

Gastbeitrag zur **Energiewende in der Schweiz**

Wind- und Sonnenenergie reichen nicht

Volksentscheide sind zu respektieren, wenn sie aber auf krassen Fehlinformationen basieren, müssen sie auch kritisiert werden: Das ist beim Energiegesetz (EnG) der Fall, das die Stimmbürger am 27. Mai 2017 gutgeheissen haben. Mit diesem Gesetz soll die Energiestrategie 2050 des Bundesrats (ES 2050) umgesetzt werden. Die Komplexität der Energiepolitik machte es den Befürwortern leicht, für Wunschvorstellungen Zustimmung zu finden und Warnungen von Experten über die Risiken für die Stromversorgung in der Zukunft unter den Tisch zu wischen.

Bereits ein Jahr nach Annahme des EnG zeigen sich die naturwissenschaftlichen und ökonomischen Schranken der ES 2050. Elf Experten - Geologen, Ingenieure, Physiker, Chemiker und Ökonomen - zeigen in einer Studie mit wissenschaftlich fundierten und für jedermann verständlichen Argumenten, warum die erhoffte Energiewende scheitern wird.

In der Studie* wird erklärt, dass - aufgrund physikalischer Gesetze und ökonomischer Überlegungen - Strom aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen niemals den bisher von Kernkraftwerken (KKW) produzierten Strom ersetzen kann. Das Potenzial der Wasserkraftwerke ist praktisch ausgeschöpft. Von Biomasse- und geothermischen Anlagen sind in den nächsten Jahrzehnten keine nennenswerten Beiträge zur Stromversorgung zu erwarten.

Politische Elite und Bevölkerung wünschen sich für die Zukunft einen Umbau der Stromversorgung. Mehrheitlich wird für die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen plädiert. Windkraftanlagen und Gaskraftwerke erhalten deutlich weniger Zustimmung. Stromimporte zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit finden in der Bevölkerung noch weniger Unterstützung als Kernkraftwerke.

Stromerzeugung mit Sonne und Wind wird in den aus technischer Sicht erforderlichen Größenordnungen niemals zu realisieren und marktfähig sein. Das liegt an drei physikalischen «Geburtsfehlern» und einem ökonomischen Denk- oder Rechenfehler. Der erste Geburtsfehler ist die sehr geringe Leistungsdichte (Leistung in Watt, dividiert durch die zur Stromerzeugung benötigte Fläche) von Sonnenstrahlen und Wind, die gegenüber jeglichem technischen Fortschritt immun ist. Die Leistungsdichte anderer Energieträger - wie



800 Windturbinen müssten in der Schweiz aufgestellt werden. KEY

Die Autoren

Bernd Schips
Prof. für Nationalökonomie, ETH Zürich

Silvio Borner
Prof. für Volkswirtschaft, Uni Basel

Emanuel Höhener
Vizepräsident Carnot-Cournot-Netzwerk, Think Tank für Politikberatung in Technik und Wirtschaft

Markus Häring
Promovierter Geologe und Gründungsmitglied des Carnot-Cournot-Netzwerks

Das Buch

Versorgungssicherheit - vom politischen Kurzschluss zum Blackout.

Schips, Borner (Herausgeber), Carnot-Cournot Verlag, Liestal, 2018.

von Kohle, Öl und Kernkraft - ist um deutlich mehr als den Faktor 1000 grösser.

Diese Dichtedifferenzen schlagen sich auf die zur Stromerzeugung benötigten Nutzflächen nieder. Photovoltaik auf Dächern verdrängt zwar keine anderweitig nutzbare Fläche, weist aber auch eine wesentlich geringere Leistungsdichte als Windkraft auf.

