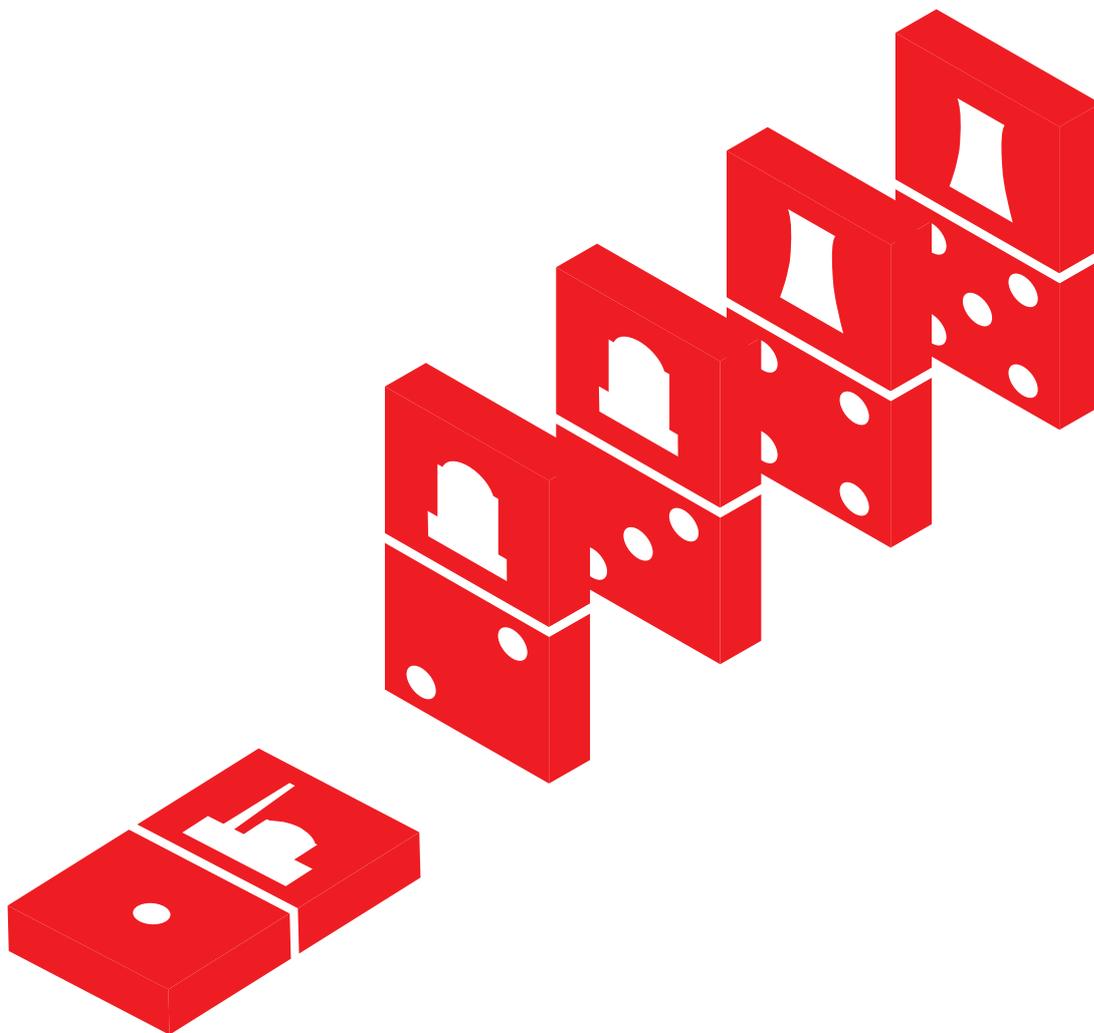


# Energie & Umwelt

Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES – 4/2019

## Mühleberg vom Netz – Und jetzt?

- › AKW Mühleberg: Einstieg in den Atomausstieg?
- › Zweifel am Sicherheitsnachweis von Beznau I
- › Rezepte für eine erfolgreiche Energiewende



## Mühleberg vom Netz – Und jetzt?



### 4 Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben

Atomausstieg made in Switzerland: Am 20. Dezember 2019 wird Mühleberg stillgelegt. Weil die BKW 2013 zu rechnen anfang. Beznau läuft derweil trotz rekordverdächtigen 50 Jahren Betrieb weiter. Weil sich die Axpo finanziell hoffnungslos verrannt hat.

### 8 Energie aktuell

### 10 Zweifel am Sicherheitsnachweis von Beznau I

Reaktor 1 des AKW Beznau stand jüngst noch wegen Sicherheitsbedenken ganze drei Jahre lang still. Eine Studie des Öko-Instituts wirft neue Zweifel an der Sicherheit des Alt-Reaktors auf.

### 12 AKW Mühleberg: Einstieg in den Atomausstieg?

Am 20. Dezember 2019 geht mit dem AKW Mühleberg das erste Schweizer Atomkraftwerk vom Netz. AKW-KritikerInnen ziehen eine persönliche Bilanz.

### 14 Angeschlagene Atomlobby träumt von Revival

Wegen der Klimaerwärmung träumen Atomfreunde von einem Revival der «klimafreundlichen» Atomkraft. Manche fordern sogar den Bau neuer AKW in der Schweiz. Doch wie stark ist die Atomlobby noch?

### 18 Rezepte für eine erfolgreiche Energiewende

Im europäischen Vergleich ist die Schweiz bei Wind- und Solarenergie auf den hintersten Rängen. Eine neue Studie zeigt, wie es vorwärts gehen und wie die Schweiz ihre Klimaziele dank erneuerbarer Energien erreichen kann.

### 20 SES aktuell

### 22 Deutschlands Energiewende im Faktencheck

Energiewende-Pionier Deutschland trimmt sein Energiesystem seit Jahren auf erneuerbar. Die deutsche Förderpolitik wird dabei von einer kritischen öffentlichen Debatte begleitet. Was ist dran an den Vorwürfen? Die SES macht den Faktencheck.

# Mühleberg ade!



## Liebe Leserinnen und Leser

Ich bin im Kanton Tessin aufgewachsen und nahm die Proteste gegen die Atomenergie damals nicht besonders wahr. In der italienischen Schweiz waren weder Atomkraftwerke noch Endlager geplant, sodass das Thema eher vage blieb. Dafür atmeten wir im Südkanton auf, als die Italiener ihre AKW stilllegten, bzw. gar nicht mehr in Betrieb nahmen.

Politisert wurde ich in der Deutschschweiz. 1986 lief die Unterschriftensammlung zu den Initiativen «Ausstieg aus der Atomenergie» und «Stopp dem Atomkraftwerkbau (Moratorium)», welche vier Jahre später dann auch zur Abstimmung kamen. Damals studierte ich an der ETH in Zürich, wo unser Professor für Kernphysik mehrere Vorlesungen dazu missbrauchte, Propaganda gegen die Initiativen zu betreiben. Mit voller Überzeugung erklärte er uns jungen und unerfahrenen Studenten und Studentinnen, dass die Kernenergie sauber, billig und sicher sei. Als es dann zum Super-GAU von Tschernobyl kam, wurde der Professor sehr still. Wenn ich mich recht daran erinnere, war er für den Rest des Semesters krankgeschrieben.

Als die SES mich später angefragt hat, mich als Stiftungsrätin zu engagieren, fühlte ich mich sehr geehrt und machte voller Tatendrang mit.

1996 wurde ein runder Tisch einberufen, um die Strompolitik des Kantons Bern gemeinsam neu auszurichten, und ich durfte die SES im Gremium vertreten. Ziel des Kantons war es, einen Konsens für den weiteren Betrieb des AKW Mühleberg zu erlangen und gleichzeitig den kritischen Stimmen das Gefühl zu geben, dass sie ernst genommen werden. Mitglieder dieser Begleitgruppe

waren die ehemalige zuständige Regierungsrätin, der damalige Direktor der BKW, mehrere Grossräte, ein demotivierter Leiter der Energiefachstelle sowie Vertreter der Umweltorganisationen. Geleitet wurde der runde Tisch von einem Moderator, der verzweifelt versuchte, übergeordnete Fragen sowie Emotionen und Ängste auf Zahlen und Grafiken zu reduzieren.

Neben zahlreichen Protokollen und unbrauchbaren Berichten, die bei mir in einer Schachtel liegen, hat der runde Tisch nichts gebracht. Es ist nämlich unmöglich, einen Kompromiss zu finden, wenn die Erwartungen derart diametral einander widersprechen. Die Umweltorganisationen verlangten einen Stilllegungsplan für das alte AKW. Die Besitzer und Betreiber wollten hingegen einen möglichst langen Betrieb, damit weiterhin Geld fliesst.

Heute, 23 Jahre später, geht plötzlich alles sehr schnell. In wenigen Tagen wird Mühleberg abgestellt. Das aktuelle Magazin widmet das Schwerpunktthema der Frage, wie es zum Stilllegungsentscheid für das AKW Mühleberg gekommen ist und weshalb das noch ältere AKW Beznau immer noch weiterbetrieben wird. Klar ist: Das Thema Atomkraft wird uns noch lange beschäftigen – auch nach der Ausserbetriebnahme des ersten Schweizer AKW.

Ich wünsche eine gute Lektüre.

### **Giuse Togni**

*SES-Beirätin, Vorstand Schweizerische Agentur für Energieeffizienz S.A.F.E.*



STILLEGUNG AKW MÜHLEBERG & WEITERBETRIEB AKW BEZNAU

## Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben

**Atomausstieg made in Switzerland: Am 20. Dezember 2019 wird Mühleberg stillgelegt. Weil die BKW 2013 zu rechnen anfang, Beznau läuft derweil trotz rekordverdächtiger 50 Jahre Betrieb weiter. Weil sich die Axpo finanziell hoffnungslos verrannt hat.**



Von **Nils Epprecht**  
SES-Geschäftsleiter

«Dies ist ein definitiver Entscheid», so verlieh Urs Gasche, Verwaltungsratspräsident des Berner Stromunternehmens BKW, am 30. Oktober 2013, an der Pressekonferenz seinen Worten Nachdruck. Und machte damit den Tag historisch: Das AKW Mühleberg wird Ende 2019 nach 47 Betriebsjahren stillgelegt! Urs Gasche begründete den Entscheid zuallererst unternehmerisch: «Der Langfristbetrieb wird sich langfristig kaum rechnen.»

Zur gleichen Zeit bauten – rund 100 Kilometer nordöstlich auf der künstlichen Aare-Insel Beznau – Bauarbeiter an zwei Gebäuden für je zwei neue Notstrom-Dieselegeneratoren. Diese sollten im AKW Beznau im Notfall die Stromversorgung verbessern. Die Arbeiter setzten um, was 2009 bis 2012 von der Betreiberin Axpo aufgelegt worden war: Das AKW Beznau sollte mit vielerlei Nachrüstungen für insgesamt 700 Mio. Franken fit gemacht werden – für just denselben Langfristbetrieb, der sich gemäss Gasche in Mühleberg bereits 2013 nicht mehr rechnete.

Was war geschehen? Was unterscheidet das AKW Mühleberg (Jahrgang 1971) vom AKW Beznau (Reaktor 1: 1969, Reaktor 2: 1971)? – Eine politische, kulturelle und ökonomische Aufarbeitung der bis heute wirkenden Treiber im Schweizer Atomausstieg.

### AKW als Identitätsfaktor

Am 20. Dezember 2019 um die Mittagszeit wird das AKW Mühleberg für immer abgeschaltet. Die BKW zelebriert diesen Tag. Sie lädt JournalistInnen in das blitzblank geputzte Werk ein, zählt in einem öffentlichen Countdown Tage und Stunden bis zur Ausserbetriebnahme und positioniert sich als Pionierin der Ingenieurskunst. Die öffentliche Wahrnehmung des Kraftwerks durchlief in den vergangenen zwei Jahren eine der spektakulärsten Umdeutungen, die die Schweiz je gesehen hat: Vom jahrzehntelangen Zankapfel wandelte sich Mühleberg in Hochglanzprospekten zum Wahrzeichen für verantwortungsvolles Unternehmertum.

Mühleberg wird zur unverdächtigen Projektionsfläche für Technik-Fans und HobbyingenieurInnen. Die BKW scheut keinen Aufwand «ihr» AKW zu inszenieren: Mit



zahllosen Führungen und Events inklusive Hüpfburg und Wurststand ist ein Atomkraftwerk zum Anfassen und Ausschneiden für die ganze Familie entstanden – Seifenblasen inklusive. Nüchtern betrachtet zeigt diese Metamorphose neben den PR-Künsten der BKW vor allem eines: Ein AKW ist für Schweizer Stromfirmen absolut identitätsstiftend. Sogar weit über dessen «Ableben» hinaus.

### Imagekorrektur dank Klimadebatte

Die BKW ist nicht allein. Auch die PR-Leute der Axpo polieren das Image: Zum 50. Jahrestag der kommerziellen Inbetriebnahme von Beznau wird das Kernkraftwerk zum Klimakraftwerk (KKW). Denn seit die Klimadebatte an Fahrt gewonnen hat, frönt die Axpo einer neuen Leidenschaft: Der Rettung des Klimas!

Das zeigt sich beispielsweise in gewagten Berechnungen zu den dank Beznau eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die Rechnung übersieht geflissentlich, dass im Schlepptau der AKW auch der Stromverbrauch der Schweiz markant gestiegen ist und beispielsweise atomstromfressende Elektroheizungen schweizweit propagiert wurden. Oder in Vorschlägen an die Politik, wie die Schweiz die Klimaziele erreichen sollte. Wenig erstaunlich mit einer CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Strom, von der auch alte AKW profitieren würden. Atomkraft soll neu eine «Brückentechnologie» fürs Klima sein. – Ein Narrativ, das bislang nur die von der Dekarbonisierung existenziell bedrohte Gasbranche für sich beanspruchte.

