Zeitschrift: Schweizer Monat : die Autorenzeitschrift für Politik, Wirtschaft und Kultur

Band: 99 (2019)

Heft: 1064

Artikel: Energie : höchste Zeit für mehr Markt!

Autor: Meister, Urs

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-868641

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.01.2026

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

Energie: Höchste Zeit für mehr Markt!

Die heutige Energiepolitik verfolgt Ziele wie CO_2-Reduktion und Versorgungssicherheit mit sehr ineffizienten Mitteln. Wie der Strommarkt wirklich organisiert werden müsste, damit Private ausreichendes Interesse an langfristigen Investitionen in die Energieinfrastruktur aufbringen.

von Urs Meister

Energie nimmt einen besonderen Platz in unserer Wirtschaftsordnung ein. Ihre Verfügbarkeit ist seit jeher ein zentraler Faktor für Wachstum und Wohlstand. Der amerikanische Anthropologe Leslie White reduzierte die Entwicklung der Menschheitsgeschichte in den 1940er Jahren gar auf die Kurzformel $C = E * T$: die gesellschaftlich-kulturelle Entwicklung C als Funktion des Pro-Kopf-Energieverbrauchs E und der Technikeffizienz T, mit der die Energie nutzbar gemacht wird. Das wirkt sehr vereinfachend, spiegelt aber den fundamentalen Zusammenhang zwischen Energie und wirtschaftlicher Tätigkeit, der in den beiden ersten Hauptsätzen der Thermodynamik begründet ist: Energieumwandlung bewegt die Welt. Man mag einwenden, dass sich seit den 1970er Jahren das Wirtschaftswachstum immer mehr vom Energieverbrauch gelöst habe. Das stimmt. Und das hängt im wesentlichen mit dem T in der Formel zusammen – die Effizienz hat enorme Fortschritte gemacht, nicht zuletzt wegen der Elektrifizierung. Elektrizität gilt aufgrund der effizienten Energieumwandlung als jene Energieform mit der höchsten Qualität. Im Kontext klimapolitischer Anstrengungen wird sie weiter an Bedeutung gewinnen – und entsprechend auch die Finanzierung der dafür nötigen Infrastruktur.

Versorgungssicherheit? Kein Business-Case

Kein Wunder also, wenn neben Naturwissenschaftern, Anthropologen und natürlich Politikern auch Ökonomen sich für die Elektrizität interessieren. Mikroökonomen fasziniert zudem die Komplexität des Strommarktes: Das natürliche Monopol bei Übertragungs- und Verteilnetzen sowie externe Effekte und öffentliche Güter im Zusammenhang mit Schadstoffemissionen und Versorgungssicherheit machen Regulierungen nötig und das Funktionieren eines wettbewerblichen Marktes zur Herausforderung. Die vielenorts eingeleitete Energiewende illustriert diese Komplexität und die damit verbundenen Zielkonflikte deutlich: Jene Technologien, die bislang besonders zur Versorgungssicherheit beitrugen und gleichzeitig mit tiefen Kosten Strom produzierten – dazu gehören vor allem fossil-thermische Kraftwerke –, sind künftig kaum mehr mit nachhaltiger Klimapolitik vereinbar. Sie müssten den erneuerbaren Energien Platz machen, deren Produktion mit den Wetterverhältnissen variiert, die nur beschränkt zur sicheren Versorgung beitragen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Versorgungssicherheit den Charakter eines *öffentlichen Gutes* hat: Den durch sie generierten Nutzen können die Kraftwerke, die sie gewährleisten, nicht monetarisieren, denn vom Stromkonsum kann im Zweifelsfall niemand ausgeschlossen werden. Weil Elektrizität (bislang) nicht im grossen Stil lagerfähig ist, müssen Angebot und Nachfrage im gesamten Stromnetz – und damit im gesamten Markt – jederzeit im Gleichgewicht sein. Es reicht daher nicht, wenn der vorhandene Kraftwerkspark den mittleren Strombedarf befriedigt, vielmehr muss er auch selten auftretende Nachfragespitzen decken. Wer aber baut Kraftwerke, die nur während weniger Tage im Jahr betrieben werden können? Auf spärlich auftretende Nachfrage- und Preisspitzen zu setzen, ist eine zu unsichere Strategie. Zudem würden die Strommarktpreise unter wettbewerblichen Bedingungen kaum je über die variablen Kosten dieser Spitzenlastkraftwerke – meist Gasturbinen- oder in geringerem Umfang Pumpspeicherkraftwerke – steigen, so dass sich deren Kapitalkosten nicht amortisieren lassen. Für private Investoren sind die Ertragsaussichten solcher Kraftwerke schlicht uninteressant – der eigentliche Nutzen fällt im Gesamtsystem als Versorgungssicherheit an. Ökonomen sprechen vom «Missing-Money-Problem» – dem fehlenden Geld für solche Investitionen. Das Phänomen existiert übrigens nicht erst seit der Energiewende, sondern theoretisch in jedem Strommarkt. Allerdings verschärft sich das Problem mit steigender Produktion subventionierter erneuerbarer Energie, da die steuerbaren Spitzenlastkraftwerke noch seltener produzieren – das heisst, sie dienen faktisch nur noch als Back-up bei tiefer Verfügbarkeit von Windkraft und Photovoltaik.

