Die zweitbeste Lösung

Autor(en): **Muster, 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 (12)

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-856577

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 zweitbeste Lösung

Förderung erneuerbarer Energien, Wettbewerbsverzerrungen und Kapazitätsmärkte

Ein verzerrungsfreier Markt erbringt langfristig die effizientesten Resultate. Da er aus politischen Gründen nicht realisierbar ist, gilt es, bei der Förderung erneuerbarer Energien und bei der Diskussion um Kapazitätsmärkte die zweitbeste Lösung anzustreben. Wettbewerbsverzerrungen sind zu minimieren und insbesondere ist auch die Wettbewerbsfähigkeit der Grosswasserkraft, einem Eckpfeiler in der Energiestrategie 2050 des Bundesrats, sicherzustellen.

Stefan Muster

Die Energiestrategie 2050 des Bundesrates sieht vor, künftig auf die Kernkraft zu verzichten und stattdessen die Nutzung der erneuerbaren Energien, einschliesslich der Wasserkraft, zu steigern. Insbesondere soll auch die Wind- und Solarstromproduktion erheblich ausgebaut werden. Dadurch steigt die schwankende, nicht steuerbare Stromeinspeisung spürbar an. Als Folge davon werden mehr steuerbare, flexible Produktionskapazitäten und Speichermöglichkeiten erforderlich sein, um die Versorgungssicherheit aufrechterhalten zu können. [1]

In der Botschaft des Bundesrates zur Energiestrategie 2050 vom 4. September 2013 wird ebenfalls festgehalten, dass bei verstärkter Förderung der erneuerbaren Energien entsprechende Back-up-Kapazitäten bereitgestellt werden müssen. Diese Aufgabe kommt in erster Linie den bestehenden und geplanten Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken zu.

Unter den vorliegenden wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen wird es jedoch selbst für bestehende Grosswasserkraftanlagen immer schwieriger, ihre Gestehungskosten zu erwirtschaften. Denn durch die massive Förderung von Strom aus erneuerbaren Energien in Zentraleuropa, vor allem in Deutschland, dem wichtigsten und massgebenden Marktplatz für die Schweiz, wurden die Stromgrosshandelsmärkte erheblich gestört. Zusammen mit anderen Faktoren führte dies zu einem Preiszerfall.

An der deutschen Strombörse EEX sank der Preis für eine Bandenergie-Jahreslieferung für 2014 im vergangenen Jahr von 50 auf unter 40 Euro/MWh (rund 6 bzw. 4,8 Rp./kWh), der Preis für eine Spitzenenergie-Jahreslieferung von wenig über 60 auf unter 50 Euro/MWh (rund 7,2 bzw. 6 Rp./kWh) **(Bild 1)**. An der Börse sollten sich Preisspitzen bilden, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. Diese Preisspitzen, mit denen konventionelle Kraftwerke theoretisch ihre Rentabilität erwirtschaften, sind jedoch in den vergangenen Jahren bezüglich Höhe und Häufigkeit ebenfalls zurückgegangen.

Damit trotz sinkender Rentabilität auch in Zukunft ausreichend Kapazitäten zur Verfügung stehen, wird unter anderem über die Einführung von Kapazitätsmechanismen diskutiert (vgl. u.a. [2]). Ihre Grundidee besteht darin, dass durch die blosse Bereitstellung von Produktionskapazitäten Erträge erwirtschaftet werden können. Damit sollen Anreize für Kraftwerksbetreiber geschaffen werden, Reserveleistung vorzuhalten. Die möglichen Varianten sind vielfältig, zu nennen sind die strategische Reserve, Leistungsverpflichtungen für schwankende, nicht steuerbare Stromproduktion, dezentrale Leistungsverpflichtung für Versorger oder Endverbraucher und systemweite zentrale Kapazitätsmärkte.

Kapazitätsmechanismen stellen jedoch einen Eingriff in den Markt dar. Sie können zu unerwünschten Wettbewerbsverzerrungen und Umverteilungen führen. Kapazitätszahlungen generieren zwar Einnahmen für die betreffenden Anlagen, gleichzeitig sinken aber durch Kapazitätsmechanismen die Preise auf den Grosshandelsmärkten. Dies führt zu geringeren Einnahmen bei denjenigen Anlagen, die keine Kapazitätszahlungen erhalten. Die verschiedenen Varianten der Kapazitätsmechanismen unterscheiden sich dabei hinsichtlich ihrer Wirkung. Bei einer schlechten Ausgestaltung der Kapazitätsmechanismen kann der Nettoeffekt sogar negativ ausfallen. Grundsätzlich gilt: Je umfassender der

