

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES
Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung
Band: - (2016)
Heft: 3: Atomausstiegsinitiative

Artikel: Fünf Bedingungen für den Atomausstieg
Autor: Nipkow, Felix
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-685386>

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: 02.02.2025

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

Fünf Bedingungen für den Atomausstieg

Die Schweiz hat beste Voraussetzungen für den Atomausstieg: Der Stromverbrauch ist dank steigender Energieeffizienz stabil. Das Potenzial erneuerbarer Energien ist riesig. Dank der Wasserkraft ist die Schweiz ideal positioniert für eine erneuerbare Stromversorgung. Als letzte Bedingung braucht es nun am 27. November noch ein Ja zum geordneten Atomausstieg.



Von **Felix Nipkow**
Projektleiter Strom & Erneuerbare,
felix.nipkow@energienstiftung.ch

Das Ende der Atomenergie ist unausweichlich, schon allein aufgrund der Endlichkeit von Uran. In den vergangenen gut vier Jahrzehnten hat die Atomenergie einen beträchtlichen Teil der elektrischen Energie der Schweiz geliefert (2015: 34%). Die Atomausstiegsinitiative sieht vor, dass dieser Teil in den nächsten 13 Jahren wegfällt. Wer die Erfolgsgeschichte der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz in den letzten 10–20 Jahren mitverfolgt hat, zweifelt nicht an der Machbarkeit dieses Unterfangens. Für alle anderen sei hier aufgezeigt, warum ein geordneter Ausstieg problemlos umsetzbar ist.

Fünf Bedingungen müssen erfüllt sein, damit der Ausstieg bis 2029 gelingt:

1. Der Stromverbrauch bleibt stabil
Die Nachfrage nach Elektrizität hat sich von 1970 bis 2000 mehr als verdoppelt. Dieses Wachstum konnte in den Nullerjahren gestoppt werden. Der Mehrverbrauch der Wärmepumpen, Elektrofahrzeuge und Riesen-Fernseher konnte dank Energieeffizienz neutralisiert werden, in den letzten 10 Jahren blieb die Nachfrage stabil. Im selben Zeitraum (2006–2015) wuchs die Bevölkerung von 7,5 auf 8,3 Mio. und das Bruttoinlandprodukt stieg von 538 auf 646 Mia. Franken. Die Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Energieverbrauch ist Realität geworden. Experten gehen davon aus, dass diese Entwicklung auch in Zukunft Bestand haben wird. Der Bundesrat rechnet in seinen Energieperspektiven ebenfalls damit, dass der Stromverbrauch stabil bleibt.

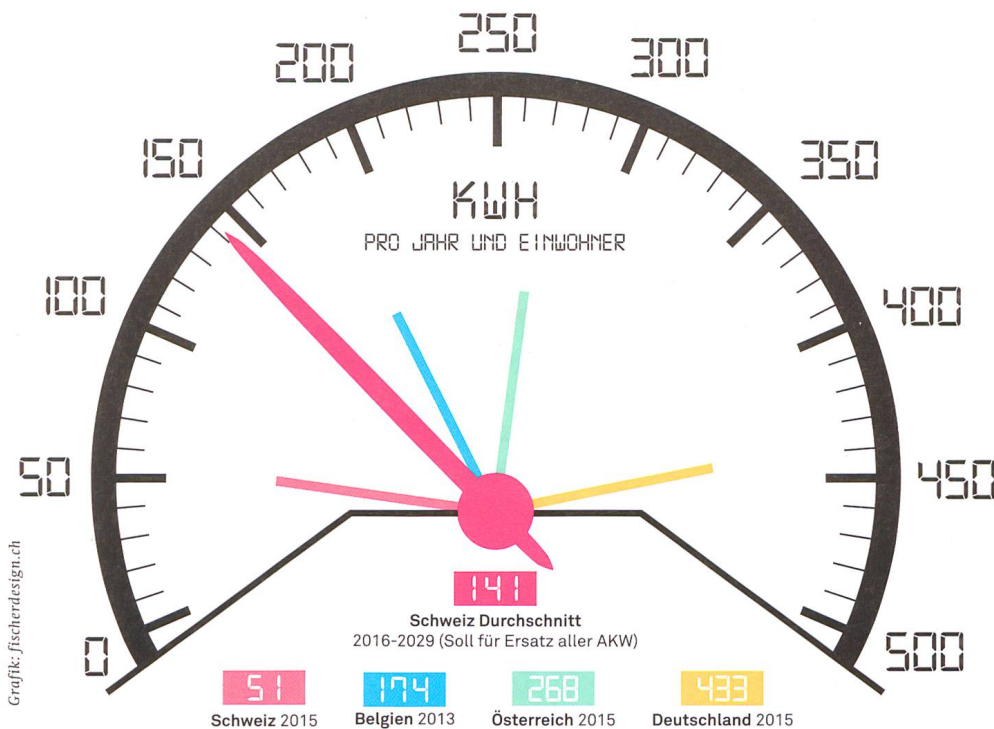
2. Alternativen zum Atomstrom stehen zur Verfügung
Die Schweiz gilt als rohstoffarmes Land, ausser Flusskies sind kaum Bodenschätze verfügbar. Dank der Berge kann die Energie des abwärts fließenden Wassers genutzt werden, rund 60% unseres Stroms kommt aus Wasserkraftwerken. Die Nutzung von Sonne und Wind macht erst 2% aus (Stand Ende 2015), das Potenzial ist aber schier unerschöpflich. Wenn nur die

