling bisher zu wenig Beachtung.

Als Konsequenz legt die Evaluation den Verantwortlichen verschiedene Optimierungsmassnahmen nahe. Unter anderem soll die Zahl der in den Vollzug der KEV involvierten Akteure reduziert werden. Die Energiestrategie 2050 schlägt hierzu vor, eine «zentrale Vollzugsstelle» als Tochtergesellschaft der Swissgrid zu bilden.

Hohe Wirkung

Die KEV entfaltet eine hohe Wirkung. Bis zum 3. Januar 2013 wurden insgesamt 29 123 Anlagen angemeldet [1]. Davon befinden sich 22 838 Anlagen auf der Warteliste, 1481 Anlagen konnte ein positiver Bescheid ausgestellt werden. Ende 2012 waren 4804 von der KEV geförderte Anlagen mit einer Jahresproduktion von rund 1539 GWh in Betrieb.

Werden die Anmeldungen differenziert nach Technologie betrachtet, zeigen sich grosse Unterschiede: Der grösste Teil der Anmeldungen sind Fotovoltaikanlagen (92 %). Sie machen 11 % der erwarteten Jahresproduktion aus und beanspruchen 26 % der Vergütung. Bei den übrigen Technologien sieht dieses Verhältnis zwischen dem Anteil an der Jahresproduktion und der Vergütung ganz anders aus. Der Anteil der Biomasse-, Wasserkraft- und Windenergieanlagen an der Jahresproduktion ist gleich gross oder grösser als der Anteil in Anspruch genommener Vergütung (Bild 2).

Moderate Mitnahmeeffekte

Die KEV basiert auf einem finanziellen Anreiz, der eine gesicherte Vergütung über eine bestimmte Zeit für die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien zusichert. Wie bei allen finanziellen Anreizinstrumenten sind auch bei der KEV Mitnahmeeffekte zu beobachten. Ein Mitnahmeeffekt liegt vor, wenn jemand eine finanzielle Zuwendung des Staates für eine Handlung in Anspruch nimmt, die auch ohne diese Unterstützung vorgenommen worden wäre. Kurz, die Bedingungen für den Erhalt einer finanziellen Förderung werden erfüllt, ohne dass das Verhalten geändert wurde [2]. Der Anteil der Mitnehmenden bei der KEV liegt zwischen einem Viertel und einem Drittel der Gesuchstellenden. Das ist im Vergleich zu früheren Förderprogrammen der Schweiz im Bereich der erneuerbaren Energien ein guter Wert.

Die Mitnahmeeffekte unterscheiden sich zum Teil deutlich in Bezug auf die Art der Gesuchstellenden oder die Technologie. Bei der Fotovoltaik sind 40–53 % der Energieversorgungsunternehmen Mitnehmende und rund 38 % der Privatpersonen (ohne landwirtschaftliche Betriebe). Diese Ergebnisse sind intuitiv nachvollziehbar. Energieversorger der öffentlichen Hand bauen Anlagen zur Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien auch ohne Mittel aus der KEV, weil sie ihr Anlagenportfolio beispielsweise zur Erfüllung eines politischen Auftrags in diese Richtung ausbauen. Privatpersonen hätten zum Beispiel im Zusammenhang mit einer Sanierung sowieso eine Fotovoltaikanlage installiert. Anders verhalten sich offenbar Personen mit einem landwirtschaftlichen Betrieb. Bei ihnen beträgt der Mitnahmeeffekt lediglich knapp 13 %.

Bei erweiterten oder erneuerten Anlagen liegt der Mitnahmeeffekt zwischen 31 und 44 %. Auch dieser Befund überrascht wenig, kann doch davon ausgegangen werden, dass viele Besitzer bestehender Anlagen auch ohne finanzielle Unterstützung reinvestiert hätten. Mitunter, weil nach einer erheblichen Erneuerung oder Erweiterung die gesamte Stromproduktion nach den gleichen Ansätzen einer neuen Anlage vergütet wird. Vor allem bei erweiterten oder erneuerten Kleinwasserkraft- und Biomasseanlagen ist der Mitnahmeeffekt überdurchschnittlich hoch.