### Rückzug der Politik

Atomstrom fürs Klima, das ist alter Wein in neuen Schläuchen. Denn läuft das AKW Beznau weiter, wird deswegen kein einziges Kohlekraftwerk stillgelegt. Die Geschichte lehrt vielmehr, dass für das definitive Ein und Aus von Kraftwerken meist nicht der Markt, sondern die Politik verantwortlich zeichnet – Strommarkt zum Trotz. Das war bereits vor dem Ersten Weltkrieg und dann besonders in den 1950ern und 60ern in der Schweiz so, als die öffentliche Hand mit grossen Investitionen nicht nur die AKW, sondern auch zahlreiche Wasserspeicherkraftwerke baute. Das ist auch jetzt in Deutschland wieder so, wo seit zwei Jahrzehnten die Energiewende im Gange ist. Der Ausbau von Wind- und Solarenergie hat alle Prognosen in den Schatten gestellt und erreicht einen Anteil von fast 40% im Strommix (vgl. Artikel auf S. 22). Die letzten AKW schalten 2022, die letzten Kohlekraftwerke 2038 ab.

Diese Transformation ist das Resultat von harten politischen Ausmarchungen zwischen Umweltverbänden und -parteien, der Strombranche, den Gewerkschaften, den Regionen und der Industrie. Doch die Umsetzung stolpert über die Realpolitik: Anstatt das Stromüberangebot abzubauen in dem klima- und umweltschädliche Kraftwerke vorzeitig geschlossen würden, fördert Deutschlands Regierung über den Export billigen Stroms lieber die Volkswirtschaften umliegender Länder. Nüchtern betrachtet eine verpasste Chance für einen rascheren Ausstieg aus der Atomenergie in der

---

Schweiz. Denn nie mehr werden wir in Zukunft so sicher und günstig auf einheimischen Strom verzichten können wie gerade jetzt.

In der Schweiz trug die 2013 in Bern hängige Initiative, die eine sofortige Stilllegung Mühlebergs forderte, massgeblich zum Stilllegungsentscheid bei. Realpolitik obsiegte aber auch hierzulande auf die gutschweizerische Art und Weise: Sowohl «Mühleberg vom Netz» als auch die 2016 folgende nationale Atomausstiegsinitiative wurden von der Bevölkerung abgelehnt. Die Politik zog sich zurück und lagerte die Frage der Restlaufzeit der AKW an die Unternehmen aus – und reduzierte sie damit auf eine rein betriebswirtschaftliche Optik.

### **Zum Timing von Investitionen**

Ob Beznau Strom liefert oder nicht, spielt für die Axpo eine grosse Rolle. Denn mit den Investitionsentscheiden von 2009 startete die Axpo einen neuen Zyklus von Abschreibungen. Wie bei einem Haus, das saniert wird, sollten Investitionen in der Folge abgeschrieben werden, bevor das Haus abgebrochen und neu gebaut werden kann. Vor Fukushima wollte die Axpo-Konzernleitung die beiden Altreaktoren von Beznau noch durch ein neues, modernes AKW ersetzen. Das alte Beznau sollte so lange weiterlaufen, bis das neue Beznau betriebsbereit gewesen wäre. Irgendwann zwischen 2025 und 2030.

Auch in Mühleberg wären ab dem Jahr 2000 grosse Investitionen ins Haus gestanden. Allerdings schaffte es die BKW, diese trotz grosser Sicherheitsbedenken immer wieder hinauszuzögern. Erst mit dem Super-GAU von Fukushima im Rücken blieb die Atomaufsicht standhaft. Der auf die Katastrophe folgende Stresstest hatte in Mühleberg viel Nachbesserungsbedarf geortet: Kostenpunkt gegen 400 Mio. Franken. Das Risiko, derart viel Geld in eine Technologie zu stecken, deren Verfallsdatum mit dem Atomausstiegsentscheid des Bundesrats nach Fukushima vom Juni 2011 bedrohlich nah gekommen war, war Urs Gasche und seiner CEO Suzanne Thoma schlicht zu gross. Bis 2019 blieb eine angemessene Frist, sich auf die Stilllegung vorzubereiten.

---

*Vor Fukushima wollte die Axpo-Konzernleitung die beiden Altreaktoren von Beznau noch durch ein neues, modernes AKW ersetzen.*

---

Bei der Axpo wiederum gesellte sich 2015 zum Unglück des falschen Investitionsentscheids noch das Pech hinzu: Im Reaktordruckbehälter (RDB) – dem Herzstück der Anlage – wurden Einschlüsse von Aluminiumoxid gefunden. Ein weltweit neuartiges Phänomen, das zu einem Stillstand von einem halben Jahr (Beznau II) bzw. drei Jahren (Beznau I) führte. Der Sicherheitsnachweis (vgl. Artikel S. 10) kostete die Axpo zusammen mit den durch den langen Stillstand entgangenen Einnahmen aus dem Stromverkauf rund 350 Millionen Franken. Insgesamt investierte die Axpo somit in den letzten

sieben Jahren über eine Milliarde Franken in das Kraftwerk. Dass die BKW ihren grossen Investitionsentscheid im Unterschied zur Axpo erst nach Fukushima fällen musste, war Schicksal. Ob die Axpo in der Position der BKW ebenfalls stillgelegt hätte, scheint angesichts der Unternehmenskultur jedoch mehr als fraglich.

### **Festhalten an Altbewährtem**

Die BKW gehört zu über 50% dem Kanton Bern, der dem Unternehmen bislang kaum etwas vorgeschrieben hat. Die Axpo gehört den Nordostschweizer Kantonen, wobei die Kantone Aargau und Zürich den Löwenanteil besitzen. Dazu kommen verschiedene mittelgrosse kantonale Energieunternehmen. Noch immer basiert dieser Aktionärspool auf einem Gründungsvertrag aus dem Jahr 1914, der weder eine Kündigung noch eine Veräusserung der Anteile erlaubt. Die Ablösung dieses Vertrags durch einen modernen Aktionärsbindungsvertrag gestaltet sich seit Jahren als Herkulesaufgabe. Die Beziehungen zwischen Axpo und ihrer Eigentümerschaft sind extrem verpolitisiert und verkrustet und die Interessen an der Axpo unterscheiden sich zum Teil diametral. Das schlägt sich auf das Unternehmen nieder: Eine Neuorientierung, wie sie bei der BKW ab 2013 eingeleitet wurde, war bei der Axpo bislang undenkbar. Das Festhalten an Altbewährtem war in der Vergangenheit der Weg des geringsten Widerstands – und die wohl einzige Überlebenschance für den CEO.

### **Wenn die Stilllegung zu teuer ist**

«Weiter-wie-bisher» ist in disruptiven Märkten wie dem aktuellen Strommarkt keine gute Idee. Die Ablösung der fossilen und nuklearen Vergangenheit wirbelt alles durcheinander. Die Strommarktöffnung in Europa ermöglichte der Axpo zwar die Expansion in mittlerweile knapp 40 Länder. Die teilweise Marktöffnung auf dem Heimmarkt, bei dem kleines Gewerbe und private Haushalte weiterhin im Monopol verblieben, sorgte aber für ungleichlange Spiesse: Die Axpo fungiert seit jeher als Produzentin und Grosshändlerin und liefert im Gegensatz zur BKW keinen Strom an private Haushalte.

Seit 2009 muss sie den von ihr produzierten Strom zu Marktpreisen an der europäischen Börse verkaufen. Indessen verkauft die BKW weiterhin auch im Monopol und kann die vollen Produktionskosten plus Gewinnmarge verrechnen. Im Falle Mühleberg erlaubte ihr dies, wenigstens einen Teil der Kosten für Rückbau und Entsorgung auf die Kundschaft abzuwälzen. Das ist gewichtig, denn ab 2013 lagen die werkspezifischen Produktionskosten in Mühleberg oder Beznau zeitweise über dem Doppelten des europäischen Börsenpreises. Und noch heute ist wenig wahrscheinlich, dass der Strompreis langfristig ein Niveau erreicht, um Beznau profitabel zu machen.

Dass Beznau trotzdem weiterläuft, liegt an den geschätzten Investitionen – und den hohen Fixkosten von Atomkraftwerken, den «ohnehin-Kosten». Denn unabhängig davon, ob ein AKW Strom produziert oder nicht: Es braucht viel Personal, um die Sicherheit zu

---

gewährleisten. Die Brennstäbe müssen gekühlt und die Anlage gewartet werden. So gesehen «lohnt» sich für die Axpo die Stromproduktion in Beznau sogar dann, wenn sie damit praktisch nichts mehr verdient. Die Axpo spricht dann von «positiven Deckungsbeiträgen» für Ausgaben, die sie ohnehin hat.

Mit der Stilllegung verschärft sich diese Situation. In der sogenannten «Nachbetriebsphase» müssen die Brennstäbe in der Anlage weitergekühlt werden, bis keine spontane Kettenreaktion mehr auftreten kann. Bei Mühleberg dauert das fünf Jahre. Während dieser Zeit müssen viele Prozesse im Kraftwerk aufrechterhalten werden – einfach ohne dass Strom produziert und damit Geld verdient wird. Der Rückbau des Reaktors beginnt erst danach.

An sich wäre vorgesorgt. Beim Bund müssen AKW-Betreiberinnen für die Stilllegung und Entsorgung der radioaktiven Abfälle seit zwanzig Jahren Geld ansparen. Einzige Ausnahme: Den Nachbetrieb müssen die Konzerne direkt aus dem eigenen Portemonnaie berappen. Bei Mühleberg macht das rund 400 Millionen Franken aus. Urs Gasche bezeichnete den Nachbetrieb deshalb als «die teuerste Phase» der Stilllegung. Die Stilllegung wird damit zum Paradoxon: Der Konzern muss sie sich erst einmal leisten können.

### **Hoffen auf Plan B(evölkerung)**

Das Paradoxon verschärft sich weiter mit Blick auf die Unternehmensbilanzen der AKW-Betreiberinnen. Dort sind die hiesigen AKW trotz hohen Alters noch mit Sachwerten in Milliardenhöhe verbucht. Sollen sie innert weniger Jahre abgeschrieben werden, braucht es Einnahmen, die gerade im Falle der Axpo in den letzten Jahren beinahe überall ausblieben. Das Eigenkapital schrumpfte in drei Jahren von über 8 auf knapp 5 Milliarden Franken. Eine weitere kostenintensive Baustelle wollte und konnte sich die Konzernspitze nicht leisten.

Ein offenes Kapitel bleiben zudem die langfristig anfallenden Entsorgungskosten. Solange die Axpo mit Beznau Deckungsbeiträge erwirtschaftet und damit die beim Bund fälligen Beiträge bezahlen kann, hält sie das Vertrauen aufrecht, diese Kosten vollumfänglich tragen zu können. Mit der Ausserbetriebnahme von Beznau wird sich dies schlagartig ändern. Steigen dann die Kostenprognosen für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle weiter an – was sie in der Vergangenheit verlässlich taten –, muss die Axpo diese Mehrkosten plötzlich aus den nicht-nuklearen Geschäftsbereichen berappen. Das latente Risiko ungedeckter Mehrkosten kann schnell zum Klumpfuss werden. Denn die Bewertung des Unternehmens ist das A und O, wenn es darum geht, Kredite und Garantien zu erhalten, die für das tägliche Geschäft unerlässlich sind.

Zwar werden nach Beznau noch die grösseren und jüngeren AKW Gösgen und Leibstadt vom Netz gehen. Doch da diese jeweils als Aktiengesellschaften mit wenig Eigenkapital und verschiedenen Eigentümern organi-

siert sind, wird nach deren Ausserbetriebnahme kaum mehr zusätzliches Geld einzutreiben sein. Dass ausgerechnet die Axpo die grössten Anteile an diesen beiden AKW besitzt (40% bzw. 53%), macht die Sache nicht besser.

Gut möglich, dass der Stilllegungsentscheid für Beznau dereinst den Anfang für einen politischen Deal bildet, wie er auch in Deutschland nach Fukushima geschlossen wurde. Dabei kauften sich die AKW-Betreiber mit einer Einmalzahlung ein für allemal von künftigen Entsorgungskosten frei. Die Axpo hat sich für diesen Verhandlungspoker gewappnet: Eine Aufspaltung in «Axpo Power» und «Axpo Solutions» kann innerhalb eines Jahres vollzogen werden. Explodieren dereinst die Entsorgungskosten, werden die lukrativen Unternehmensanteile – welche Ironie: unter anderem die lange Zeit geächteten Erneuerbaren – nicht mehr in den Abgrund gerissen. Die SteuerzahlerInnen dürfen übernehmen.

*Die Führungsriege der Axpo war lange Zeit so von der Atomkraft überzeugt, dass sie keine Kosten scheute und sich damit hoffnungslos verspekulierte.*

---

### **Augen zu und durch**

Sämtliche betriebswirtschaftlichen Anreize motivieren die Axpo, die Stilllegung nicht nur von Beznau, sondern auch von Gösgen und Leibstadt hinauszuzögern. Entweder, weil die Axpo-Spitze hofft, dann wirtschaftlich gesunder dazustehen als heute. Oder weil die Chancen weiter steigen, dass die Bevölkerung Teile der Kosten übernimmt. Die BKW hat gut gepokert und solange es irgendwie ging Investitionen ins alt und rissig gewordene AKW Mühleberg hinausgeschoben. Die Führungsriege der Axpo war derweil lange Zeit so von der Atomkraft überzeugt, dass sie keine Kosten scheute und sich damit hoffnungslos verspekulierte.