Ineffiziente politische Interventionen

Und als ob das nicht genug komplex wäre, greift auch noch die Politik ein und verzerrt den Markt mit Auflagen, Subventionen und Abgaben, die wenig mit den dargestellten Herausforderungen zu tun haben, womöglich gar in die Gegenrichtung wirken. Die Schweiz liefert besten Anschauungsunterricht. So werden etwa Wasserkraftanlagen mit einer besonderen Abgabe belastet, dem

Wasserzins. Im historisch-monopolistischen Kontext handelte es sich um eine Form des Finanzausgleichs zwischen den Kantonen (zugunsten der Gebirgskantone). Mit zunehmendem internationalem Wettbewerb wurde diese Abgabe – die im Mittel rund einen Fünftel der Produktionskosten ausmacht – zum einseitigen Nachteil für die Wasserkraft, denn im Ausland gibt es solche Abgaben – zumindest in dieser Höhe – nicht. Statt den Wasserzins zu senken oder wenigstens flexibler zu gestalten, schuf die Politik kurzerhand ein neues, von den Verbrauchern direkt finanziertes Subventionssystem. Mit der sogenannten Marktprämie unterstützt der Staat die Betreiber von Wasserkraftwerken, die ihre Kosten (inklusive Wasserzins) nicht mit Markterlösen decken können, im Umfang von jährlich 120 Mio. Franken.

Ähnlich wie in der Landwirtschaft werden solche Subventionen – oder auch Massnahmen zur Verteuerung von Importen – in der Politik unter dem Titel *Versorgungssicherheit* und *Unabhängigkeit* verkauft. Ziel sei der Ausbau oder wenigstens der Erhalt der inländischen Produktion. Bei genauem Hinsehen entpuppt sich das häufig als falsch. Im Fall der Marktprämie kommen vor allem Bestandsanlagen mit hohen kalkulatorischen Kapitalkosten in den Genuss der Subvention. Solche Kosten weisen besonders jüngere Anlagen auf, deren Bestandserhalt mittel- bis längerfristig ohnehin gesichert ist. Ältere Anlagen mit effektivem Reinvestitionsbedarf – der die Beihilfe hinsichtlich der Versorgungssicherheit rechtfertigen könnte – gehen im zeitlich beschränkten Modell leer aus. Fazit: Gelder werden verschenkt und herumgeschoben statt nützlich eingesetzt, obschon es mit Blick auf Klimapolitik und Versorgungssicherheit sinnvollere Verwendungen für diese Mittel gäbe. Kritiker der Energiewende mögen einwenden, dass Subventionen für den Ausbau von erneuerbaren Energien generell von zweifelhaftem Nutzen seien. Tatsächlich ist die Ineffizienz von Förderinstrumenten wie der Einspeisevergütung nicht von der Hand zu weisen. Immerhin aber wird dort das Geld nicht verschenkt, sondern für den *Ausbau* der Infrastruktur zu klimaverträglicher Stromproduktion eingesetzt.

Die Relevanz des Wettbewerbs

Pessimisten glauben nicht an einen funktionierenden Strommarkt. Sie argumentieren, die Stromversorgung solle wegen ihrer Komplexität sowie den Anforderungen von Klimapolitik und Versorgungssicherheit nicht in marktliche und privatwirtschaftliche Hände gelegt werden. Überbordende Regulierungen sehen sie als Begleiterscheinung eines künstlich organisierten Marktes und als ein Argument für ein Zurück in das gute alte Monopol, möglichst im Eigentum des Staates.