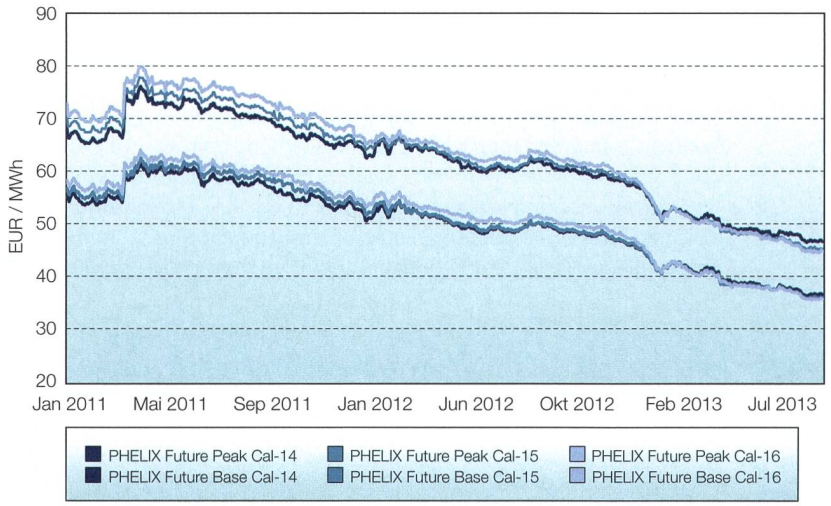


Bild 1 Preisentwicklung an der deutschen Strombörse EEX seit 2011.

Mechanismus, desto höher ist die Komplexität und damit die Gefahr von Ausgestaltungsfehlern. Ebenfalls zu beachten ist die Höhe des direkten Aufwands für die Einführung und Abwicklung von Kapazitätsmechanismen, die sowohl auf staatlicher Seite als auch bei den Elektrizitätsversorgungsunternehmen anfallen.

Die beste und die zweitbeste Lösung

Der VSE befürwortet einen verzerrungsfreien Markt ohne Subventionen und andere Markteingriffe. Dieser erbringt langfristig – bei Berücksichtigung der CO_2-Emissionen – die effizientesten Resultate. In der Schweiz und den relevanten Nachbarländern besteht indes der politische Wille, Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Die beste Lösung eines verzerrungsfreien Marktes ohne Subventionen lässt sich daher nicht realisieren, denn das würde der Abschaffung der Förderung in der Schweiz und ihren Nachbarländern gleichkommen. Da eine Förderung von erneuerbaren Energien politisch gewollt ist, hat diese – als zweitbeste Lösung – möglichst verzerrungs- und diskriminierungsfrei zu erfolgen.

Das Gleiche gilt bei den Kapazitätsmärkten: Anstatt Kapazitätsmärkte zur Minimierung der Marktverzerrung einzuführen, sollte in erster Linie versucht werden, die Ursachen für die Verzerrungen zu beseitigen. Kapazitätsmechanismen sollten als zweitbeste Lösung nur unter strengen Bedingungen eingeführt werden.

Die beste Lösung – die Beseitigung der Wettbewerbsverzerrungen, verursacht durch die massive Förderung der Erneuerbaren und die Einführung von Kapazitätsmechanismen – ist für die Schweiz somit nicht realisierbar, da sie ausserhalb des Einflussbereichs der Schweizer Politik liegt. Deshalb sollte die Schweiz in den relevanten Bereichen, in denen sie über einen Handlungsspielraum verfügt, die zweitbeste Lösung anstreben. Dies betrifft die Förderung von Erneuerbaren im Rahmen der Energiestrategie 2050, den Erhalt und den Ausbau der Nutzung der schweizerischen Grosswasserkraft und die Teilnahme an Kapazitätsmechanismen.

Gestaltung der Förderung im Rahmen der Energiestrategie

Bei der Förderung sind Marktverzerrungen zu minimieren und gesamtwirtschaftlich optimales Verhalten zu unterstützen, damit Fehlallokationen der eingesetzten Mittel möglichst vermieden werden können. Das bedeutet, dass die Fördermittel effizient genutzt und aufgrund des Beitrags der jeweiligen Technologie zur zeitgerechten Deckung des Strombedarfs ausgerichtet werden. Entsprechend muss die Förderung Anreize für marktgerechtes Verhalten, die Wahl der optimalen Technologie sowie den optimalen Investitionszeitpunkt enthalten. Der Beitrag der erneuerbaren Technologien zur Energieproduktion drückt sich nicht nur in der absolut produzierten Menge aus, sondern auch in seiner energiewirtschaftlichen Qualität. Technologien, die durch geeignete Produktionscharakteristika wie Steuerbarkeit und/oder Flexibilität einen besonders wertvollen Beitrag zur Versorgung leisten, sollen auch entsprechend gefördert werden.