Doch dieses betriebswirtschaftliche Primat des schweizerischen Atomausstiegs wird den Gefahren der hiesigen Altreaktoren nicht gerecht. Selbst wenn die Axpo mit ihren Investitionen die Sicherheit in Beznau punktuell verbessert hat: Struktur und Design des AKW bleiben ungenügend. Je älter das Kraftwerk wird, umso schwieriger wird es, die Wechselwirkungen zwischen bekannten und unbekanntem Mängeln korrekt einzuschätzen.

2016 hat die Politik die Augen verschlossen und die Verantwortung für den Atomausstieg voll und ganz der 150-köpfigen Belegschaft der Atomaufsicht aufgeladen, die sich seither alleine gegen die Milliardeninteressen von Axpo und Co. durchsetzen soll. Damit ist das wirtschaftliche Wohlergehen der Axpo zum dominierenden Faktor für die weitere Entwicklung geworden. Doch diese hat gar nicht den Spielraum für einen Befreiungsschlag. Die grosse Frage ist, wann dies die Politik anerkennt und die Sicherheit unseres Landes nicht mehr einzig den Jahresergebnissen der Axpo unterordnet. <

## > CO<sub>2</sub>-Gesetz: Stand der Dinge



fb. Seit Januar 2018 beschäftigt sich das Schweizer Parlament mit dem neuen CO<sub>2</sub>-Gesetz für die zukünftige Klima- und Energiepolitik zwischen 2021 und 2030. Nächste Etappe: In der Frühlingsession 2020 berät der Nationalrat das CO<sub>2</sub>-Gesetz. Kommt das Referendum der SVP wie angekündigt zu Stande, käme es frühestens im Herbst 2020 zur Abstimmung. Als Erstrat hat der Ständerat Massnahmen vorgeschlagen mit dem Ziel, den Ausstoss bis 2030 zu halbieren, sodass man 2050 auf Null ist. Dieser Vorschlag enthält schärfere Massnahmen, als sie der Bundesrat ursprünglich vorgeschlagen hatte. Doch will die Schweiz bis 2050 Netto-Null-Emissionen erreichen und damit die Ziele des Pariser Klimaabkommens einhalten, muss im CO<sub>2</sub>-Gesetz ein deutlich höheres Inlandziel bis 2030 verankert werden.

## > Die Gletscher-Initiative ist eingereicht



fb. Die SES hat zusammen mit vielen weiteren UnterstützerInnen am 27. November 2019 die Gletscher-Initiative bei der Bundeskanzlei eingereicht. Nach nur 7 Monaten haben mehr als 112'000 Bürgerinnen und Bürger die Initiative unterschrieben.

Das schnelle Zustandekommen zeigt den Wunsch der Bevölkerung, mehr für den Klimaschutz zu tun. Die Initiative ist nötig, weil die bisherige Politik den Verpflichtungen von Paris nicht genügend Rechnung trägt. Mit der Initiative sollen der Klimaschutz und die Zielsetzungen von Paris in der Verfassung verankert und die Treibhausgasemissionen der Schweiz bis 2050 auf Null gesenkt werden. Ab dann dürften keine fossilen Brennstoffe mehr verbrannt werden. Nun muss sich der Bundesrat mit der Initiative befassen.

» [www.gletscher-initiative.ch](http://www.gletscher-initiative.ch)

## > Energiestrategie: neue Ziele braucht das Land



fn. Wer den jüngsten Monitoring-Bericht des Bundesamts für Energie (BFE) zur Energiestrategie 2050 liest, kriegt das Gefühl, die Schweiz sei gut unterwegs. Die Richtwerte für den Ausbau der erneuerbaren Energien und für den Verbrauch von Energie für das Jahr 2020 werden problemlos erreicht. Längerfristig brauche es mehr Anstrengungen, räumt das BFE ein. Um die Richtwerte für das Jahr 2035 zu erreichen, muss das Tempo leicht gesteigert werden. Die Krux: Mit den Ausbauzielen für erneuerbare Energien bis 2035 wird gerade mal die Hälfte des Atomstroms ersetzt. Es ist aber höchste Zeit, endlich realistische Ziele, die mit den Herausforderungen des Klimawandels kompatibel sind, zu setzen. Die SES fordert eine vollständig erneuerbare Energieversorgung. Siehe auch S. 16/17.

## > Strommarkt: flankierende Massnahmen nötig



fn. Ex-Bundesrätin Doris Leuthard wollte der Strombranche mit der Vorlage zur vollen Liberalisierung des Strommarkts ein Abschiedsgeschenk machen. In der Vernehmlassung kam allerdings von vielen Seiten – auch von der SES – die Rückmeldung, dass eine Öffnung ohne flankierende Massnahmen für den Ausbau erneuerbarer Energien nicht akzeptabel ist.

Dem trägt der Bundesrat jetzt Rechnung, indem er Ende September die neue Departementsvorsteherin des UVEK, Simonetta Sommaruga, beauftragt, eine Revision des Energiegesetzes auszuarbeiten. Parallel zur Liberalisierung sollen die Investitionsanreize in erneuerbare Energien verbessert werden, nicht zuletzt, um die Versorgungssicherheit zu stärken. Die SES wird die Vorlage unter die Lupe nehmen und Verbesserungsvorschläge einbringen.

## > Einspeisevergütung frühzeitig abgeschafft



fn. Das Bundesamt für Energie (BFE) hat am 22. Oktober mitgeteilt, dass Photovoltaikanlagen bis Ende 2020 endlich weniger als ein Jahr auf zugesicherte Einmalvergütungen warten müssen. Das ist zwar immer noch zu lang, aber eine deutliche Verbesserung. Weiter steht in der Mitteilung, dass das BFE das Einspeisevergütungssystem mit einer letzten Freigabe im Juli 2020 abschafft. Das Gesetz sieht vor, dass es per Ende 2022 ausläuft (EnG Art. 38 Abs. 1). Auf der Warteliste wären nur noch wenige Projekte gewesen, es wären also neue, innovative Projekte möglich geworden, die sich mit einer Einmalvergütung nicht finanzieren können. Dank stark gesunkener Vergütungssätze hätten diese den Netzzuschlagsfonds wenig belastet. Diese Chance will das BFE offenbar nicht nutzen.

## > Mehr Geräte, weniger Stromverbrauch



fn. Von 2002 bis 2018 hat die Anzahl Elektrogeräte von 35 auf 47 Mio. Stück zugenommen. Der Stromverbrauch dieser Geräte habe im selben Zeitraum aber um 11,8% auf 6,8 TWh abgenommen, heisst es in einer Mitteilung des Bundesamts für Energie (BFE) von Ende November. Bei den IT-, Büro- und Unterhaltungselektronikgeräten sind die Effizienzgewinne doppelt so gross wie bei Haushaltsgrossgeräten. In der Statistik nicht enthalten ist die graue Energie, die bei der Herstellung der Geräte anfällt. Diese macht insbesondere bei Unterhaltungselektronik viel aus: Für die Herstellung eines Smartphones werden 220 kWh benötigt, im Betrieb nur rund 1 kWh pro Jahr. Bei elektronischen Geräten lohnt es sich, sie möglichst lange zu verwenden und beim Kauf auf Langlebigkeit und Reparierbarkeit zu achten.

» Siehe [www.energiestiftung.ch/graue-energie.html](http://www.energiestiftung.ch/graue-energie.html)

## > Grossbank EIB steigt aus fossilen Energien aus



sb. Im November 2019 hat die Europäische Investitionsbank (EIB), die zu den grössten Banken der Welt gehört, entschieden, keine Investitionen in fossile Energien mehr zu tätigen. Bisher unterstützte sie z.B. die Gasindustrie, was sie künftig nicht mehr tun wird. Dafür versprach sie, in den nächsten 10 Jahren 1 Billion Euro für Klimaschutz und ökologische Nachhaltigkeit aufzuwenden. Investitionen in Atomkraft wird sie nicht ausbauen, nachdem diskutiert wurde, ob sie als Lösung gegen den Klimawandel zu sehen ist.

Praktisch gleichzeitig veröffentlichte die Ratingagentur Standard & Poors eine Einschätzung zur westlichen Atomindustrie und stellte ihr ein schlechtes Zeugnis aus. Wirtschaftlich sei sie wenig lukrativ und dürfte längerfristig keine Erneuerung erleben.

## > Stilllegung AKW Fessenheim



sb. Nach jahrelangem Ringen um die Stilllegung des AKW Fessenheim hat sich nun die französische Regierung doch noch entschieden und nimmt es bis Mitte 2020 vom Netz. Lange wurde argumentiert, dass Fessenheim erst abgeschaltet werden kann, wenn das neue Atomkraftwerk Flamanville III am Ärmelkanal Strom liefert. Dessen kommerzielle Inbetriebnahme verzögert sich nach neuen Konstruktionsfehlern nochmals um mindestens 2 Jahre.

Für den Trinationalen Atomschutzverband TRAS, der von vielen schweizerischen, französischen und deutschen Gemeinden unterstützt wird, ist dies eine grosse Genugtuung. Schon lange setzen sich diese für die Schliessung des ältesten AKW Frankreichs ein und sehen sich nun bald am Ziel.

# Öko-Institut zweifelt am Sicherheitsnachweis zum AKW Beznau I

Die Axpo plant, das älteste AKW der Schweiz 60 Jahre lang zu betreiben. Dabei stand Reaktor 1 des AKW Beznau jüngst noch wegen Sicherheitsbedenken ganze drei Jahre lang still. Nun kommen neue Zweifel an der Sicherheit des Alt-Reaktors auf.

Von Simon Banholzer  
Leiter Fachbereich Atomenergie

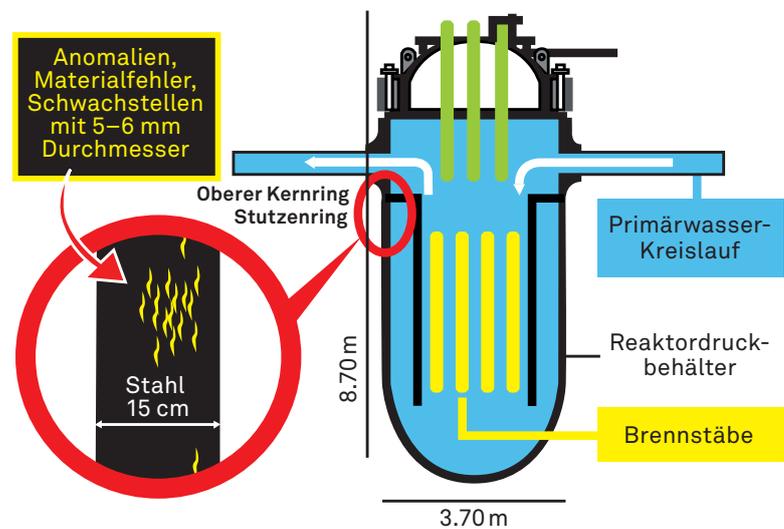


Beznau I war drei Jahre lang vom Netz, weil 2015 in der wichtigsten Komponente überhaupt – dem Reaktordruckbehälter (RDB) – Hunderte von Materialfehlern entdeckt wurden. Die Axpo hat im publizierten Bericht zum Wiederaufstart erklärt, dass es sich um Aluminiumoxid-Einschlüsse

handle, die keine negativen Einflüsse auf die Sicherheit des Reaktors hätten. Die SES und Greenpeace Schweiz haben versucht, Einsicht in den Sicherheitsnachweis der Axpo zu erlangen – bislang ohne Erfolg. Daher wurde das unabhängige Öko-Institut beauftragt, den Axpo-Sicherheitsnachweis zu analysieren. Das Gutachten zweifelt den Sicherheitsnachweis an, den die Atomaufsicht ENSI akzeptiert hat. Das Öko-Institut kommt zum Schluss, dass die von der Axpo angewandten Methoden wissenschaftlichen Standards widersprechen und von keinem internationalen Reglement anerkannt sind (siehe Interview nebenan). <

Reaktordruckbehälter (RDB) in Beznau

Grafik: Scriptum; Quellen: ENSI, Axpo, NZZ, Blick



Im Reaktordruckbehälter von Beznau I wurden aufgrund von Ultraschallmessungen im Stutzenring 119 und im oberen Kernring insgesamt 830 Anomalien, sprich Materialfehler und Schwachstellen, festgestellt.

## Petition gegen den fragwürdigen und gefährlichen Weiterbetrieb des AKW Beznau!

Sehr geehrte Frau Amherd, sehr geehrte Frau Sommaruga  
Sehr geehrte Mitglieder des Bundesrats



Mit grosser Sorge haben wir zur Kenntnis genommen, dass der Entscheid, das AKW Beznau I wieder ans Netz gehen zu lassen, nicht auf wissenschaftlich anerkannten Grundsätzen beruht. Damit der Schutz von Mensch und Umwelt gewährleistet ist, bitten wir Sie dringend, das AKW Beznau I so lange vom Netz zu nehmen, bis der notwendige Sicherheitsnachweis nach wissenschaftlichen Kriterien erbracht ist.