Für liberale Ökonomen ist das kein Rezept. Erstens ist das staatliche Monopol faktisch die höchste Form einer überbordenden Regulierung, denn in diesem Modell gibt es gar keine Freiheiten, weder Wahlfreiheiten für Kunden noch Opportunitäten für innovative Ideen und neue Anbieter. Zweitens sind staatliche Monopole keineswegs eine Garantie für Versorgungssicherheit. In Grossbritannien etwa wurden Ende der 1980er Jahre lokale Wasserversorgungsbetriebe nicht zuletzt deshalb privatisiert, weil die Kommunen selber nicht ausreichend Geld für die nötigen Reinvestitionen aufbringen konnten oder wollten. Und drittens belegen zahllose empirische Studien, dass die Liberalisierung von Netzwerkindustrien – dazu gehören neben Strom beispielsweise auch Gas und Telekom – positive volkswirtschaftliche Effekte mit sich bringt. Solche Studien weisen auf die besondere Relevanz des Wettbewerbs hin. Eine blosse Privatisierung der Versorger wäre wenig nützlich. Private Monopole sind ebenso ineffizient wie öffentliche. Entscheidend ist der Wettbewerb, dem sich sowohl private als auch öffentliche Unternehmen stellen müssen.

Wie ein Markt aussehen könnte: eine Massnahme pro Ziel

Wie aber lässt sich unter den Nebenbedingungen von Klimapolitik und Versorgungssicherheit ein funktionierender Markt mit genügenden Infrastrukturinvestitionen schaffen? Das Rezept ist im Grunde einfach: Zuerst müsste der Markt vollständig liberalisiert werden. Verzerrungen durch eine Teilmarktöffnung – wie sie die Schweiz bislang kennt – würden beseitigt. Vor allem entstünde Raum für innovative Produkte und Leistungen gegenüber kleinen Verbrauchern. Neue Technologien in den Bereichen Smart-Home, Demand-Side-Management, dezentrale Produktion und Speichertechnologien oder Blockchain bieten dazu ausreichend Möglichkeiten. Ihr Potenzial wird erst durch eine Marktöffnung effektiv genutzt.

Von entscheidender Bedeutung sind daneben die Rahmenbedingungen, die das Erreichen von gesellschaftspolitischen Zielen auch im liberalisierten Markt möglich machen. Im Sinne von Effizienz und Transparenz sollte für jedes Ziel eine separate Massnahme formuliert werden. Dieser Grundsatz geht auf den niederländischen Mathematiker und Ökonomen Jan Tinbergen zurück und sagt im wesentlichen, dass man mit einer einzelnen Massnahme nicht zwei Ziele gleichzeitig erfüllen kann. Gerade in der Strompolitik versprechen vermeintliche Experten häufig Technologien oder Marktmodelle, die scheinbar alle Ziele gleichzeitig erreichen können, vor allem Klima- und Umweltfreundlichkeit sowie Versorgungssicherheit, und dies zu günstigen Konditionen. Diese Vermengung unterschiedlicher Ziele und Massnahmen schafft aber keinen Mehrwert, sondern Intransparenz und Raum für Partikularinteressen.

Lenkungssteuer statt Subventionen für die CO_2-Reduktion

Geht man davon aus, dass aufgrund eines gesellschaftlichen Konsenses CO_2-freie Stromproduktion sowie Versorgungssicherheit als zentrale Ziele verfolgt werden, so sind – neben der Regulierung der Netzinfrastruktur als natürliches Monopol – zwei Massnahmen nötig, die in den freien Markt eingreifen. Diese Massnahmen sollten schliesslich möglichst technologieneutral und marktnahe sein, damit sie Wettbewerb und Innovationen nicht behindern.

«Die grundlegende Notwendigkeit von Energie für Wachstum und Wohlstand, der absehbare Umbau des Energiesystems und die nötigen Anstrengungen für die künftige Versorgungssicherheit bilden die Grundlage für einen wachsenden Investitionsbedarf. Und wo Investitionen nötig sind, bestehen auch Renditemöglichkeiten.»