Wird aber berücksichtigt, dass in Windparks grosse Abstände einzuhalten sind, sinkt auch die Leistungsdichte, und die Bodenbeanspruchung nimmt zu. Um das in der ES 2050 durch Windkraftanlagen anvisierte Leistungsziel von 4,26 TWh auf Jahresbasis zu garantieren, müssten in der Schweiz ca. 800 Windturbinen mit rund 3,6 MW Leistung aufgestellt werden. Der Rotordurchmesser solcher Turbinen beträgt rund 140 Meter und ihre Nabenhöhe je nach Aufstellort zwischen 80 und 160 Metern. Zur Aufstellung würden ca. 300 Quadratkilometer freie Flächen verschandelt.

Der zweite Geburtsfehler der Stromerzeugung mit Sonne und Wind ist deren wetterbedingte Fluktuation (Flutterstrom). Da Windflauten praktisch europaweit auftreten, kann der gesamte Windstrom im europaweiten Verbund auch nur 4 Prozent der installierten Nennleistung garantieren, was einen praktisch hundertprozentigen Back-up mit plan- und steuerbaren Öl-, Kohle- oder Erdgaskraftwerken erfordert. Im Falle von Photovoltaikanlagen wirken sich Dunkelflauten noch krasser auf

die benötigten Back-up-Kapazitäten aus. Für die saisonale Speicherung ist keine praktische Lösung in Sicht.

Der dritte Geburtsfehler der Stromerzeugung mit Sonne und Wind ist der Erntefaktor. Damit wird der Investitionsaufwand über die ganze Lebensdauer hinweg mit den Erträgen verglichen, aber nicht in Franken, sondern in physikalischen Energieeinheiten (kWh). Ist diese Relation kleiner als 1, müssen in diese Stromerzeugungsanlagen mehr kWh investiert werden als damit erzeugt werden können. Gemäss einer OECD-Studie sollte aus volkswirtschaftlicher Sicht der Erntefaktor einer Stromerzeugungsanlage mindestens den Wert 7 erreichen. Photovoltaik- und Windkraftanlagen schaffen dies - im Gegensatz zu Gas-, Kohle- und Wasserkraftwerken - jedoch ganz klar nicht.

Die Argumentation der Befürworter der ES 2050 mit den weiter sinkenden Kosten für Photovoltaik- und Windkraftanlagen greift zu kurz. Zu den geringen Leistungsdichten von Sonne und Wind kommt hinzu, dass eine steigende fluktuierende und nicht steuerbare Einspeisung von Flutterstrom zu hohen zusätzlichen Kosten führt. Bei einem Flutterstrom-Anteil von ca. 30 Prozent an der Stromerzeugung wird es aus technischen und wirtschaftlichen Gründen bereits äusserst kritisch. Die volkswirtschaftlich relevanten Kosten sind eben nicht die Produktionskosten der zur Stromerzeugung eingesetzten Anlage, sondern die Kosten für die Verbraucher auf der Netzebene. Das Netz muss zur Vermeidung von Unterbrüchen jährlich, jahraus sekundenlang im Gleichgewicht sein. Die fluktuationsbedingten Kosten der Back-up-Kraftwerke, Speicher-, Reserve- und Netzkapazitäten müssen daher den Verursachern angelastet und in die Produktionskosten eingerechnet werden.

Beispiele aus Deutschland und Dänemark zeigen, dass die Strompreise mit steigendem Anteil von Wind- und Solarstrom deutlich ansteigen. Nur mit der Klimapolitik widersprechenden Gaskraftwerken und mit Stromimporten könnten die Versorgungslücken nach Stilllegung der KKW noch einigermaßen wirtschaftlich vertretbar geschlossen werden. Ohne eigene Gaskraftwerke wird jedoch die zur Verringerung der Auslandsabhängigkeit angepriesene ES 2050 zu einer politisch noch im luftleeren Raum schwebenden Importstrategie.



mensch & medien

Die komplette Anbiederung

VON CHRISTIAN MENSCH

Die Schweiz hat ein wunderbares duales Bildungssystem. Wer hierzulande eine Lehre macht, lernt im Betrieb und an der Berufsschule. Diese Woche feiert sich das System an den Swiss Skills 2018, nach eigenen Angaben der weltweit grössten Berufsshow. Sechzig Berufsverbände haben in Bern Wettbewerbe organisiert, in denen sich 900 Lehrlinge gegenüberstehen. Eine tolle Sache.