Besten Dank und freundliche Grüsse

### Jetzt unterschreiben!

Einfach den QR-code mit ihrem Mobiltelefon einlesen oder über folgenden Link im Internet teilnehmen:  
[www.energiestiftung.ch/beznau-petition.html](http://www.energiestiftung.ch/beznau-petition.html)

## «Offenbar traut das ENSI dem Sicherheitsnachweis der Axpo doch nicht vollständig»



**E&U: Simone Mohr, Sie waren massgeblich am Gutachten des Öko-Instituts beteiligt: Was kritisieren Sie am meisten am Sicherheitsnachweis der Axpo?**

Bereits 2011 zeigten Untersuchungsergebnisse zum Ring C des RDB von Beznau I eine so unerwartet hohe Versprödung, dass der Sicherheitsnachweis nur unter Einschränkung von Sicherheitsmargen führbar war. Schon damals musste das ENSI ein neues Verfahren einführen, das weniger konservativ als das alte ist, also eine erste Einschränkung von Sicherheitsmargen.

Als dann 2015 die Materialfehler ausgerechnet im stark versprödeten Ring C entdeckt wurden, musste der Reaktor ausser Betrieb genommen werden. Es war klar, dass die Sicherheit des Reaktors nur noch nachzuweisen war, wenn diese Materialfehler keinerlei negativen Einfluss auf die Materialeigenschaften haben. Für diesen Nachweis benötigt man Originalproben des Rings C, die gleichartige Einschlüsse aufweisen und im Reaktor bestrahlt wurden. Axpo hat bis heute keine derartigen Materialproben. Deshalb stand der Reaktor drei Jahre still.

**E&U: Axpo hat einen Teil des Reaktordruckbehälters, ein Replikat des Rings C, nachbauen lassen: Wurde so was schon einmal gemacht? Welchen Nutzen erhoffte man sich davon?**

Statt zu akzeptieren, dass man keine für den Ring C repräsentativen Materialproben hatte, kam die Axpo auf die Notlösung, eine Replika des Rings C herzustellen, vor allem mit den gleichen Materialfehlern – als Ersatz für Originalproben. Anders als beim Originalring C konnte man der Replika Materialproben entnehmen, um sie zu untersuchen und die Unbedenklichkeit der Materialfehler zu belegen.

Eine derartige Vorgehensweise zum Nachweis, dass der Reaktor bei einem Störfall mit Notkühlung keinen Bruch erleidet, ist hiermit erstmalig weltweit durchgeführt worden. Und genau hierin liegt das Problem, denn bei bestrahlten Reaktordruckbehältern ist diese Methode nicht durch internationale Reglemente anerkannt. Die hohen Qualitätsanforderungen, die bei einem RDB anzuwenden sind, verlangen aber ausschliesslich den Einsatz erprobter Verfahren.

**E&U: Wie unterscheidet sich eine Replika vom Original?**

Mit der Replika hat man versucht, das gleiche Material mit Herstellungsfehlern zu erzeugen wie vor mehr als 50 Jahren beim Ring C. Allerdings waren zum einen die Dokumentationsunterlagen des aufwendigen und langwierigen Herstellungsprozesses des Rings C nicht vollständig vorhanden, zum anderen kann man in einer modernen Giesserei nicht exakt gleiche Randbedingungen unterstellen wie 1965. Axpo musste da schon etwas nachhelfen, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

Des Weiteren wurde die Replika nicht den wirklich aussergewöhnlichen betrieblichen Belastungen wie der Ring C ausgesetzt. Der Reaktordruckbehälter versprödete 50 Jahre lang aufgrund der radioaktiven Bestrahlung und war hohen mechanischen und thermischen Belastungen ausgesetzt. Dadurch ist die Bildung von Mikrorissen im Bereich der Einschlüsse nicht auszuschliessen. Diese wären im Ultraschall nicht sichtbar. Wenn die Ultraschallbilder von Replika und Ring C ähnlich sind, heisst das somit noch nicht, dass man von gleichen Materialeigenschaften ausgehen kann.

**E&U: Hätte es andere Methoden gegeben, um die Sicherheit von Beznau I zu überprüfen?**

Nein, man hätte sich eingestehen sollen, dass man bei einer so alten Anlage die Sicherheitsmargen nicht beliebig weit ausreizen sollte.

**E&U: Das ENSI hat ein internationales Expertengremium einberufen, um die Ergebnisse der Axpo zu bewerten. Konnte Axpo die internationalen Experten restlos überzeugen?**

Dazu liegen uns keine direkten Informationen vor. Allerdings äussern sich die sieben Experten des internationalen Review Panels IRP in ihrer Stellungnahme teilweise unverbindlich. Sie hatten offenbar nur eingeschränkten Zugang zu den Untersuchungen und ihre zeitliche Einbindung in die sehr komplexe Nachweisführung war möglicherweise nicht ausreichend.

**E&U: Hat das ENSI Nachkontrollen oder Ähnliches angekündigt, um die Situation angemessen zu überwachen?**

Das ENSI fordert 2022 eine Nachkontrolle bestimmter Materialfehler per Ultraschall am Ring C, vermutlich um zu belegen, dass sich diese nicht verändern. Offenbar traut das ENSI dem Sicherheitsnachweis der Axpo doch nicht vollständig.

**E&U: Was müsste aus Ihrer Sicht nun geschehen?**

Das ENSI sollte überlegen, ob ein Weiterbetrieb von Beznau I noch zu verantworten ist, wenn man die sicherheitstechnischen Risiken für die potenziell betroffene Bevölkerung und die Wirtschaftsstrukturen in den umliegenden Ländern berücksichtigt.

*Simone Mohr ist Senior Researcher Nukleartechnik & Anlagensicherheit beim Öko-Institut e.V. und Mitglied im Ausschuss Reaktorbetrieb der Reaktor-Sicherheitskommission des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) in Deutschland.*



Download des Gutachtens:  
[www.energiestiftung.ch/studien.html](http://www.energiestiftung.ch/studien.html)

# AKW Mühleberg: Einstieg in den Atomausstieg?

**Am 20. Dezember 2019 geht mit dem AKW Mühleberg das erste Schweizer Atomkraftwerk vom Netz. Doch langjährige Bewegte und Engagierte sehen nur beschränkt Grund zum Jubeln. AKW-KritikerInnen ziehen eine persönliche Bilanz.**



## « Der Tag nach der Stilllegung ist der Tag vor der nächsten Stilllegung »

### Jürg Joss

Der Automationstechniker Jürg Joss, Präsident von Fokus Anti-Atom, hat in seinem langjährigen Engagement gegen das AKW Mühleberg zahlreiche technische Berichte analysiert, Rechtsverfahren geführt und an unzähligen Demonstrationen teilgenommen.

«Als ich im Jahr der Tschernobyl-Katastrophe als Mess-Steuer-Regelungstechniker im AKW Leibstadt arbeitete und dort bei der Arbeit kontaminiert wurde, hatte dies zwar medizinisch keine Folgen für mich, aber es änderte meine Sicht auf die Atomtechnologie. Ich begann energietechnische Zusammenhänge zu hinterfragen. 1989 kaufte ich auf der Strasse ein Infoblatt der «Aktion Mühleberg stilllegen – AMüs», welcher ich kurz darauf beitrug. Ich erkannte, dass sich in der AMüs AktivistInnen mit viel Wissen in Atomfragen treffen. Ich konnte der technischen Diskussion gut folgen, die politische Arbeit aber musste ich noch erlernen.

Schon bald aber reichte ich meine erste Einsprache gegen ein Atommüll-Aufbereitungsgebäude im AKW Mühleberg ein und ich wagte es, an einer BKW-Generalversammlung aufzutreten. Später nahm ich mit AMüs an Fachgesprächen mit der HSK (der heutigen Atomaufsicht ENSI) und der KSA (der heutigen Kommission für Nukleare Sicherheit KNS) teil. Wir

stellten kritische Fragen, erregten Aufmerksamkeit und bewirkten die spätere Ausserbetriebnahme-Verordnung. Darin hat das UVEK die Kriterien definiert, die zu einer vorläufigen Ausserbetriebnahme von AKW führen.

2003 wurde aus der AMüs der neue Verein «Fokus Anti-Atom», dessen Präsident ich heute bin. Nach dem Fukushima-GAU waren wir als atomkritische Techniker gefragt und hatten in den ersten sechs Monaten beinahe jede Woche einen Medienauftritt. Zugleich leitete ich den «Verein Mühleberg Verfahren», der das Ziel hatte, dem AKW Mühleberg juristisch den Garaus zu machen. Im Trio mit dem Physiker Jürg Aerni und dem Juristen Rainer Weibel arbeiteten wir Nächte hindurch und verfassten mehrere hundert Seiten lange Eingaben.

In einem Verfahren unterlagen wir vor Bundesgericht, in einem weiteren erhielten wir Recht. Jedoch auferlegte uns das Bundesgericht in noch nie dagewesener Art Verfahrenskosten von bis zu 200'000 Franken – kein Klacks!

Mit Einsprachen, Stellungnahmen, Behördenkorrespondenz, Infoblättern und unserer Website machten wir immer schon auf die Risiken aller Schweizer AKW aufmerksam. Als die BKW die Waffen streckte und die Abschaltung des AKW Mühleberg ankündete, freute ich mich, obwohl ich gleichentags feststellte, dass das AKW trotzdem noch weitere 6 Jahre weiterlaufen wird. Dass Mühleberg Ende dieses Jahres ausser Betrieb genommen wird, ist dem jahrelangen Druck der Berner Anti-AKW-Bewegung zu verdanken. Jedoch ist es für mich kein Tag zum Feiern. Im Abschalt-Rummel, den die BKW veranstaltet, geht unter, dass der Atomausstieg noch lange nicht Tatsache ist. Die AKW Leibstadt, Gösgen und Beznau laufen still weiter, obwohl auch diese mit Altersgebrecchen und Konstruktionsmängeln zu kämpfen haben.

Ich freue mich auf die Stilllegung des dereinst letzten Schweizer AKW! Bis dahin gibt es noch viel zu tun: Der Tag nach der Stilllegung ist der Tag vor der nächsten Stilllegung!«



## « Das Resultat jahrzehntelanger, harter Arbeit »

### Regula Rytz

Die Präsidentin der Grünen Partei Schweiz hat in den 1990er-Jahren mit dem Grünen Bündnis Bern unzählige Demos und Aktionen gegen Mühleberg angestossen und organisiert. 2008 hat sie als Mitglied der Berner Stadtregierung eine offizielle Einsprache gegen die Verlängerung der Betriebsbewilligung für das AKW Mühleberg ausgelöst.

«Ich freue mich, dass das AKW Mühleberg endlich vom Netz geht und zurückgebaut wird. Aber es ist für mich kein Weihnachtsgeschenk, sondern das Resultat von harter Arbeit. Es brauchte mehr als 30 Jahre hartnäckige Op-

position auf der Strasse, in den Parlamenten und an den Wahlurnen, um dieses Ziel zu erreichen. Leider mussten auch zwei schlimme Atomkatastrophen passieren, deren Folgen bis heute nicht bewältigt sind. Und allein in der

Schweiz laufen noch vier Reaktoren weiter. Für ihre Stilllegung und die Energiewende müssen wir uns also weiterhin mit Leidenschaft, Hartnäckigkeit und Ausdauer engagieren.»



«Am 20. Dezember 2019 geht das AKW Mühleberg vom Netz. Es ist das Ende einer hochrisikoreichen und extrem teuren Energieproduktion im Kanton Bern und der Beginn der Entsorgung und Lagerung des Atom Mülls, den wir

## « Das Ende einer hochrisikoreichen und extrem teuren Energieproduktion »

### Franziska Herren

Zusammen mit Walter Kummer hat Franziska Herren die Initiative «Mühleberg vom Netz» lanciert, 15'000 Unterschriften gesammelt und zur Abstimmung gebracht. Die Ablehnung der Initiative im Mai 2014 – bei 36,7 % Ja-Stimmen – ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die BKW kurz davor die Stilllegung des AKW Mühleberg auf 2019 angekündigt hat.

mit dem AKW Mühleberg angehäuft haben. Diese Hypothek zu beseitigen dauert um einiges länger, als das AKW Mühleberg in Betrieb war und wird die kommenden Generationen weiterhin beschäftigen. Es ist zu hoffen, dass

in Zukunft nur noch Technologien eingesetzt werden, bei denen von Beginn an die Entsorgung gelöst ist. Dies zum Wohle aller Erdbe-wohner.»



«Es gab schon vor mir sehr engagierte Kritiker des AKW Mühleberg. Zeitweise haben wir zusammengearbeitet. Ich bin schon der Meinung, dass der langjährige Druck dieser hartnäckig sachlich-fachtechnisch und rechtlich operierenden Organisationen einiges zur Entscheidung der BKW beigetragen hat, nun das AKW stillzulegen.

Dieser Entscheidung war ökonomisch, ja, aber er kam nur darum zu Stande, weil endlich Nach-

## « ... bis das letzte AKW abgeschaltet ist »

### Markus Kühni

Der Informatiker und Betreiber der Website energisch.ch hat in Eigenregie fundierte Gutachten zur Risikoanalyse des AKW Mühleberg erstellt. Mit Hilfe verschiedener Umweltorganisationen (einschliesslich der SES) hat Kühni an mehreren Rechtsverfahren mitgewirkt, welche sich gegen die zu lasche Aufsichtspraxis des ENSI richten.

rüstungen in dreistelliger Millionenhöhe verlangt wurden, u.a. eine zweite, von der Aare unabhängige Wärmesenke, welche Organisationen wie AMüs oder Fokus Anti-Atom schon seit Jahrzehnten gefordert hatten. Der gravierende Missstand liess sich nach Fukushima nicht mehr wegdiskutieren oder weiter verschleppen. Bei der Aufrechterhaltung dieses Drucks konnte ich am Schluss mitwirken und wenn ich mir dafür ein kleines Scheibchen des

Erfolgs abschneiden darf, bin ich nun doch zufrieden.