Daneben braucht es einen integralen regulatorischen Rahmen, welcher die Bereiche Produktion (steuerbar und nicht steuerbar), Speicherung und Netze so miteinander verknüpft, dass die Versorgungssicherheit jederzeit gewährleistet werden kann. Insbesondere müssen diese Elemente synchron und aufeinander abgestimmt ausgebaut werden. Dabei sollen auch Rechtssicherheit und Investitionsanreize für Smart Meter und Smart Grid sowie Netzausbau und Netzverstärkungen für dezentrale Erzeugung und Speicherung geschaffen werden. Die für die Erschliessung von neuen erneuerbaren Energiequellen notwendigen Netzverstärkungen und andere Systemintegrationskosten sind verursachergerecht bei der Ausgestaltung des Fördersystems zu berücksichtigen. Nur unter Einbezug aller relevanten Kosten kann das Fördersystem optimiert werden. Beispielsweise können PV-Anlagen an hochalpinen Standorten hohe Netzanbindungskosten verursachen, wodurch die produzierte Kilowattstunde trotz der markant höheren Energieausbeute gleich teuer sein kann wie diejenige aus Anlagen in Industriegebieten mit vergleichsweise geringerer Ausbeute, aber deutlich tieferen Anbindungskosten.

Erhalt und Erweiterung von Grosswasserkraftwerken

Im Vergleich zu anderen erneuerbaren Quellen lässt sich mit Grosswasserkraftwerken günstig Strom produzieren. Im Falle der Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke ist die Produktion darüber hinaus steuerbar und äusserst flexibel. Deshalb gilt es die Wettbewerbsfähigkeit der Grosswasserkraft auch für die Zukunft sicherzustellen. Die wertvolle heimische Wasserkraft darf aus Klimaschutzgründen weder von fossilen Kraftwerken noch von geförderten, nicht steuerbaren Erneuerbaren verdrängt werden. Entsprechend zielt die Energiestrategie 2050 des Bundesrates unter anderem auf den Erhalt und Ausbau der schweizerischen Wasserkraft. Genau wie Kleinwasserkraftwerke, Fotovoltaik-, Wind- oder Biomasse-Anlagen, nutzen Grosswasserkraftwerke erneuerbare Energie und genau wie diese können einige von ihnen unter heutigen Marktbedingungen teilweise nicht mehr kostendeckend produzieren. Bei der Förderung soll das Ziel darin bestehen, die eingesetzten Mittel so nutzbringend wie möglich einzusetzen und die unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit beste Nutzung zu fördern. Entsprechend ist es sachlich gerechtfertigt, auch Grosswasserkraftwerke in die Förderung einzubeziehen.

Kapazitätsmechanismen

Der VSE spricht sich dafür aus, EU-kompatible Marktbedingungen für alle Akteure zu schaffen und die Schweiz über ein Energieabkommen in den EU-Binnenmarkt zu integrieren. Dies ist für die Schweiz von hoher Bedeutung, da sie während der Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundesrates für die Energieversorgung substanziell auf die EU angewiesen sein wird. [1] Für die Integration der Schweiz in den EU-Binnenmarkt ist zudem der Ausbau der Übertragungsnetze mit der EU mit einem Masterplan abzustimmen.

Wenn in der EU ein einheitlicher Kapazitätsmechanismus eingeführt wird oder in den für den Stromaustausch relevanten Nachbarländern je unterschiedliche Kapazitätsmechanismen gelten, so senkt dies die Preisspitzen auf dem für die Schweiz relevanten Strommarkt. Ohne entsprechendes Abkommen können die Schweizer Kraftwerke auf diesen Kapazitätsmärkten aber nicht mitbieten und somit keine Einnahmen über Kapazitätszahlungen generieren. Es ist deshalb in Abwägung dieser und weiterer Auswirkungen fallweise zu prüfen, ob sich die Schweiz an allfälligen Kapazitätsmechanismen der EU oder denjenigen der relevanten Nachbarländer beteiligen soll. Dabei ist zu bedenken, dass Kapazitätsmechanismen einen schweren Eingriff in den Markt darstellen und die Folgen kaum in der gesamten Tragweite vorhergesehen werden können. Entspre-

chend sollte die Schweiz die nachfolgend aufgeführten Kriterien bei der Mitarbeit an einem Kapazitätsmechanismus anstreben bzw. bei einem Entscheid über eine Beteiligung beachten:

- Diskriminierungsfreiheit: In- und ausländische Anbieter müssen gleich lange Spiesse erhalten, dies sorgt langfristig für den effizientesten Mitteleinsatz.
- Wirksame Besteuerung der Treibhausgasemissionen: Bei einem ungenügenden CO_2-Regime der EU besteht die Gefahr, dass bei einer Beteiligung an einem EU-Kapazitätsmarkt der Spitzenbedarf in der Schweiz zunehmend durch ausländische fossile Erzeugungsanlagen abgedeckt wird. Dies ist mit Blick auf die klimapolitischen Ziele klar abzulehnen, denn mit Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken besteht eine klimafreundliche Alternative. Ein Beitritt zu einem Kapazitätsmarkt erfordert deshalb eine wirksame Internalisierung der negativen Effekte der Treibhausgase durch fossile Stromproduktion.
- Anpassungsfähigkeit und Reversibilität: Ein Eingriff in die heutige Gestaltung des Strommarktes löst Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Systemelementen aus, die sich ex ante nur schwer vollständig voraussagen lassen. Auch wird sich der Strommarkt selbst ohne Einführung eines Kapazitätsmechanismus dynamisch weiterentwickeln, sei es getrieben durch technischen Fortschritt oder durch gesellschaftliche oder wirtschaftliche Veränderungen. Angesichts dieser Tatsachen muss sich ein Kapazitätsmechanismus nach seiner Einführung an die neuen Gegebenheiten anpassen oder – falls angezeigt – wieder aufheben lassen.
- Marktnähe: Die Effizienzvorteile des Marktmechanismus sind unbestritten. Zentrale Aufgabe des Strommarktes ist es, Angebot und Nachfrage zum Ausgleich zu bringen und Preise als zentrales Knappheitssignal zu generieren. Bei dynamischer Sichtweise führt der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren auch langfristig zu Effizienzfortschritten. Entsprechend strebt die Politik einen «wettbewerbsorientierten Elektrizitätsmarkt» [3] an, um so unter anderem die Innovation in der Elektrizitätsbranche und das Wachstum der gesamten Schweizer Wirtschaft zu begünstigen. [4] Die Orientierung am Markt, die auch vom VSE unterstützt wird, ist so weit als möglich beizubehalten.
- Subsidiarität: Die Strombranche ist mit den komplexen Eigenheiten und Herausforderungen der Stromversorgung unmittelbar vertraut und vermag praxistaugliche Lösungen zu entwickeln. Dieses vorhandene Wissen soll optimal genutzt werden, indem das Prinzip der Subsidiarität, das sich in anderen Bereichen seit Langem bewährt hat, auch bei einem Kapazitätsmechanismus zum Tragen kommen muss.
- Geringer Staatseingriff: Je umfassender ein Kapazitätsmechanismus, desto höher auch die Komplexität und das Risiko von Gestaltungsfehlern. Entsprechend müssen Lösungen mit minimalsten Eingriffstiefen gewählt werden. Für minimale Eingriffstiefe spricht zudem, dass Staatseingriffe in der Regel Verzerrungen des Marktes mit entsprechenden negativen Auswirkungen für die Gesamtwirtschaft mit sich bringen und mit weiteren Staatseingriffen korrigiert werden müssen.

Literatur

- Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), Positionspapier zu Strommarktverzerrungen und deren Folgen und Kriterien für eine zukünftige Marktordnung, Aarau, 30. September 2013. Der vorliegende Artikel fasst die Kernaussagen des Papiers zusammen. Dieses ist für Mitglieder im Extranet unter www.strom.ch verfügbar.

Referenzen

[1] Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen, «Wege in die neue Stromzukunft», Aarau 2012.
[2] Urs Meister, Kein Kapazitätsmarkt im Alleingang, Bulletin SEV/VSE 11/2013, S. 9–13.
[3] Art. 1 Abs. 1 StromVG.
[4] Schweizer Bundesrat, Botschaft zur Änderung des Elektrizitätsgesetzes und zum Stromversorgungsgesetz vom 3. Dezember 2004, S. 1642.

Angaben zum Autor

Dr. **Stefan Muster** ist Bereichsleiter Wirtschaft und Regulierung beim VSE.

Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE), 5001 Aarau
stefan.muster@strom.ch

Résumé

La deuxième meilleure solution

Promotion des énergies renouvelables, distorsions de la concurrence et marchés des capacités

La Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral prévoit de renoncer au nucléaire à l'avenir et d'augmenter à la place l'utilisation des énergies renouvelables, y compris l'hydraulique. En particulier, l'éolien et le solaire seront considérablement développés. De ce fait, les injections non influençables fluctueront considérablement. Il faudra donc davantage de capacités de production influençables pour assurer la sécurité d'approvisionnement. Dans son message, le Conseil fédéral stipule également que des capacités de réserve doivent être mises à disposition en quantité suffisante. Cette tâche revient en premier lieu aux centrales d'accumulation et à celles de pompage-turbinage existantes et planifiées.

L'AES approuve un marché libre de toute distorsion sans subventions ni autres interventions sur le marché. A long terme, en tenant compte des émissions de CO_2, c'est la solution qui présente les résultats les plus efficaces. Pour la Suisse, cette solution n'est pas réalisable pour des raisons politiques et liées aux pays voisins. C'est pourquoi elle devrait aspirer à la deuxième meilleure solution dans les domaines capitaux où elle dispose d'une marge de manœuvre. Cela concerne la promotion des énergies renouvelables dans le cadre de la Stratégie énergétique 2050, le maintien et l'extension du recours à la grande hydraulique suisse, ainsi que le thème des marchés de capacité, soit des mécanismes de capacité.

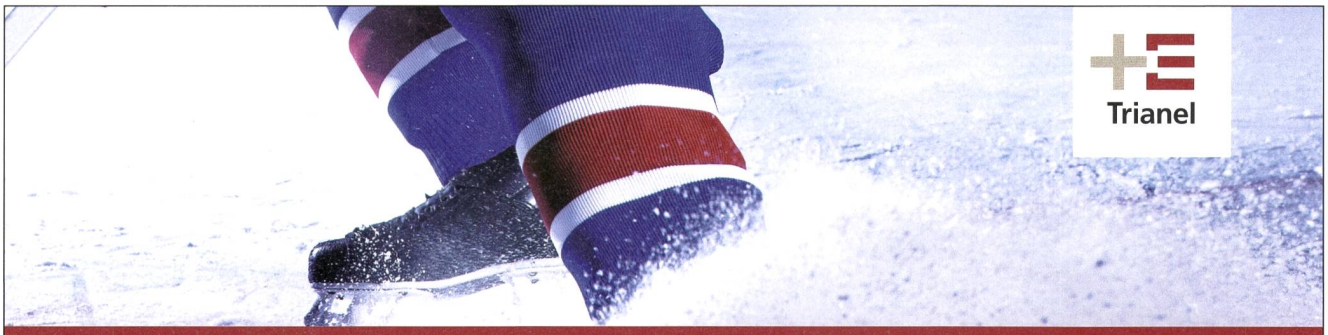
En matière de promotion, il faut veiller à ce que les fonds soient utilisés de manière efficace et affectés en fonction de la contribution de chaque technologie pour couvrir le besoin d'électricité en temps voulu. Les technologies qui contribuent particulièrement à l'approvisionnement parce qu'elles sont flexibles ou influençables doivent être soutenues en conséquence. C'est pourquoi il est justifié d'intégrer les grandes centrales hydrauliques dans la promotion car il faut conserver la compétitivité de la grande hydraulique locale qui a souffert notamment de la promotion massive de l'électricité produite à partir des énergies renouvelables en Europe centrale, particulièrement en Allemagne. Et dans le débat sur les mécanismes de capacités, la Suisse devrait d'abord tenir compte des critères suivants : non-discrimination, imposition efficace des émissions de gaz à effet de serre, adaptabilité et réversibilité, proximité du marché, subsidiarité et interventions minimes de l'Etat.

AES

Unsere Schwerpunkte liegen auf der Entwicklung effizienter Lösungen im Bereich erneuerbarer Energien. Pöyry war bereits bei der Umsetzung von weltweit über 200 Projekten mit Bioenergie - Biomasse, Biobrennstoffen und Biogas - sowie Energie aus Abfall, Windkraft, Solarenergie und Erdwärme involviert. In der Planung und Projektierung von Wasserkraftwerken gehört Pöyry zu den global führenden Unternehmen.

PÖYRY
Engineering balanced sustainability™

www.poyry.ch



Marktnah. Erfahren. Trianel Suisse.

Wir unterstützen Energieversorger!

- **Marktbeschaffung.** Strom. Gas. Zertifikate.
- **Asset-Projekte.** Erzeugung. Speicherung.
- **Neue Technologien.** Netzwerk. Ideen. Innovationen.

Kontaktieren Sie uns
Trianel Suisse AG
Bechburgstrasse 1
4500 Solothurn

www.trianel.ch
r.summermatter@trianel.ch
+41 32 621 06 60