Urs Meister

Als Instrument zur Reduktion von Treibhausgasemissionen präferieren die meisten Ökonomen eine CO_2-Abgabe oder einen Zertifikathandel (wie das EU-Emissionshandelssystem). Wird der CO_2-Ausstoss mit dem «richtigen» Preisschild versehen, können erneuerbare Technologien mit fossilen Kraftwerken am Markt konkurrieren – ohne staatliche Fördersysteme wie die Einspeisevergütung, die Rückliefervergütung oder indirekte Hilfen über Netztarifvergünstigungen beim Eigenverbrauch. Der Vorteil einer Lenkungsabgabe liegt auf der Hand: Sie ist technologieneutral und lässt Raum für Wettbewerb und Innovation. Diese Erkenntnis ist keineswegs neu, doch scheiterte die Umsetzung bislang an politischen Realitäten. Die Förderung der teureren erneuerbaren Energie hätte eine sehr hohe CO_2-Abgabe nötig gemacht, was sich in einem starken Anstieg des Stromgrosshandelspreises niedergeschlagen hätte. Höhere Grosshandelspreise belasten in einem liberalisierten Strommarkt sämtliche Verbraucher, also auch die im internationalen Wettbewerb stehende Industrie – diese Option ist für Politiker darum nicht attraktiv. Dagegen liess sich eine über Abgaben bei Endverbrauchern (sog. Netzzuschläge) finanzierte Förderung erneuerbarer Energie politisch einfacher durchsetzen. Denn bei konsumseitigen Abgaben können verschiedene Verbrauchergruppen differenziert belastet oder gänzlich ausgenommen werden – tendenziell zuungunsten der kleinen Verbraucher ohne politischen Einfluss.

Es ist weniger die politische Einsicht, sondern die technisch-marktliche Entwicklung, die nun ermöglicht, die Erneuerbaren-Förderung kontinuierlich zu reduzieren. Die inzwischen stark gesunkenen Produktionskosten der erneuerbaren Technologien, höhere Gaspreise sowie die mit der angekündigten Reform des europäischen Emissionshandelssystems EU-ETS gestiegenen CO_2-Preise machen heute vielenorts erneuerbare Energien – vor allem die Windkraft – konkurrenzfähig. Dies illustriert etwa der skandinavische Markt. In Schweden und Norwegen – wo erneuerbare Energien bislang über ein Quoten- respektive Zertifikatssystem gefördert wurden – hält der Ausbau vor allem der Windkraft weiter an, obschon der mittelfristig erwartete Preis für grüne Zertifikate (und damit die faktische Subvention für erneuerbare Energien) gegen null tendiert. Dass sich Investoren – darunter viele private, institutionelle Anleger – über privatwirtschaftliche langfristige Abnahmeverträge (Power Purchase Agreements) absichern, spricht nicht gegen das Funktionieren des Marktes. Ganz im Gegenteil finden sie offenbar Abnehmer für ihren Strom, die mit hohen Preisen im Stromgrosshandel rechnen und eine Zahlungsbereitschaft für diese Form der Preisabsicherung aufweisen.

Ausschreibungswettbewerb für die Versorgungssicherheit

Eine zweite, separate Massnahme adressiert die langfristige Versorgungssicherheit. Ein solches Instrument müsste nachhaltig

Anreize für private (Re-)Investitionen in Kraftwerke, Speicher oder verbrauchsseitige Massnahmen (Demand-Side-Response), die einen Nutzen für die Versorgungssicherheit haben, vermitteln. Anders als beim ersten Ziel eignet sich dazu eine Lenkungsabgabe nicht, nötig ist vielmehr ein Förderinstrument. Wie bei allen Förderungen besteht latent die Gefahr von Mitnahmeeffekten (die Investition wäre auch ohne die Förderung erfolgt) und Marktverzerrungen, etwa durch Umverteilungen und Begünstigungen, die keinen effektiven Bezug zur Versorgungssicherheit haben – siehe Marktprämie. Pauschale Subventionen eignen sich daher ebenso wenig wie Marktabschottungen, die Importe erschweren oder mit Abgaben belasten und im Inland preistreibend wirken. Beides würde die Betreiber sämtlicher Kraftwerke glücklich machen, unabhängig von ihrem Beitrag für die Versorgungssicherheit. Der volkswirtschaftliche Nutzen wäre gering und die Kosten für Verbraucher oder Steuerzahler immens. Auch hier hat die Ökonomie sinnvollere Konzepte und vor allem langjährige Erfahrungen parat – nicht nur aus dem Strommarkt. Will der Staat Leistungen sicherstellen, aber nicht selber erbringen, beschafft er diese bei Privaten, vorzugsweise über ein wettbewerbliches Verfahren.