Mitnahmeeffekte können bei finanziellen Förderinstrumenten praktisch nicht ausgeschlossen werden. Trotz tiefem Mitnahmeeffekt bei der KEV empfiehlt es sich, diesen weiter zu reduzieren, beispielsweise durch Anpassung der Förderbedingungen für erweiterte und erneuerte Anlagen oder die Förderung kleiner Fotovoltaikanlagen mittels einmaligen Investitionsbeiträgen, wie dies die Energiestrategie 2050 vorsieht.

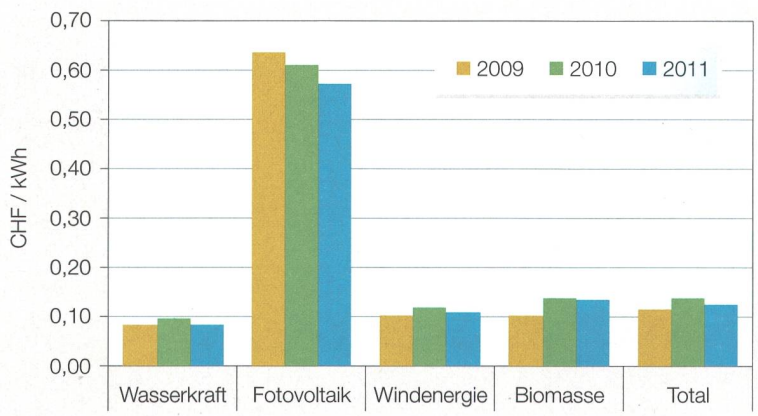
Bestimmung der Vergütungssätze

Bei einer kostendeckenden Vergütung soll der Vergütungssatz so hoch wie die Gestehungskosten sein. Die grosse Herausforderung bei der Festlegung der Vergütungssätze für die Produktion von Strom aus erneuerbaren Energien besteht darin, die heterogenen Voraussetzungen für einzelne Anlagen und die dynamischen Marktentwicklungen möglichst gut abzubilden. Es wird immer Anlagen geben, die mit der Vergütung mehr als die Gestehungskosten abgegolten bekommen und umgekehrt. Deshalb ist das System für die Berechnung der Höhe der Vergütungssätze so zu gestalten, dass mit vertretbarem Aufwand möglichst wenige «Gewinner» und «Verlierer» entstehen.

Die in der Evaluation durchgeführten Analysen zur Wirtschaftlichkeit von KEV-Anlagen stützen sich auf Erhebungen des Bundesamtes für Energie [3]. Die Überprüfung der Vergütungssätze hat gezeigt, dass bei allen Technologien sowohl Anlagen bestehen, bei denen die Vergütung über den Gestehungskosten liegt, als auch solche, bei denen die Vergütung nicht kostendeckend ist. Die Unterschiede zwischen einzelnen Anlagen sind bei der Biomasse und der Kleinwasserkraft besonders gross und können über die Differenzierung der Vergütungssätze nach Leistungsklasse und weiteren Kriterien nur zum Teil ausgeglichen werden.

Bei der Fotovoltaik ist aufgrund der sehr dynamischen Marktentwicklung davon auszugehen, dass die Vergütung zeitweise über den Gestehungskosten lag. In der Evaluation konnte empirisch nicht überprüft werden, wie gross diese Differenzen in der Vergangenheit waren. Das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation kann aufgrund der revidierten Energieverordnung seit dem 1. Oktober 2011 die Vergütung bei wesentlichen Veränderungen jederzeit anpassen und versucht so, übermässige Gewinne oder Verluste sowie Fehlanreize zu vermeiden. Um weiter zu erwartende Kostensenkungen zu antizipieren, empfiehlt es sich, die Vergütung jeweils leicht unter den aktuellen Gestehungskosten anzusetzen.

Eine weitere Schwierigkeit bei der Festlegung der Vergütungssätze ist, dass die spezifischen Gestehungskosten im Prinzip nur den Investoren bekannt sind. Um objektive Marktinformationen zu erhalten, hat das Bundesamt für Energie bisher Umfragen bei Stromproduzierenden durchgeführt und Referenzofferten eingeholt. Dieses Vorgehen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse wurden in der Evaluation insgesamt als nachvollziehbar beurteilt. Trotzdem sollten die Datengrundlagen für die Überprüfung der Vergütung laufend verbessert werden. Konkret könnte eine Informationspflicht bei Anlagen der KEV eingeführt werden und es sollten zusätzliche Informationen für die Datenbank für Herkunftsnachweise verlangt werden.