Leider gibt es neben Mühleberg auch noch die anderen alten AKW, allen voran das marode AKW Beznau. Auch dieses beschäftigt mich noch, indem ich dort als Fachexperte bei einem weiteren Rechtsverfahren mitwirke. Das Thema ist für mich nicht erledigt, bis das letzte AKW abgeschaltet ist.»



«Mein erster Gedanke zum Stilllegungsentscheid der BKW war: Genial, sie machen weiterhin nichts. Denn das AKW Mühleberg wurde 1972 für eine Laufzeit von 30 Jahren in Betrieb genommen. Eigentlich hätte das AKW 2002 abgestellt werden müssen. Die BKW hat seit-

## « Ich bin zuversichtlich, dass die übrigen AKW bald vom Netz gehen werden »

### Anne-Cécile Reimann

Die Präsidentin der Westschweizer Organisation ContrAtom engagiert sich seit 1985 gegen die Atomkraft und organisiert nach wie vor regelmässig Anti-AKW-Demonstrationen in Genf.

her finanziell davon profitiert, dass sie trotz der langen Mängelliste beim AKW Mühleberg die teuren sicherheitstechnischen Nachrüstungen nicht umsetzen musste. Wir haben wirklich Glück, dass bis heute kein grösserer Vorfall stattgefunden hat. Was die Zukunft der

Atomkraft in der Schweiz anbelangt, so bin ich zuversichtlich, dass auch die übrigen AKW bald vom Netz gehen werden – nicht zum Schutz der Bevölkerung, sondern aus Gründen der fehlenden Rentabilität.»



DER SES-ATOMREPORT

# Angeschlagene Atomlobby träumt von Revival

**Wegen der Klimaerwärmung träumen Atomfreunde von einem Revival der «klimafreundlichen» Atomkraft. Manche fordern sogar den Bau neuer AKW in der Schweiz. Doch wie stark ist die Atomlobby noch?**



Von **Daniel Bütler\***  
Freier Journalist

Die Mitarbeitenden im Atomkraftwerk Gösgen pfeifen in den Gängen. Die Stimmung ist prächtig am Medientag des Nuklearforums. Der Leiter des Rundgangs, ein sympathischer AKW-Mitarbeiter, sagt zum Abschied: «Macht ruhig etwas Werbung für uns, dann haben wir noch mehr Besucher.» Dabei sind die Tage des 40-jährigen AKW doch gezählt. Oder nicht?

Schlagzeilen wie «Atomkraft, ja gerne» oder «Atomlobby wittert Morgenluft» lassen aufhorchen. In den letzten Monaten erschienen in wichtigen Schweizer Medien Beiträge, die sich für die Atomkraft aussprachen. Die Botschaft: Angesichts der Klimaerwärmung sei es ein schwerer Fehler, auf AKW zu verzichten, da sie kaum Treibhausgase emittierten. Die nötige CO<sub>2</sub>-Reduktion sei nur mit Atomenergie zu schaffen. In der «SonntagsZeitung» forderte FDP-Nationalrat Hans-Ulrich Bigler, man müsse «ernsthaft über die Aufhebung des Kernkraftverbots und den Einstieg in neue Kernkrafttechnologien nachdenken». Die FDP-Nationalräte Bruno Pezzatti und Christian Wasserfallen doppelten nach. Und im «Das

Magazin» der Tamedia AG forderte Ex-BFE-Direktor Eduard Kiener gar den Ausstieg vom Atomausstieg.

## Steckenpferd Klimaschutz

Die Atomfreunde haben ein neues Argument gefunden: den Klimaschutz. Sie berufen sich auf Prominente wie Bill Gates, den Harvard-Professor Steven Pinker, die Internationale Energieagentur IEA und stilisieren den Weltklimarat IPCC und die Ikone der Klimabewegung, Greta Thunberg, zu AtombefürworterInnen hoch. Und tatsächlich: Das «Climate Washing» funktioniert. «Die Diskussionen über die Klimapolitik scheinen die Wahrnehmung der Kernenergie in der Bevölkerung als CO<sub>2</sub>-emissionsarme Technologie verstärkt zu haben», kommentierte der Verband swissnuclear seine neuste Demoscope-Umfrage. Das Ergebnis war wie üblich: Eine Mehrheit der Bevölkerung befürwortet die Atomenergie.

Auch die grossen Energiefirmen springen auf den Klima-Zug auf. Einen kleinen Coup landete die Axpo. Sie schaltete die Website klimawahl.ch auf! Laut «Handelszeitung» hatte Greenpeace die Domain mit dem aktuellen Wahlslogan der Grünen aufgegeben. Zwar kommen auf klimawahl.ch kontroverse Stimmen

zu Wort. Doch ist die Eigenwerbung unübersehbar: In der Axpo-Sprache wird das überalterte AKW Beznau zum «Klimakraftwerk».

Zwar ist die traditionelle Atomlobby am Darben. Wichtige Organisationen wie AVES oder swisselectric (siehe Infobox S. 16 + 17) sind untergegangen. Doch in der erhitzten Klimadebatte ist der beschlossene Atomausstieg nicht mehr tabu. So sprach sich anlässlich einer partei-internen Umweltbefragung eine Mehrheit der FDP-Mitglieder für den Neubau von AKW aus – wobei nur 30% der Teilnehmenden diese Frage beantwortet haben. «Die Botschaft der Basis ist klar: Wir wollen saubere Energie, deshalb wollen wir auch ein Comeback der Atomkraft», sagte Hans-Ulrich Bigler, als Präsident des Nuklearforums Schweiz der Cheflobbyist der Atombranche, laut «nau.ch». Die Forderung scheiterte an der FDP-Delegiertenversammlung, doch bleibt die FDP die «Nuklearpartei» (siehe Grafik S. 16).

Selbstverständlich müsse die Atomkraft eine Option bleiben, denn diese sei im Kampf gegen den Klimawandel auch gemäss IPCC «Teil der Lösung», weibelt ebenfalls FDP-Parteikollege Christian Wasserfallen. Wichtig sei, für neue Atom-Technologien offen zu bleiben. Sprich: Die sogenannte vierte Reaktor-Generation.

### Die Aegerter-Dynastie

Dass die neuste AKW-Generation alter Wein in neuen Schläuchen ist, zeigt eine Studie<sup>1</sup> des deutschen Öko-Instituts im Auftrag der SES. Auch sind AKW keine Lösung gegen den Klimawandel. Sie sind viel zu teuer, zu unsicher, ihr Bau dauert zu lange. Und eine Lösung für das Atommüll-Fiasko ist in weiter Ferne. Dennoch beflügelt die neuste Reaktor-Generation die Nuklearfreunde. Auch ein Schweizer mischt mit. Daniel S. Aegerter investierte Millionen in die US-Firma Transatomic. Das Startup der Elite-Uni MIT versprach einen revolutionären Reaktor, der 75 Mal so viel Energie wie ein konventioneller aus dem Uran holen, aber nur einen Bruchteil des Abfalls hinterlassen sollte – der erst noch nach wenigen hundert Jahren nicht mehr radioaktiv wäre.

Der Transatomic-Hype erreichte auch die Schweiz, wie der Blogger Markus Kühni nachgezeichnet hat. Die junge Chefin der Firma machte eine Art PR-Tour, war ans WEF geladen und wurde von diversen Medien interviewt. Im «Blick» gestand sie, im tiefsten Inneren sei sie Umweltaktivistin und wolle bloss die Eisbären retten. «Sie sind aussergewöhnlich clever und sehr schön», fand das Blatt und fragte bewundernd: «Waren Sie eine Art Wunderkind?». Doch das Wunder blieb aus. Die Versprechungen erwiesen sich als Wunschdenken, Transatomic ging ein.

Trotzdem weibelt Daniel S. Aegerter, der mit dem Verkauf seiner IT-Firma Milliarden einnahm und in der Wirtschaftselite gut vernetzt ist, weiter für die Atomenergie. Das ist quasi genetisch bedingt. Er habe «vielleicht schon radioaktive Muttermilch gehabt», witzelte er im Schweizer Wirtschaftsmagazin «Bilanz». Seine

Eltern Irene und Simon, beide Physiker, kämpften seit Jahrzehnten für die Atomenergie. Irene Aegerter war Chefin der «Women in Nuclear». Vereint engagierten sich die «Atom-Aegerter» gegen die Energiestrategie 2050 und das AKW-Verbot.

### Ausstieg aus dem Atomausstieg?

Doch geistert das totgeglaubte Atom-Gespenst tatsächlich noch durch die Schweiz? «Dass das Rahmenbewilligungsverbot für AKW aufgehoben wird, halte ich derzeit für chancenlos», sagt selbst FDP-Nationalrat Christian Wasserfallen. Eine neue Pro-Atom-Bewegung im Zeichen des Klimaschutzes sehe er nicht. SVP-Nationalrat Lukas Reimann meint ebenfalls: «Eine Atomlobby spüre ich nicht im Bundeshaus. Sehr präsent sind aber die grossen Energiefirmen.»

Auch Eric Nussbaumer, Baselbieter SP-Nationalrat und SES-Beirat, sieht keine Kräfte, die ernsthaft eine Nuklear-Renaissance anstreben. «Kaum ein Politiker will noch direkt mit den AKW in Verbindung gebracht werden.» Dabei hätten manche Bürgerliche noch vor wenigen Jahren mit einem Bekenntnis zur Atomkraft Wahlwerbung betrieben. Hingegen «setzen sich die Energiefirmen, besonders die Axpo, vehement dafür ein, dass sie ihre Atomkraftwerke noch möglichst lang betreiben können».

Schaut man die atomfreundlichen Entscheide des Bundesrats an, etwa unbegrenzte AKW-Laufzeiten oder Lex Beznau, scheint es: Die Energielobby leistet ganze Arbeit. Laut einem Atomexperten hat die Axpo einen direkten Draht in Verwaltung und Regierung. Doch bezahlt sie Parteien oder Politiker? Die Axpo sagt, sie unterstütze «als Unternehmen in öffentlicher Hand weder Parteien noch einzelne Politiker finanziell». Anders die zweite grosse AKW-Betreiberin Alpiq: Sie unterstützt «eine kleine Anzahl von Kandidaten mit geringen Beträgen, maximal 1000 Franken pro Kandidat». Zu den Aufwendungen für Lobbying- und PR-Arbeit äussern sich beide Firmen nicht. Klar ist: Direkt oder indirekt finanzieren sie atomfreundliche Organisationen wie das Nuklearforum Schweiz, das Forum VERA, den Verband swissnuclear oder die Genossenschaft Nagra mit (siehe Infobox S. 16 + 17).

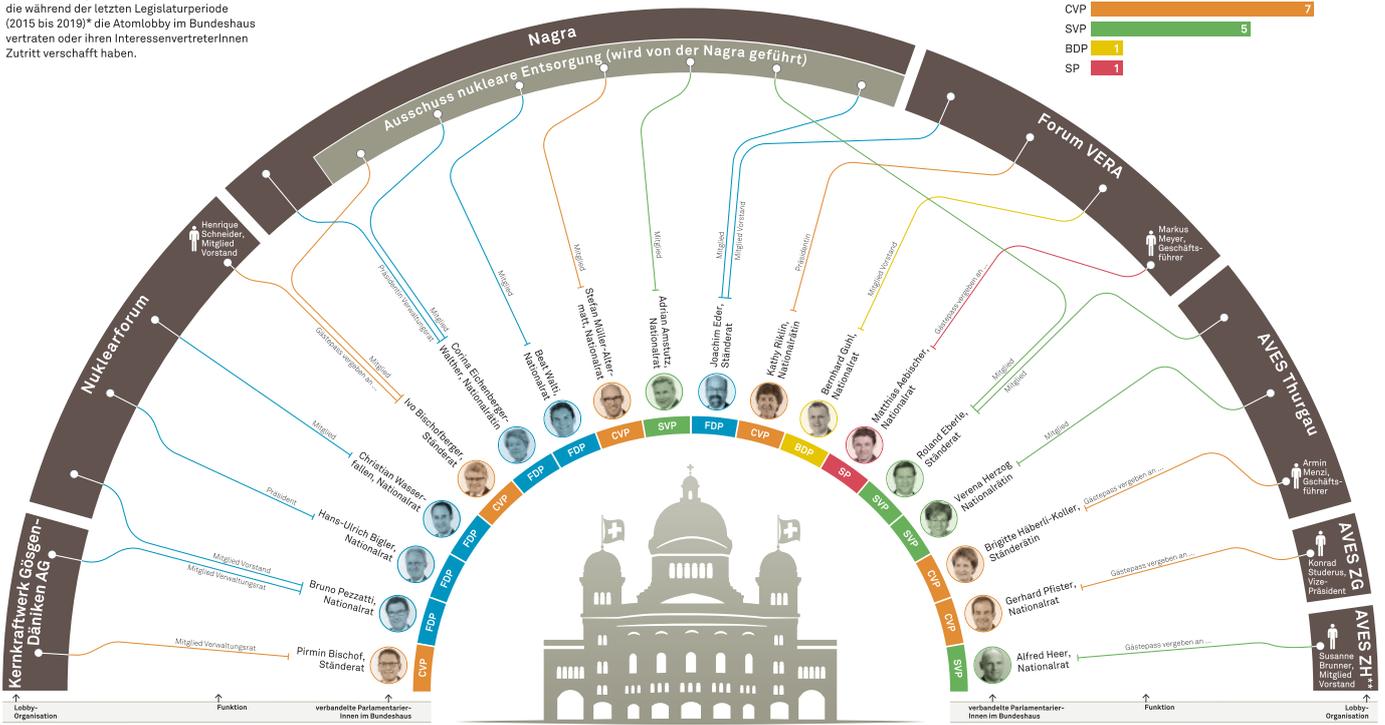
Offen an einem Comeback der Atomenergie arbeiten die privaten Atomfreunde. Daniel S. Aegerter's Stiftung «Energy for Humanity» vermarktet sich als Klimaschutz-Organisation. Die international tätige Organisation versucht, mit Studien die Vorteile der Atomkraft gegenüber den Erneuerbaren zu belegen. «Energy for Humanity» hat Ableger in Grossbritannien und Finnland, ist etwa mit den finnischen «Ökomodernisten» und dem schweizerischen Carnot-Cournot-Netzwerk (CCN) des Wirtschaftsprofessors Silvio Borner verbunden: einem Altherrenclub von Atomfreunden und Klimaskleptikern, die gegen Erneuerbare eifern. <

<sup>1</sup> [www.energiestiftung.ch/publikation-studien/neue-reaktorkonzepte-eine-analyse-des-aktuellen-forschungsstands.html](http://www.energiestiftung.ch/publikation-studien/neue-reaktorkonzepte-eine-analyse-des-aktuellen-forschungsstands.html)

## Die Atomlobby und ihre Parteien: Ringen um Einfluss und eine Renaissance der Nuklearenergie

Anzahl BundesparlamentarierInnen, die während der letzten Legislaturperiode (2015 bis 2019)\* die Atomlobby im Bundeshaus vertreten oder ihren InteressenvertreterInnen Zutritt verschafft haben.