Ein Beispiel dafür sind Buslinien in abgelegene Gebiete. Private würden mit dem Busbetrieb zu wenig Ertrag generieren und keinen regelmässigen Kurs anbieten. Um dies trotzdem sicherzustellen, kann der Staat den Betrieb unter bestimmten Auflagen ausschreiben und an denjenigen vergeben, der die geringsten Fördermittel verlangt. Effiziente und innovative Betreiber haben die besseren Karten, da sie aufgrund tieferer Kosten oder höherer Markterträge einen geringeren Förderbetrag benötigen. Gleiches ist bei der Versorgungssicherheit im Strommarkt möglich. Investitionen in Kraftwerke sowie Massnahmen mit einem Beitrag zur Versorgungssicherheit lassen sich technologieneutral ausschreiben – wobei dieser Beitrag als vergleichbare Grösse pro Technologie oder Massnahme standardisiert werden kann. Erwarten Investoren aufgrund hoher Strommarktpreise attraktive Erträge im primären Markt (also beim Verkauf des Stroms im Grosshandel oder gegenüber Verbrauchern), wird sich in der Ausschreibung ein geringer Preis für die Investitionszuschüsse einstellen. Ein derartiges Instrument für die Versorgungssicherheit ist weder abwegig noch neu. Seit Jahren werden in liberalisierten Strommärkten weltweit unterschiedliche Formen von Kapazitätsmärkten als Garant einer langfristigen Versorgungssicherheit eingesetzt.

Die beiden dargestellten Massnahmen können grundsätzlich unabhängig voneinander implementiert werden, ohne dass sie sich dabei in die Quere kommen. Kraftwerke mit geringerem CO_2-Ausstoss und höherem Beitrag zur Versorgungssicherheit werden durch die beiden Massnahmen relativ bessergestellt. Technologien, die mindestens eines oder sogar beide Ziele adressieren, haben daher am Markt die besseren Karten. Auch Innovationen im Bereich der Steuerbarkeit und von Speichertechnologien können einen Beitrag zur Versorgungssicherheit leisten.

Möglich wäre aber auch, den Bau eines fossilen Back-up-Kraftwerks, das in der Praxis kaum produziert (und daher kaum CO_2 emittiert), aber als Versicherung für das System agiert, zu finanzieren. Ein blosses Fördersystem für erneuerbare Energien würde diese Option dagegen von vornherein ausschliessen – selbst wenn sie technisch und ökonomisch überlegen wäre.

Stabiler Rahmen für Investitionen

Strommärkte in Europa – auch in der Schweiz – sind bislang ein Flickwerk. Lange blieb das EU-ETS aufgrund des Zertifikatsüberschusses und wegen fehlendem politischem Reformwillen wirkungslos. National unterschiedliche Fördersysteme für erneuerbare Energien ändern fast jährlich, und erst zögerlich werden transparente und wettbewerbliche Mechanismen für die langfristige Versorgungssicherheit installiert. Die Schweiz ist ausserdem noch Jahre von der vollständigen Marktöffnung entfernt. Es ist leicht zu erkennen, dass solche Rahmenbedingungen nicht nachhaltig sind. Versorgungssicherheit und Energiewende aber setzen Investitionen und Innovationen voraus, nicht zuletzt von Privaten. Diese benötigen stabile, berechenbare Rahmenbedingungen als Grundlage für langfristig orientierte Investitionen.

Die nach der Tinbergen-Regel skizzierten Reformen würden einen vereinfachten und zugleich langfristigen Rahmen schaffen, der unabhängig vom technischen Fortschritt oder ändernden Preisen stabil bleiben kann. Investoren könnten sich darauf einstellen. Vor allem würden sie ihr Engagement weniger an den Ertragsmöglichkeiten aus den politisch bestimmten Förderinstrumenten orientieren, sondern an langfristigen technischen und marktlichen Trends, die ihre künftigen Einnahmen bestimmen. An Interesse für solche Investitionen mangelt es nicht. 2017 wurden weltweit offenbar mehr als 330 Mrd. US-Dollar im Bereich erneuerbarer Energien investiert – weniger als ein Fünftel davon entfiel auf Europa. Diese Zahlen belegen, dass Energie für private Investoren nach wie vor ein attraktives Feld ist. Die grundlegende Notwendigkeit von Energie für Wachstum und Wohlstand, der absehbare Umbau des Energiesystems und die nötigen Anstrengungen für die künftige Versorgungssicherheit bilden die Grundlage für einen wachsenden Investitionsbedarf. Und wo Investitionen nötig sind, bestehen auch Renditemöglichkeiten – jedenfalls wenn der Markt offen ist und die Rahmenbedingungen stabil und nachhaltig sind. ❮

Urs Meister

ist Leiter Markets & Regulation bei der BKW. Von 2007 bis 2015 war er Projektleiter bei Avenir Suisse, wo er zahlreiche Publikationen zu Energiethemen verfasst hat.