Eigene Darstellung, Quelle: Geschäftsberichte der Stiftung KEV

Bild 3 Förderkosten pro kWh nach Technologie.

Effizienz der KEV

Je tiefer die Förderkosten pro unterstützte kWh sind, desto effizienter ist die KEV. Die reinen Förderkosten – der Teil der Vergütung, der aus dem Netzzuschlag finanziert und nicht über den Marktpreis gedeckt wird – lagen über alle Technologien im Jahr 2010 bei durchschnittlich 14 Rp. pro kWh. Hinzu kommen die Vollzugskosten von rund 1 Rp. pro kWh.

Wird die Effizienz der KEV näher betrachtet, sind folgende zwei Aspekte zu berücksichtigen: Erstens stellt der Mitnahmeeffekt einen Effizienzverlust dar. Die an Mitnehmende ausbezahlte Vergütung könnte für die Unterstützung von Anlagen eingesetzt werden, die ohne KEV nicht gebaut würden. Zweitens beziehen sich diese Auswertungen auf die gesamte Produktionsmenge, auch bei erneuerten und erweiterten Anlagen. Die hier ausgewiesene Effizienz der KEV würde gerade bei der Kleinwasserkraft und der Biomasse sinken, wenn in den Auswertungen bei solchen Anlagen nur die tatsächliche Produktionssteigerung dank KEV berücksichtigt wird [4].

Der Vergleich zwischen den Technologien zeigt, dass die Förderkosten bei der Fotovoltaik wohl am höchsten liegen, aber in den letzten drei Jahren am stärksten gesunken sind. Die übrigen Technologien haben sich auf tiefem Niveau wenig verändert. Die Zunahme des Totals der Förderkosten von 2009 auf 2010 ist auf die Reduktion des Marktpreises für Strom zurückzuführen, deshalb musste der Anteil der Fördermittel erhöht werden (Bild 3).

Fazit und Ausblick

Die Evaluation stellt der KEV respektive den involvierten Vollzugsakteuren insgesamt ein gutes Zeugnis aus. Die KEV ist mehrheitlich konsistent konzipiert. Die Umsetzung funktioniert und entfaltet eine hohe Wirkung. Die Vollzugsakteure haben sich als lernfähig erwiesen, auf Mängel wurde rasch und effektiv reagiert. Der Vollzug der KEV ist aber kompliziert und folglich teuer. Die regelmässige Berechnung der Vergütungssätze ist aufwendig und muss sich auf eine nicht immer zufriedenstellende Datenbasis abstützen. Die Evaluation weist zudem darauf hin, dass im untersuchten Zeitraum sowohl eine koordinierte Information und Beratung durch die Vollzugsakteure als auch ein systematisches Controlling gefehlt haben.

Die Vollzugsakteure haben seit der Einführung der KEV Schwachpunkte im Rahmen ihrer Möglichkeiten behoben. Defizite auf strategischer respektive konzeptioneller Ebene sind aber durch den Gesetzgeber zu korrigieren. In der Energiestrategie 2050 des Bundesrats sind diesbezüglich Anpassungen vorgesehen. In Bezug auf den Ausstiegszeitpunkt aus der KEV oder Diskussionen über alternative Förderunginstrumente (beispielsweise Quotenmodell) gilt es zu berücksichtigen, dass der Bundesrat in einer zweiten Etappe seiner Energiestrategie das Fördersystem in ein Lenkungssystem überführen und so die Energie- und Klimapolitik umfassend neu ausrichten will.

Literatur

- S. Rieder, K. Bernath, D. Walker: Evaluation der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) – Schlussbericht zuhanden des Bundesamtes für Energie BFE, 2012.

Link

- Die Studie ist abrufbar unter:
  www.bfe.admin.ch > Themen > Energiepolitik > Evaluationen

Referenzen

[1] Dieser Abschnitt basiert auf den im KEV-Cockpit der Stiftung KEV publizierten Daten (Stand 3. Januar 2013):
abrufbar unter: www.stiftung-kev.ch > Berichte > KEV-Cockpit.