Anzahl Atom-Mandate nach Parteien\*



\*Stand der Erhebung: Frühjahr 2019 \*\* hat sich inzwischen aufgelöst Quelle: Lobbywatch.ch, Nagra, eigene Recherche

### Viel Nebel um neuen Energieverein

Und es gibt einen neuen Verein, den Energie Club Schweiz. Viel wurde gerätselt, doch nun ist klar: Auch hier sind Aegerters am Drücker. Offiziell will der 2018 gegründete Verein «sachlich und neutral über die Herausforderungen in der Energie- und Strompolitik informieren». Auf der Website finden sich zahlreiche Argumente gegen die neuen Erneuerbaren. Atomfreundlich sei der Verein nicht, sagt Präsidentin Vanessa Meury.

Sie betont, man sei unabhängig von allen Lobbys. Allerdings sind die Vorstandsmitglieder Urs Bolt und Elisabeth Ruh bekannte Atom-Anhänger. Beide haben für oder mit Aegerters gearbeitet. Doch das erfährt man genau so wenig auf der Website, wie dass Präsidentin Meury Co-Präsidentin der Jungen SVP Solothurn ist.

Transparenter ist Irene Aegerter. Die «Grand Old Lady» der Schweizer Atomfreunde nimmt ausführlich Stellung.

## WICHTIGE ATOMFREUNDLICHE ORGANISATIONEN UND IHRE FINANZFLÜSSE

### Rund Fr. 100'000.– für eine Nationalrätin: Wie die Atomlobby zahlt

#### Nuklearforum Schweiz

Das Nuklearforum wird präsiert vom (abgewählten) Zürcher FDP-Nationalrat Hans-Ulrich Bigler. Im Vorstand sitzt auch sein damaliger Zuger Partei- und Ratskollege Bruno Pezzatti. Die grösste Pro-Atom-Organisation mit sieben Vollzeitstellen nahm 2018 mehr als 1,7 Mio. Franken ein. Dies mit nur rund 400 Einzelmitgliedern. Der Grossteil der Einnahmen stammt von den Kollektivmitgliedern. Zu ihnen gehören neben den AKW-Betreiberfirmen Axpo, Alpiq und BKW auch die AKW selbst. Hinzu kommen Energiefirmen, darunter u.a. EWZ (Elektrizitätswerk Zürich) und EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich), die sich in ihrer Selbstdarstellung mit Nachhaltigkeit zu

profilieren versuchen. Weitere Mitglieder sind etwa ABB und sogar das Amt für Umwelt und Abfall des Kantons Zürich AWEL. Das EWZ bezahlt 3100 Franken Mitgliederbeitrag pro Jahr. Der «Beobachter» hat nachgerechnet. Die AKW-Betreiber dürften deutlich höhere Beiträge entrichten, sonst käme die Organisation nie auf dieses Budget. Mit anderen Worten: Via Steuern und Stromrechnung finanzieren wir alle die PR-Organisation der Atomwirtschaft.

Enge Verbindungen hat das Nuklearforum zum mächtigen Schweizerischen Gewerbeverband (sgv). Hans-Ulrich Bigler, der Präsident des Nuklearforums, ist auch Direktor des Gewerbeverbands. Im Vorstand beider

Organisationen sitzt Henrique Schneider. Er tritt als Referent an einem Kongress der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA auf. Von economiesuisse kommt der neue Geschäftsführer des Nuklearforums, Lukas Aebi. Der abtretende Chef, Beat Bechtold, wird Direktor der Aargauischen Industrie- und Handelskammer.

#### AVES

Zu Spitzenzeiten zählte AVES Schweiz (Aktion für vernünftige Energiepolitik) gegen 100 eidgenössische ParlamentarierInnen in ihren Reihen – bei einer Gesamtmitgliederzahl von bis zu 6000. Mit dem Ende des Elektrizitätsverbands swisslectric verlor der Atomverein seine Finanzquelle und lös-

## Die Energielobby im Bundeshaus

Im Online-Tool «Energielobby im Bundeshaus» wird das Lobby-Netzwerk der gesamten Energiewirtschaft dargestellt. Die SES weist auf die Hintergründe bzw. Verflechtungen in der Energiewirtschaft hin und versucht so, Transparenz zu schaffen. Spezifische Themenbereiche werden herausgelöst und im Bereich «Fokus» vertieft betrachtet – wie das Beispiel der Atomlobby im vorliegenden Artikel.

[www.energielobby.ch](http://www.energielobby.ch)

Der Energie Club sei unabhängig entstanden. Zuvor habe man aber bei [energiesuisse.net](http://energiesuisse.net), einem inzwischen aufgelösten Pro-Nuklear-Verein, schon über einen neuen Verein diskutiert. Der Vorstand des Energie Clubs wollte dann aber eine neue Organisation, «geführt von jungen, unabhängigen Personen, welche die Energiepolitik begleiten und das neue Energiegesetz mit dem Verbot neuer Kernkraftwerke akzeptieren, jedoch klar die Konsequenzen» aufzeigen. Will heissen: «die bedrohte Stromversorgung vor allem im Winterhalbjahr».

Nach dem Willen von SVP-Präsident Albert Rösti hätte der Energie Club den Atomverein AVES beerben sollen. Laut mehreren Quellen empfahl Albert Rösti, letzter AVES-Präsident, bei der Vereinsauflösung den Mitgliedern, dem Energie Club beizutreten. Man müsse die Nuklearfreunde unter einem neuen Dachverband sammeln. Gemäss einem Insider kam die Idee von Irene Aegerter. Sie bestätigt einen «engen Kontakt» zu Albert Rösti beim Referendum gegen das Energiegesetz.

Doch die AVES-Leute wollten nicht in den Energie Club. Laut Irene Aegerter gab es «wesentliche Differenzen». Aus dem AVES-Umfeld heisst es, Finanzierung und Hintergrund des Vereins seien zu nebulös. Selbst AVES-Mitglieder – die sich teilweise von der Atomenergie verabschiedet haben – halten den Energie Club für atomfreundlich. «Im Gegensatz zur AVES wird der Energie Club Schweiz von keiner Interessengruppe finanziert,

sondern lebt ausschliesslich von den Beiträgen der Mitglieder», sagt Irene Aegerter. Sie ist Mitglied im Verein und scheint aktiv mitzuarbeiten.

Sollte der Energie Club sich als atomfreundlich outen, wird er nicht allein sein. Diverse weitere Organisationen wie der Verein Kettenreaktion oder die Arbeitsgruppe Christen und Energie träumen von einem Atom-Revival. Auch wenn in der Schweiz der Bau neuer AKW unrealistisch ist: International scheint die Pro-Nuklear-Bewegung angesichts des Klimawandels zu wachsen – zumindest ideell. Die wenigen in Europa konkret geplanten AKW sind finanzielle Desaster. Doch die Atomkraft ganz abzuschreiben, wäre verfrüht. In der EU ist eine Diskussion zur zukünftigen Förderung der Atomkraft in Gang. Sollte die EU sich entschliessen, neue AKW zu subventionieren, wäre eine Atom-Renaissance nicht ganz auszuschliessen. <

te sich 2018 auf nationaler Ebene auf. Präsident war SVP-Präsident und Nationalrat Albert Rösti, gleichzeitig ein wichtiger Exponent der Fossil-Lobby. Die Geschäftsführung besorgte die traditionell atom- und armeefreundliche Agentur Farner. In einigen Kantonen, etwa Solothurn und Thurgau, bestehen weiterhin regionale AVES-Sektionen, die sich aber teilweise aus dem Pro-Atom-Lager zurückgezogen haben.

### swissnuclear

Der Verband der AKW-Betreiber verbreitet «Good News» zur Atomwirtschaft. Er gibt sich wenig transparent: «Wir sind ein privater Verein, geben keinen Geschäftsbericht heraus und auch keine Auskunft über unser Budget.» Politiker oder Parteien unterstützen man nicht. Und für Lobbying und Polit-PR gebe man kein Geld aus.

### Nagra

Auch via Nagra (Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle) schaffen die Stromfirmen Akzeptanz für die Atomwirtschaft. Finanziert wird die Nagra im Wesentlichen von den AKW-Betreibern. Verwaltungsratspräsidentin ist Corina Eichenberger, Aargauer FDP-Nationalrätin, und ein Schwergewicht im Armee- und Atomlobbying. Sie erhält für ihr Mandat 95'000 Franken pro Jahr.

Die Nagra betreibt auch den Ausschuss nukleare Entsorgung, dem sechs ParlamentarierInnen angehören (siehe Grafik). Im Ausschuss vertreten sind zudem Nagra-Präsidentin Eichenberger sowie Vertreter von Axpo, Alpiq und BKW. Für Schlagzeilen sorgten die exorbitanten Sitzungsgelder, die der Solothurner CVP-Nationalrat Stefan

Müller-Altermatt publik gemacht hatte. Mittlerweile wurden die Gelder nach unten korrigiert. Pro Sitzung gibt es nur noch 440 Franken, inklusive Vorbereitung.

### Forum VERA

Mit fast 200'000 Franken jährlich unterstützt die Nagra die Geschäftsstelle des Forums VERA (Verantwortung für die Entsorgung radioaktiver Abfälle). Zu den 2500 Vereinsmitgliedern gehören illustre PolitikerInnen, Präsidentin ist die Zürcher CVP-Nationalrätin Kathy Riklin.

«Als scheinbar unabhängige Organisation, die bei der Bevölkerung um Verständnis für den Bau eines atomaren Endlagers wirbt, ist das Forum VERA für die AKW-Betreiber und somit auch für die Nagra Gold wert», schrieb der «Beobachter».

# Rezepte für eine erfolgreiche Energiewende

**Im europäischen Vergleich ist die Schweiz bei Wind- und Solarenergie auf den hintersten Rängen. Wegen ambitionsloser Ziele und unzureichender Massnahmen sind vor allem die Wartelisten gewachsen. Eine neue Studie zeigt, wie es vorwärts gehen und wie die Schweiz ihre Klimaziele dank erneuerbaren Energien erreichen kann.**



Von **Felix Nipkow**

Leiter Fachbereich erneuerbare Energien

«Gute Bedingungen, nix draus gemacht: Wir sind Europas Pfeifen bei Wind- und Solarenergie», titelte das Nachrichtenportal Watson im Mai 2018 anlässlich des von der SES publizierten Ländervergleichs. Das trifft den Nagel auf den Kopf. Auch 2019 konnte die Schweiz keinen Platz gut machen und bleibt abgeschlagen auf dem fünftletzten Rang aller EU-Länder. Und das, obwohl Wind- und Solarstrom mittlerweile die günstigsten Technologien für die Stromproduktion sind.

## Fehlende Ambitionen

Ein Grund für das schlechte Abschneiden sind die fehlenden Ambitionen: Mit der Energiestrategie 2050 wurden Ausbauziele formuliert: Bis 2020 sollen mindestens 4,4 Terawattstunden und bis 2035 11,4 TWh Elektrizität aus erneuerbaren Energien stammen. Es handelt sich um unverbindliche «Richtwerte», aber vor allem sind die Werte viel zu tief. Das bescheidene 2020er-Ziel haben wir schon fast erreicht (Ende 2018 waren es 3,9 TWh). Um die 11,4 TWh bis 2035 zu erreichen, sind zusätzliche Massnahmen nötig, da die bestehenden Einspeisevergütungen 2022 auslaufen. Im Oktober 2019 hat das Bundesamt für Energie (BFE) zudem beschlossen, dieses Instrument vorzeitig zu beenden und keine weiteren Anlagen aufzunehmen. Damit stehen ab 2020 nur noch Einmalvergütungen zur Verfügung.

## Grosse Herausforderungen

Der beschlossene Atomausstieg schafft einen Ersatzbedarf von 23 TWh. Wenn die bestehenden Atomkraftwerke ein Alter von 50 Jahren erreichen, geht das letzte

2034 vom Netz. Dazu kommt die mit dem Klimavertrag von Paris verbindliche Dekarbonisierung. Der Bundesrat hat beschlossen, dass die Schweiz bis 2050 Netto Null Treibhausgase ausstossen soll. Viele fossile Anwendungen insbesondere in den Bereichen Verkehr und Gebäudeheizungen werden direkt oder indirekt durch elektrische ersetzt (Wärmepumpen, Elektroautos, synthetische Treibstoffe). Das ist zwar effizienter, führt aber, wenn man einen 1:1-Ersatz (ohne Verhaltensänderungen) annimmt, zu einem Mehrbedarf an Strom zwischen 18 bis 40 TWh (in Abhängigkeit von der Energieeffizienz). Der Ersatz von Flugtreibstoffen ist noch nicht eingerechnet.