Dass Medien ausführlich darüber berichten, versteht sich von selbst. Es gehört zu ihren Aufgaben, alle Aspekte des Lebens abzubilden, entgegen allen Vorurteilen auch die positiven. Bemerkenswert ist dennoch, welchen Effort die SRG an den Tag legt - und dies in einer Form, die von einer lupenreinen PR-Kampagne nicht zu unterscheiden ist.

Die SRG richtet üppig an, multimedial und in allen Landesgegenden. In einer zweiteiligen Unterhaltungs-Show mit Promibeteiligung treffen Lehrlinge auf gestandene Berufsleute. Eine Reihe von Testimonials sind aufgeboten, um die nach oben offenen Aufstiegschancen eines Schweizer Lehrlings zu bejubeln. Sogar Bundesrat kann werden, wer wie Ueli Maurer mit einer kaufmännischen Lehre begonnen hat. Und für diesen Samstag ist eine neunstündige (!) Livesendung von den Swiss Skills auf SRF 1 konzipiert. Mehr mediales Feelgood für das Lehrlingswesen geht nicht.

Zu den Aufgaben der Medien gehört allerdings auch die kritische Hinterfragung. Und wer sich fragt, wer die eigentlichen Profiteure dieser PR-Kampagne sind, stösst unweigerlich auf den Schweizerischen Gewerbeverband. Und wer sich zudem fragt, wo in den jüngsten medienpolitischen Auseinandersetzungen die ärgsten SRG-Kritiker hockten, landet ebenfalls beim Gewerbeverband. Oder anders gesagt: Mehr Anbiederung geht nicht.

christian.mensch@schweizamwochenende.ch

Echo

«Die missglückte Tinder-Romanze zwischen einem Dozenten und einer Studentin hat in der Schweiz einen Sexismusstreit ausgelöst. Der Mann hatte über das Datingportal Kontakt zu der Frau aufgenommen. Diese stimmte einem Austausch zunächst (aus Neugier) zu, wie die «Schweiz am Wochenende» berichtet.»

«Spiegel online»

«Erbprinz Alois sieht die Monarchie nicht als Auslaufmodell. In Interviews mit der «Schweiz am Wochenende» sagte das Staatsoberhaupt Liechtensteins, die Monarchie habe gegenüber einer Republik auch Vorteile.»

«Liechtensteiner Vaterland»

«Dem Vernehmen nach soll am Freitagabend der Kandidat für den Raiffeisen-Verwaltungsratspräsidentenposten bekannt gegeben werden. Die Bank äussert sich dazu nicht. Doch das in der «Schweiz am Wochenende» jüngst aufgeworfene Datum scheint sich zu bestätigen.»

«Tages-Anzeiger»

Gastkommentar von Marcel Plattner zur Liberalisierung des Arzneimittelmarktes

Hustensaft ist unbedenklich

Die Marktöffnung ist angesichts besser ausgebildeter Patienten sehr wünschenswert, erhöht die Versorgungssicherheit und senkt die Kosten. Werden gleichzeitig aber zusätzliche Restriktionen und die Schaffung der Rezeptpflicht für heute bereits rezeptfreie Medikamente bei Bagatellerkrankungen eingeführt, dann dient dies weder dem Patienten noch dem Gesundheitssystem. Hier werden Kosten erhöht, ohne einen Nutzen zu generieren. Ein Schritt vor, ein Schritt zurück - das ist keine vernünftige Art, nach vorne zu gehen.