Hälfte aller gut geeigneten Dach- und Fassadenflächen für Photovoltaik genutzt werden, können darauf ein Viertel des Schweizer Stromverbrauchs produziert werden. Zusammen mit Biomasse- und Windkraftwerken und dem umweltverträglichen Ausbau der Wasserkraft kann der Atomstrom problemlos ersetzt werden. Das bestätigen sowohl die Szenarien des Bundesrats als auch diejenigen der Umweltverbände.

3. Die Alternativen lassen sich rasch genug erschliessen
Können diese Potenziale rasch genug erschlossen werden? Nicht nur Deutschland hat es pionierhaft vorgemacht und innert vier Jahren die Solarstromproduktion um doppelt so viel ausgebaut, wie die drei AKW Beznau 1 und 2 und Mühleberg produzieren.

Österreich hat in den letzten Jahren die Windenergie vier Mal schneller ausgebaut, als wir es müssen. Und Luxemburg – notabene mit weniger Sonneneinstrahlung als die Schweiz – hat die für uns nötige Geschwindigkeit (in Kilowattstunden pro Einwohner und Jahr) schon vor drei Jahren erreicht. Heute ist die Ausbaugeschwindigkeit in der Schweiz noch zu gering, vor allem, weil die Förderung politisch blockiert ist. Die erforderliche Geschwindigkeit ist nachweislich problemlos erreichbar, andere Länder haben das nötige Tempo bei der für uns wichtigsten Technologie in vergangenen Jahren teilweise bei weitem übertroffen (siehe Grafik). Dazu kommt, dass die Solarindustrie immer kosteneffizienter wird, es wird immer einfacher und günstiger, Photovoltaikanlagen zu bauen. Als Nachzügler kann die Schweiz von den Erfahrungen der Nachbarländer und vor allem von den stark erodierten Preisen für erneuerbare Energien profitieren.

Viele Projekte warten nur darauf, realisiert zu werden: 40'000 (90% davon Photovoltaik) stehen alleine auf der Warteliste für die kostendeckende Einspeisevergütung KEV. Zwei Drittel aller bei der KEV angemeldeten Anlagen (inkl. die bereits realisierten und diejenigen auf der Warteliste) können mehr Strom produzieren als die drei AKW Mühleberg und Beznau 1 und 2 zusammen. Jeden Monat werden gut 800 Anlagen bei der KEV angemeldet. Setzt sich dieser Trend fort, stehen bis 2029 mehr als genügend Anlagen bereit, um den Atomstrom aller fünf AKW zu ersetzen.