## Energiepolitik ist auch Klimapolitik

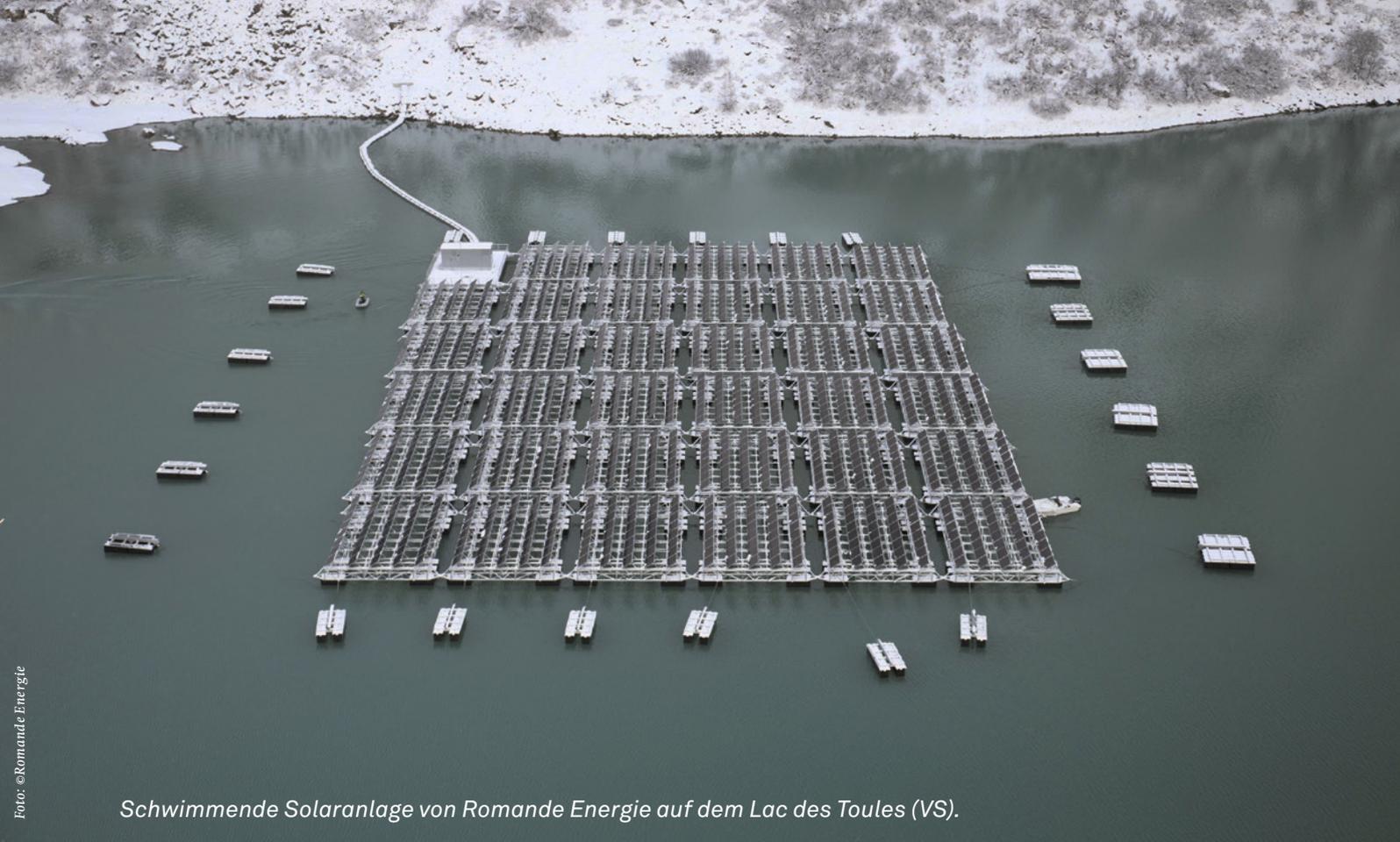
Die Ziele müssen also der Realität angepasst werden. Die Messlatte soll eine 100% einheimische, erneuerbare Energieversorgung sein. Um einen linearen Ausbaupfad sicherzustellen, sollten deshalb die Ziele bis 2035 auf zusätzliche 26 TWh angehoben werden. Für 2050 braucht es ein neues Ziel von 45 TWh. Nur so können die Klimaziele erreicht und gleichzeitig die Versorgungssicherheit gestärkt werden. Investoren brauchen gewisse Sicherheiten, die sie vor den Preisschwankungen am Strommarkt schützen. Diese werden mit zunehmender Durchdringung von Solar- und Windkraft in Europa zunehmen, weil die Produktion witterungsabhängig ist. In der Schweiz gibt es solche Sicherheiten heute nicht, deshalb gibt es einen regelrechten Ausbaustau mit langen Wartelisten statt realer Stromproduktion.

## Gleich lange Spiesse gefordert

Schweizer Energieversorger investieren viel in erneuerbare Energien, allerdings vorwiegend in den europäischen Nachbarländern, weil die Investitionssicherheit für erneuerbare Kraftwerke dort viel besser ist. Die meisten EU-Länder haben auf wettbewerbliche Ausschreibungen mit Marktprämien umgestellt: Wer eine grosse Anlage bauen will, muss sich in einer Ausschreibung gegen Mitbewerber durchsetzen – das tiefste Angebot gewinnt. Dafür erhält der Betreiber, sobald seine Anlage Strom produziert, eine Marktprämie, die ihn vor Preisschwankungen am Strommarkt schützt: Wenn der Preis an der Strombörse witterungsbedingt unter den wettbewerblichen Zuschlagswert fällt, wird die Marktprämie ausbezahlt. Steigt der Marktpreis, werden bereits bezahlte Prämien zurückbezahlt. Je

## Sie wollen es genau wissen?

Im November hat die SES eine neue Studie von Dr. Rudolf Rechsteiner präsentiert, die Massnahmen zur Stärkung der erneuerbaren Energien vorschlägt. Die Studie «Energiestrategie 2050: Zwischenbilanz beim Ausbau neuer erneuerbarer Energien – Analyse und Ausblick zur Mittelverwendung aus dem Netzzuschlag» kann auf [www.energiestiftung.ch/studien](http://www.energiestiftung.ch/studien) gratis heruntergeladen werden.



Schwimmende Solaranlage von Romande Energie auf dem Lac des Toules (VS).

nach Marktpreisentwicklung ist das Modell für die Kundschaft kostenneutral. Es verbilligt die Finanzierung neuer Kapazitäten, wovon die VerbraucherInnen dank tiefer Gestehungskosten profitieren.

### Die Mittel wären vorhanden...

Für kleinere Anlagen, zum Beispiel auf Ein- oder Mehrfamilienhäusern, bei denen ein Teil der Elektrizität selber verbraucht wird, macht das System der Einmalvergütungen weiterhin Sinn. Dabei wird Gesuchstellern ein Teil der Investitionskosten vergütet. Das gesetzliche Maximum von 30% wird heute allerdings nicht ausgenutzt und das BFE senkt die Vergütungssätze laufend so stark, dass die Anreize für viele Projekte zu tief sind. Eine neue Studie von Dr. Rudolf Rechsteiner (siehe Infobox) zeigt, dass weitere Absenkungen nicht gerechtfertigt sind. Der Netzzuschlagsfonds, aus dem diese Förderungen bezahlt werden, ist berstend voll: Per Ende 2018 lagen 999 Mio. Franken darin. Dank des Netzzuschlags von 2,3 Rappen pro Kilowattstunde Strom fliessen jährlich rund 1,3 Milliarden Franken hinein. Aus dem Fonds werden auch Energieeffizienz- und Gewässerschutzmassnahmen finanziert. Ein grosser Teil der Mittel steht aber grundsätzlich für den Ausbau erneuerbarer Energien zur Verfügung.

### ...was fehlt, sind die Instrumente

Laut dem Ökonomen Rechsteiner sind nicht die finanziellen Mittel, sondern die Förderpolitik der Grund dafür, dass es in der Schweiz nicht vorwärts geht: «Bereits mit dem geltenden Netzzuschlag von 2,3 Rappen pro Kilowattstunde kann die Stromerzeugung im Inland gestärkt und wettbewerbsfähig gestaltet werden». Was fehle, sei eine investitionsfreundliche Strommarktord-

nung: «Die im Ausland erprobten Instrumente könnten bei uns sofort eingeführt werden.» Die anstehenden Revisionen des Stromversorgungs- und des Energiegesetzes bieten die politischen Hebel hierzu.

### System der Netzgebühren reformieren

Das bestehende System der Netzgebühren stammt aus der Zeit, wo zentrale Kraftwerke den Strom für die Kundschaft produzierten. Erneuerbare Energien produzieren dezentral, nahe bei den VerbraucherInnen und entlasten die überliegenden Netze. Der Kundschaft sollten deshalb nur diejenigen Netzebenen verrechnet werden, die tatsächlich beansprucht werden, sonst wird dem Verursacherprinzip nicht mehr Rechnung getragen. Solarstrom wird da verbraucht, wo er produziert wird und soll dafür tariflich entlastet werden – das würde den Marktwert von dezentral erzeugtem Strom verbessern.

### Vermehrte Raumplanung für Photovoltaik

Solarenergie braucht Platz. Auf Dächern und Fassaden ist mehr als genug vorhanden (das Potenzial beträgt gemäss BFE 67 TWh). Weil es aber nur langsam erschlossen wird und weil grosse Anlagen oft kostengünstiger sind, sind zusätzliche bestehende Infrastrukturen zu erschliessen. Es braucht – sofern keine berechtigten Interessen dagegen sprechen – ein grundsätzliches Nutzungsrecht für PV-Anlagen auf Parkplätzen, Lärmschutzwänden, Zäunen und Mauern entlang von Verkehrswegen, Stauseen usw., was zudem hilft, nicht verbaute Flächen zu schonen. Um den Anliegen von Natur- und Landschaftsschutz gerecht zu werden, sind erneuerbare Energien zwingend in die Raumplanung miteinzubeziehen. <

## > Bewegung auf der Geschäftsstelle



Im Rahmen des SES-Strategieprozesses 2019 kommt es zu einigen Änderungen auf der Geschäftsstelle. Mit Beschluss des Stiftungsrats vom 18. November 2019 wird Katja Jent zur stellvertretenden Geschäftsleiterin ernannt. Mit ihrer Erfahrung im Bereich Finanzen, Fundraising und Organisationsentwicklung ergänzt sie Geschäftsleiter Nils Epprecht ideal. In der kleinen und feinen SES herrscht somit, auch wenn Geschäftsleiter Epprecht abwesend ist, Klarheit bezüglich der Entscheidungswege.

Zudem wird Tonja Iten für ein Jahr befristet neu als wissenschaftliche Mitarbeiterin angestellt. Sie wird sich neben den bisherigen Themenfeldern schwerpunktmässig dem Bereich Suffizienz widmen. Wir freuen uns, sie weiterhin an Bord zu haben!

## > World Nuclear Waste Report



Die Endlagerung von hochradioaktivem Atommüll stellt Regierungen weltweit vor grosse, bisher nicht ansatzweise gemeisterte Herausforderungen und birgt unkalkulierbare technische, logistische und finanzielle Risiken. Das stellt der «World Nuclear Waste Report – Focus Europe» fest, der im November 2019 erstmals publiziert wurde.

Der Bericht gibt einen Überblick über die globalen Herausforderungen, die wachsende Mengen von Atommüll mit sich bringen. Er wurde von einem Dutzend internationaler WissenschaftlerInnen verfasst und fokussiert sich auf Europa. Eine Folgeausgabe wird in zwei bis drei Jahren aufgelegt, um Trends und Entwicklungen sichtbar zu machen. Die SES hat sich zusammen mit anderen Organisationen an der Finanzierung des Reports beteiligt.

## > SES in den Medien (1)



Am 6. November 2019 hat die «SRF Rundschau» über die von der SES in Auftrag gegebene Studie des Öko-Instituts berichtet, die zeigt, dass der Sicherheitsnachweis für das AKW Beznau I nicht auf wissenschaftlich anerkannten Grundsätzen beruht. Simon Banholzer, unser neuer Leiter Fachbereich Atomenergie, hat im Rundschau-Bericht seinen ersten TV-Auftritt gemeistert. «Die SES fordert, dass Beznau I vom Netz genommen wird, bis der Nachweis mit wissenschaftlich anerkannten Methoden erbracht ist», sagte Banholzer vor der Kamera. «Zweitens fordern wir endlich Transparenz: Die detaillierten Untersuchungsberichte müssen herausgegeben werden, damit die interessierten Kreise aus Wissenschaft und der Bevölkerung diese überprüfen können.» Wir meinen: Gut gemacht! Weiter so, Simon Banholzer.

## > SES in den Medien (2)



Der Bundesrat hat Anfang November die revidierte Verordnung über den Stilllegungs- und Entsorgungsfonds für Kernanlagen verabschiedet. Die SES hat dem medienwirksamen Wehklagen der AKW-Betreiber über die kurzfristigen Auswirkungen eine fundierte Analyse entgegengehalten.