Wer an einer Erkältung erkrankt, geht selten zum Arzt - meist werden Hausmittel oder frei verkäufliche Medikamente eingesetzt. Dies ist einfach und kostengünstig für das ganze Gesundheitssystem: Es braucht keinen Arztbesuch, keine spezialisierte Beratung, sondern lediglich Erfahrungswissen. Die Nutzung des Internets als Informationsquelle hat auch in diesem Bereich dazu geführt, dass immer mehr Menschen informiert sind darüber, welche Medikamente sie benötigen und wie diese genutzt werden können. Bei Erkältungen, die als Bagatelle bezeichnet werden dürfen, ist der Patient oft selbst in der Lage eine adäquate Behandlung zu wählen. Diese Entwicklung und die Notwendigkeit der Entlastung des Gesundheitssystems von unnötig anfallenden Kosten haben im Rahmen der Revision des Heilmittelgesetzes

zur Idee einer Liberalisierung geführt: Neu können Medikamente, die keine spezielle Fachberatung benötigen, auch in Drogerien verkauft werden. Dies ist praktisch und sachgerecht - da sind sich auch alle Akteure im Gesundheitswesen einig. Dieser Schritt schafft Effizienz und Ärzte werden von Bagatellerkrankungen entlastet. Ausserdem wird die Verfügbarkeit von Medikamenten ausgeweitet und damit die Versorgungssicherheit erhöht. Gleichzeitig werden die Kosten im staatlichen System gesenkt, weil keine Verschreibung und Abrechnung über die Krankenkasse anfällt. Aktuell untersucht Swissmedic, welche Medikamente sich für eine solche Lösung eignen - ein breiter Katalog ist wünschenswert.

Zudem, und dies ist ein offensichtlicher Widerspruch zur Liberalisierung, soll gleichzeitig eine grosse Zahl bisher frei verkäuflicher Medikamente gegen Bagatellerkrankungen neu einer Rezeptpflicht unterstellt werden. Dies macht aus der Sicht der Patienten keinen Sinn, sondern ist als Aufziehen neuer protektionistischer Zäune zu werten.

Offensichtlich wird es, wenn wir das Beispiel eines einfachen Hustensaftes für rund sieben Franken nehmen. Ein Produkt, das heute noch frei verkäuflich in der Apotheke verfügbar ist. Der Zusatzaufwand für ein Rezept in der Apotheke würde mit rund 14 Franken



Marcel Plattner, CEO Gebro Pharma AG und Präsident der Vereinigung Pharmafirmen in der Schweiz (VIPS)

«Ein Schritt vor, ein Schritt zurück - das ist keine vernünftige Art, nach vorne zu gehen.»

den Preis verdoppeln. Noch teurer wird es, wenn ein Arztbesuch von 15 Minuten, die verlorene Arbeitszeit und der Gang in die Apotheke zu Buche schlagen - das sind dann mindestens 100 Franken. Diese werden dann notabene von der Krankenkasse vergütet und belasten uns alle.

Fakt ist: Es gibt heute kein einziges Produkt auf dem Markt, das in der Apotheke ohne Rezept bezogen werden kann und gleichzeitig so bedenklich wäre, dass es neu eine Konsultation bei einem Arzt oder ein Rezept benötigen würde. Diese neue Rezeptpflicht für heute rezeptfreie Medikamente könnte alleine in den Bereichen Erkältung, Husten, Magenbrennen und Allergie zu Mehrkosten im Gesundheitssystem führen, welche die ganzen Erfolge der Preisüberprüfung 2017 der Arzneimittel von 190 Millionen zunichte macht. Ganz abgesehen davon, dass genau die Bagatellerkrankungen auf diesem Weg wieder zu einem Anstieg der Besuche beim Arzt führen. Bereits hat die Behörde erkannt, dass diese Überlegung in die Sackgasse führt, und hat eine «dokumentierte Abgabe» durch die Apotheke vorgeschlagen. Viel einfacher wäre es, diese Idee der Überführung heutiger rezeptfreier Medikamente in die Rezeptpflicht ad acta zu legen. Dann dürfte die Reform insgesamt positive Effekte für alle zeigen: Patienten, Ärzte, Apotheken, Drogerien, Pharmafirmen und Krankenkassen.