[2] Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit Mitnahmeeffekten siehe S. Rieder, U. Haefeli: Analyse finanzieller Massnahmen im Energiebereich – theoretische Reflexion der Wirkungsweise und Auswertung empirischer Studien, Untersuchung im Auftrag des Bundesamts für Energie, 2008.

[3] Die Überprüfungen des Bundesamtes für Energie haben dazu geführt, dass die Vergütung bei der Fotovoltaik, Windenergie und Biomasse in der Energieverordnung per März 2012 geändert wurde.

[4] Bei der Kleinwasserkraft und der Biomasse stammen rund 30% beziehungsweise 40% der Produktion aus erweiterten oder erneuerten Anlagen. Welcher Anteil davon eine durch die KEV ausgelöste Produktionssteigerung ist, ist nicht bekannt.

Angaben zu den Autoren

David Walker, dipl. Forsting. ETH, ist Projektleiter bei Interface und hat bei Evaluationen und Studien zu Instrumenten der Umwelt-, Energie- sowie Forschungs- und Innovationspolitik mitgearbeitet.

Interface Politikstudien Forschung Beratung, 6003 Luzern
walker@interface-politikstudien.ch

Dr. **Katrin Bernath** ist bei der Ernst Basler + Partner AG im Geschäftsbereich Ressourcen und Klimaschutz für das Thema Umweltökonomie verantwortlich. Sie hat Mathematik studiert und in Umweltökonomie promoviert.

Ernst Basler + Partner AG, 8702 Zollikon
katrin.bernath@ebp.ch

Dr. **Stefan Rieder** ist Gesellschafter und Bereichsleiter bei Interface. Er hat eine Dissertation mit dem Titel «Regieren und Reagieren in der Energiepolitik» verfasst und Evaluationen über energiepolitische Massnahmen geleitet.

Interface Politikstudien Forschung Beratung, 6003 Luzern
rieder@interface-politikstudien.ch

Die Autoren bedanken sich bei den übrigen Mitwirkenden der Studie: Prof. Dr. Frédéric Varone, Lisa Marx (beide Université de Genève), Denise Fussen, Roberto Bianchetti (beide Ernst Basler + Partner AG) und Christoph Bader (Interface).

Résumé

La conception, la mise en œuvre et l'effet de la rétribution à prix coûtant du courant injecté

Résultats d'une évaluation sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie

L'Office fédéral de l'énergie a soumis la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) à une évaluation externe qui a eu lieu de mai 2011 à février 2012. L'enquête a abouti à un résultat très positif. La RPC a par conséquent été développée de manière claire, formulée avec cohérence et l'intention du législateur a été mise en œuvre. La réalisation de la RPC est toutefois compliquée et donc chère. C'est la raison pour laquelle l'évaluation recommandait entre autres de réduire le nombre d'acteurs impliqués dans la réalisation. Le calcul des taux de rétribution doit en outre s'appuyer sur une base de données qui n'est pas toujours satisfaisante. Il a notamment été suggéré pour cette raison de demander des informations supplémentaires sur les garanties d'origine pour la base de données. Il a également été recommandé de définir une somme de subventions à fixer chaque année afin de pouvoir maîtriser les coûts.
Les effets d'aubaine ont également été examinés. On parle d'effet d'aubaine lorsque une personne réclame une subvention de l'Etat pour une action qu'elle n'aurait pas entreprise sans ce soutien. Selon l'évaluation, le nombre de personnes qui auraient construit même sans RPC se situe entre un quart et un tiers, ce qui représente un chiffre significatif par rapport aux précédents programmes d'encouragement de la Suisse dans le domaine des énergies renouvelables. Mn

Wir sind der Komplettanbieter für Energieverteil- und Kabelverbindungstechnik im Bereich Mittel- und Niederspannung. Von Beratung bis Unterhalt profitieren Sie vom breiten Know-how unserer Spezialisten und unser Rund-um-die-Uhr-Service sorgt für grenzenlose Power.
Heute und morgen.

Cellpack Power Systems AG
Schützenhausstrasse 2
5612 Villmergen
Tel. 056 618 18 18
power.systems@cellpack.com

CELLPACK
Power Systems