Durch die Anpassung der Rendite der Fonds an das aktuelle Tiefzinsniveau erhöhen sich zwar die Beträge, welche die AKW-Betreiber jährlich in die Fonds einzahlen müssen. Dennoch fällt mit der Streichung des Sicherheitszuschlags in der nun vorgelegten Verordnung das zentrale Instrument weg, welches die Bevölkerung vor den Risiken einer allfälligen Übernahme ungedeckter Entsorgungskosten schützt. Immerhin wurde diese schlechte Nachricht in der medialen Berichterstattung von Radio und Presse breit aufgenommen.

HABEN SIE SCHON MITGEMACHT?

## LeserInnenbefragung zum Energie & Umwelt

### Mitmachen und keinen Flug nach Gran Canaria gewinnen



Helfen Sie mit, unser Magazin zu verbessern. Nehmen Sie sich 5 Minuten Zeit und füllen Sie die SES-LeserInnenbefragung zum Magazin «Energie & Umwelt» aus.

Einfach den QR-Code mit ihrem Mobiltelefon einlesen oder über folgenden Link im Internet teilnehmen: [www.energiestiftung.ch/umfrage](http://www.energiestiftung.ch/umfrage)

**Herzlichen Dank!**  
Ihr Redaktionsteam



#### > AKW Mühleberg Nachglühfest



Am Tag, an dem das AKW Mühleberg vom Netz genommen wird, laden verschiedene Umweltorganisationen zum Nachglühfest in die Grosse Halle der Reitschule in Bern. Nach langem Kampf gegen das AKW soll am Nachglühfest das Feiern im Vordergrund stehen.

Eine illustre Schar von MusikerInnen und Kapellen, darunter das Basler Sicherheitsorchester, Aernschd Born und Tim Hüllstrung, Bit-Tuner, der Berner Rapper Baze, Steiner und Madlaina oder auch Miss C-Line, Jay Jules und Reel Beetz spielen zum Tanz auf. Alle Eintritte sind inklusive einem Kühlwasserbier oder einem Nachglühwein. Die SES unterstützt das Nachglühfest mit einem finanziellen Beitrag.

Wir sehen uns vor Ort!

Tickets gibts hier: [www.eventfrog.ch/nachgluehfest](http://www.eventfrog.ch/nachgluehfest)

#### Impressum

**ENERGIE & UMWELT, Nr. 4 / 2019**

**Herausgeberin: Schweizerische Energie-Stiftung SES**

Sihlquai 67, 8005 Zürich, 044 275 21 21

[info@energiestiftung.ch](mailto:info@energiestiftung.ch), [www.energiestiftung.ch](http://www.energiestiftung.ch)

Spenden-Konto: 80-3230-3 | Iban-Nr. CH69 0900 0000 8000 3230 3

**Redaktion & Layout:** Rafael Brand, Scriptum,

Tel. 041 870 79 79, [info@scriptum.ch](mailto:info@scriptum.ch)

Redaktionsrat: Simon Banholzer (sb), Rafael Brand (rb),

Florian Brunner (fb), Nils Epprecht (ne), Tonja Iten (ti), Katja Jent (kj),

Felix Nipkow (fn), Valentin Schmidt (vs), Reto Planta (rp)

**Redesign:** fischerdesign, Würenlingen

**Korrektorat:** Vreni Gassmann, Altdorf

**Druck:** Ropress, Zürich (klimaneutral & mit Ökostrom gedruckt)

**Papier:** RecyStar Nature, aus 100% FSC-zertifiziertem Recyclingpapier, prozesschlorfrei gebleicht

**Auflage:** 13'500, erscheint 4x jährlich

**SES-Fördermitgliedschaft** (inkl. E & U-Abo):

Fr. 400.– Kollektivmitglieder

Fr. 100.– Paare/Familien

Fr. 75.– Verdienende

Fr. 30.– Nichtverdienende

Abdruck mit Einholung einer Genehmigung und unter Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars an die Redaktion erwünscht. E&U-Artikel von externen AutorInnen können und dürfen von der SES-Meinung abweichen. Das E&U wird auf FSC-Papier, klimaneutral und mit erneuerbarer Energie gedruckt.



MYTHEN & FAKTEN

# Deutschlands Energiewende im Faktencheck

**Energiewende-Pionier Deutschland trimmt sein Energiesystem seit Jahren auf erneuerbar. Die deutsche Förderpolitik wird dabei von einer kritischen öffentlichen Debatte begleitet. Auch in der Schweiz wird das Scheitern der Energiewende oft beschworen. Was ist dran an den Vorwürfen? Die SES macht den Faktencheck.**



Von **Tonja Iten**

*Volkswirtschaftlerin / Wissenschaftliche Mitarbeiterin*

Weltweit laufen Bestrebungen, das umweltschädigende, fossil-nukleare Energiesystem in ein nachhaltiges, erneuerbares Energiesystem umzuwandeln. Deutschland gilt als Energiewende-Pionier: Seine Transformationsbestrebungen reichen zurück bis in die 1990er-Jahre und haben breite internationale Aufmerksamkeit erregt. Nach der Reaktorkatastrophe 2011 in Fukushima beschleunigten sich Deutschlands Pläne, aus der Atomenergie auszusteigen. Nebst Lob hat die deutsche Energiewende aber auch viel Skepsis geerntet.

## Fakten statt Mythen

Von den Medien und weiteren Akteuren wird häufig ein negatives Bild einer misslungenen Energiewende transportiert. Im Zentrum der Berichterstattung stehen irreführende Aussagen wie beispielsweise zur Rolle der Kohle, den Kosten oder der Entwicklung der Treibhaus-

gasemissionen. Dies trägt den Erfolgen ungenügend Rechnung, welche die deutsche Energiepolitik insbesondere mit dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) zu verbuchen hat. Die SES hat deshalb die Behauptungen mittels einer aktuellen Analyse<sup>1</sup> genauer angeschaut. Der Faktencheck korrigiert das ramponierte, negative Image der deutschen Energiewende (siehe «Mythen auf dem Prüfstand»).

## Die Leistung der erneuerbaren Energien

Deutschland hat es geschafft, innerhalb von nur 20 Jahren die Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen um ein Vielfaches zu steigern. Inzwischen tragen Sonne, Wind und Co. mit über 38% zur Deckung des deutschen Strombedarfs bei (Stand 2018).

Deutschland hat bereits in die neuen erneuerbaren Energien investiert, als diese noch relativ teuer waren. Der Energiewende-Pionier hat somit entscheidend dazu beigetragen, dass die Lernkurven der neuen erneuerbaren Stromerzeugungstechnologien steil nach oben und die Kostenkurven nach unten zeigen. Wind- und Solarkraft produzieren heute den günstigsten Strom. Seit Jahren wird global mehr in erneuerbare als in konventionelle Energien investiert. <

<sup>1</sup> Schweizerische Energie-Stiftung, *Energiewende im Faktencheck. Mythen und Fakten zu Deutschlands Energiewende*, Zürich, November 2019. [www.energiestiftung.ch/studien](http://www.energiestiftung.ch/studien)

# Deutschlands Energiewende – Mythen auf dem Prüfstand

## BEHAUPTUNG 1

Die deutsche Energiewende bzw. der Umbau des Energiesystems verschlingt Milliarden und ist schlicht **zu teuer**, die Umsetzung erfolgt ineffizient.

**Fakt ist:** Ein sauberes, erneuerbares und dezentrales Energiesystem kommt die Gesellschaft weitaus günstiger zu stehen als ein fossil-nukleares Energiesystem. Um eine korrekte Kostenbewertung vorzunehmen, sind die volkswirtschaftlichen Nettokosten relevant. In der Kostendiskussion werden oft irreführende Zahlen verwendet, welche einer gesamtheitlichen Kostenbetrachtung nicht genügen. Investitionen in erneuerbare Energien zahlen sich längerfristig aus.

## BEHAUPTUNG 2

Der Ausbau der erneuerbaren Energien treibt die **Strompreise** in die Höhe. Die deutschen Haushalte kämpfen mit den hohen Preisen.

**Fakt ist:** Dank des Ausbaus und des grossen Angebots an erneuerbaren Energien sanken die Strombeschaffungskosten massiv. Deutschland weist die zweit tiefsten Strombörsenpreise Europas auf. In den letzten sieben Jahren sparten deutsche Stromkunden dadurch über 100 Milliarden Euro ein. Dass demgegenüber die Endkundenpreise in den letzten Jahren signifikant anstiegen, ist der Konstruktion der EEG-Umlage (ähnlich der Einspeisevergütung in der Schweiz) geschuldet. Im internationalen Vergleich sind die Haushaltsausgaben für Strom mit einem Anteil von 2,5 % nach wie vor sehr moderat.

## BEHAUPTUNG 3

Die **Treibhausgasemissionen** Deutschlands sind trotz Milliardeninvestitionen in die Erneuerbaren kaum gesunken.

**Fakt ist:** Die Emissionsreduktion verläuft nicht wegen, sondern trotz vermehrt erneuerbarem Strom zu langsam. Seit 1990 sind die Treibhausgasemissionen Deutschlands immerhin um über 30 % gesunken. Die erreichte Reduktion ist an erster Stelle dem Ausbau der erneuerbaren Energien zu verdanken. Um seine Klimaziele künftig zu erreichen, muss Deutschland insbesondere seine Kohlekraftwerke rasch abstellen.

## BEHAUPTUNG 4

Nach dem **Atomausstieg**sbeschluss 2011, als die ersten AKW vom Netz genommen wurden, musste die resultierende «Stromlücke» mit Atom- und Kohlestromimporten gedeckt werden.

**Fakt ist:** Deutschland ist seit 2003 und bis heute Nettoexporteur von Strom. Der Wegfall von Atomstrom seit 2011 (minus 64 TWh) wurde mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien (plus 120 TWh) mehr als kompensiert. Dass die «Stromlücke» mit einer vermehrten deutschen Kohleverstromung gedeckt wurde, stimmt ebenso wenig. Zwar nahm die Kohlestromproduktion kurzfristig tatsächlich zu, dies war jedoch nur temporär der Fall und ist nicht auf die AKW-Stilllegungen, sondern den Energiemarkt zurückzuführen und ging mit zusätzlichen Stromexporten einher.

## BEHAUPTUNG 5

Der **Kohleausstieg** wird zu steigenden Strompreisen und steigenden Stromimporten führen.

**Fakt ist:** Der wegfallende Kohlestrom kann mit erneuerbaren Energien kompensiert werden. Falls der Ausbau der erneuerbaren Energien gemäss dem Ziel im Koalitionsvertrag 2018 (65 % des Stromverbrauchs erneuerbar bis 2030) fortgeführt wird, sind weder steigende Strompreise noch steigende Stromimporte zu erwarten.

## BEHAUPTUNG 6

Ein Energiesystem, welches ausschliesslich auf erneuerbaren Energien beruht, gefährdet die **Versorgungssicherheit** in Deutschland.

**Fakt ist:** Zahlreiche Studien modellieren, wie eine 100 % erneuerbare Energieversorgung für Deutschland aussehen kann. Einheimische, erneuerbare Energie vermindert die Importabhängigkeit und erhöht die Energiesicherheit. Heute gehört die deutsche Stromversorgung zu den stabilsten Europas. Zeitliche und internationale Vergleiche zeigen auf, dass kein Zusammenhang zwischen einem steigenden Anteil erneuerbarer Energien und der Versorgungssicherheit besteht. Die deutsche Netzbehörde stellt fest, dass es bislang nie negative Auswirkungen der Energiewende auf die Versorgungsqualität gab.

## BEHAUPTUNG 7

Die Energiewende hat nachteilige Effekte für die **Wirtschaft**: Die wirtschaftliche Prosperität wird verschlechtert, die deutsche Industrie durch teuren Strom benachteiligt und zahlreiche Jobs in der konventionellen Energiewirtschaft gehen verloren.

**Fakt ist:** Der Ausbau der Erneuerbaren hat weder in Deutschland noch europaweit zu einer Verlangsamung des Wachstums geführt. Deutschland gelang es, dank Effizienzmassnahmen seinen Energie- und Stromverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. Die Energiewende stärkt die lokale Wirtschaft. Das neue, dezentrale Energiesystem stellt weitaus mehr Arbeitsplätze zur Verfügung als das konventionelle, auf Grosskraftwerke ausgerichtete System. Ebenso profitiert die deutsche Industrie: Dank der tiefen Strombörsenpreise und der Befreiung von Umlagegebühren profitieren deutsche Firmen gar doppelt vom Ausbau der erneuerbaren Energien. Die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen war von Beginn an ein Ziel der Energiewende.

## BEHAUPTUNG 8

Die Energiewende ist mit **Widerstand** der deutschen Bevölkerung konfrontiert.

**Fakt ist:** Die Energiewende ist den deutschen BürgerInnen ein wichtiges Anliegen. Davon zeugen erstens die anhaltenden hohen Zustimmungsraten: Über 90 % der Bevölkerung beurteilt die Anliegen der Energiewende als «sehr wichtig». Zweitens die grosse Partizipationsfreudigkeit weiter Teile der Gesellschaft: Mehr als 40 % der erneuerbaren Anlagen sind in Bürgerhand.

*«Der Entscheid (...), Mühleberg stillzulegen, war rein unternehmerisch», betont Stefan Klute, Gesamtprojektleiter Stilllegung bei der BKW. Man habe die Prognosen für die Preise auf dem Strommarkt in Relation gesetzt zu den Massnahmen, die für den sicheren Langzeitbetrieb nötig gewesen wären, und habe gesehen: «Es rechnet sich nicht.»*

**NZZ vom 21. Dezember 2018.**

AZB  
P.P. / JOURNAL  
CH-8005 ZÜRICH

**Bitte melden Sie uns Ihre neue Adresse. Danke!**