Heute ist die Schweiz zu langsam unterwegs – 2015 haben wir Solar- und Windkraftwerke gebaut, die pro Einwohner 51 Kilowattstunden (kWh) liefern. Wenn wir bis 2029 alle AKW mit erneuerbaren Kraftwerken ersetzen wollen, müssen wir das Tempo auf 141 kWh pro Einwohner und Jahr steigern. Andere Länder haben vorgemacht, dass das problemlos möglich ist. Zum Beispiel hat Österreich 2015 die Solar- und Windstromproduktion um 268 kWh pro Einwohner gesteigert.

4. Die Alternativen sind systemkompatibel

Kaum ein anderes Land hat bessere Voraussetzungen für eine erneuerbare Stromversorgung als die Schweiz. Rund 60% liefert heute schon die einheimische Wasserkraft, die Hälfte davon ist Speicherkraft. Das ist die perfekte Ergänzung zu Solar- und Windkraft: Die in den Stauseen gespeicherte Energie steht dann zur Verfügung, wenn Solar- und Windkraftwerke wenig oder gar nicht produzieren.

Die Schweiz kann also problemlos ohne Atomkraft mit ausreichend Strom versorgt werden. Zu diesem Schluss kommt auch eine Studie der ETH Zürich im Auftrag der Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) von 2014. Andreas Ulbig ist Vizepräsident des SES-Stiftungsrates, Co-Autor der Studie und Mitarbeiter am Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Er sieht die Machbarkeit des geordneten Atomausstiegs bestätigt: «Unsere Arbeit hat gezeigt, dass der Ersatz der Atomkraftwerke mit erneuerbaren Energien möglich ist. Ob der Ausstieg bis 2035 – wie in der Studie modelliert – oder bis 2029 stattfindet, spielt eine untergeordnete Rolle.»

In der Schweiz ist die Eidgenössische Elektrizitätskommission (ElCom) oberste Hüterin der Versorgungssicherheit. In ihrem Bericht zur Versorgungssicherheit 2016 hält sie fest, dass allfälligen Engpassituationen (die im Winter 2015/16 befürchtet wurden, dann aber nicht eingetreten sind), mit Transformatoren vorgebeugt werden kann. Diese Transformatoren zwischen der 380 kV- und der 220 kV-Netzebene sorgen dafür, dass die nachgefragte Leistung aus dem Höchstspannungsnetz zu den Verbrauchern kommt. Ursprünglich waren

diese für 2019 geplant, werden aber «aufgrund der erhöhten Wahrscheinlichkeit, dass Beznau I auch im nächsten Winter nicht zur Verfügung steht, um drei Jahre vorgezogen». Auf das älteste AKW der Welt verlässt man sich besser nicht. Zum Glück steht dem Abschalten von Beznau aus Sicht der Versorgungssicherheit nichts im Weg.

Ob das Übertragungsnetz für den Atomausstieg bereit ist, beschäftigt die nationale Netzgesellschaft Swissgrid. Ihr «strategisches Netz 2025» zeigt keine wesentlichen Unterschiede beim Netzausbaubedarf, ob die Schweiz rasch aus der Atomenergie aussteigt oder nicht und ob sie diese mit Gas- oder Solar- und Windkraftwerken ersetzt. Damit ist klar: Die Infrastruktur ist bereit für den Atomausstieg. ✓

5. Richtige Entscheidungen treffen!

Nach Fukushima haben Bundesrat und Parlament den Atomausstieg beschlossen, die Energiestrategie 2050 ist die Umsetzung dieses Entschlusses. Damit ist ein erster Schritt in Richtung Ausbau der erneuerbaren Energien getan, der einst versprochene Atomausstieg ist im Lobbygetöse der Atomanhänger jedoch unter die Räder gekommen. Deshalb ist die Initiative für den geordneten Atomausstieg die perfekte Ergänzung zur Energiestrategie – und macht darüber hinaus den Weg frei für die Planung einer erneuerbaren Zukunft.

Die Bedingungen 1–4 sind bereits erfüllt – über Bedingung 5 stimmen wir am 27. November ab. Sagen Sie Ja zum Atomausstieg! <