Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2014)

Heft: 1: Fukushima ohne Ende

Artikel: Atomstrom ist teurer als Strom aus erneuerbaren Energien

Autor: Brand, Rafael

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586053

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

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

Atomstrom ist teurer als Strom aus erneuerbaren Energien

In der Diskussion um die Energiewende stehen die Kosten im Mittelpunkt, insbesondere die der erneuerbaren Energien. Oft wird behauptet, die Erneuerbaren seien «teuer», Atomstrom hingegen sei «günstig». Fakt aber ist: Erneuerbarer Strom aus Sonne, Wind und Wasser ist heute schon billiger als Atomstrom. Wie eine aktuelle SES-Studie zu den Vollkosten der Atomenergie zeigt, müsste eine kWh Atomstrom mindestens 16 bis 59 Rappen kosten.

Von **RAFAEL BRAND**
E&U-Redaktor, info@scriptum.ch

Gemäss AKW-Betreibern kostet die Kilowattstunde Atomstrom 4,9 Rp. bis 9 Rp./kWh (Gestehungskosten). Doch eigentlich ist ja bekannt, dass Atomstrom nur vermeintlich «günstig» ist. Wären wirklich alle Kosten für Stilllegung, Entsorgung sowie die Risiken und Folgen für Mensch und Umwelt enthalten, würde eine Kilowattstunde Atomstrom sehr viel mehr kosten.
Atomstrom ist nur deshalb «günstig», weil versteckte, externe Kosten – ganz im Gegensatz zu den Erneuerbaren – nicht vollumfänglich im Strompreis enthalten sind. Die tatsächlichen Kosten werden einfach auf kommende Generationen verschoben und müssen später von der Allgemeinheit mit Steuergeldern teuer bezahlt werden. Wer also in der politischen Diskussion um die Energiewende den «teuren» Strom aus neuen Erneuerbaren mit dem vermeintlich «billigen» und Hochrisiko behafteten Atomstrom vergleicht, misst nicht mit gleichen Ellen. Die SES hat in einer Studie errechnet, was der Atomstrom tatsächlich kostet.

40 Millionen für Stilllegung und Entsorgung

Gemäss Atomgesetz vom 6. Oktober 1978 sind die AKW-Betreiber verpflichtet, für die sichere Entsorgung der radioaktiven Abfälle vollumfänglich aufzukommen. Die SES stellt in ihrer Studie einmal mehr fest, dass diese Kosten schlicht und einfach schöngerechnet sind. swissnuclear und die Nagra stützen sich in ihren Berechnungen stets auf das «Best-Estimate-Prinzip». Mangelnde Erfahrung und zu erwartende Kostenüberschreitungen bei Stilllegung und AKW-Rückbau sowie bei der Endlagerung von Atommüll sind zu wenig berücksichtigt. Das bestätigt mittlerweile auch das Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI, welches die Kostenberechnung zwar als «realistisch» einstuft, jedoch damit rechnet, dass die tatsächlichen Kosten für Stilllegung und Endlagerung letztlich doch um 15 bis 30% höher sein könnten.
Die SES hält die vom ENSI erwartete Kostensteigerung von 30% für eine adäquate, jedoch minimale Reserve. Wie aktuelle Rückbau- und Endlagerprojekte zeigen (siehe Textbox), muss – so die SES-Forderung – eine Reserve von 100% eingeplant werden:

- Wird also mit 40 statt 20 Millionen für Stilllegung und Entsorgung gerechnet, müsste (je nach Annahme von AKW-Laufzeiten, Teuerung und Fondsrendite) der Atomstrom 6 bis 12,5 Rp. pro kWh mehr kosten.

Ohne staatliche Förderung keine AKW

Atomstrom ist ohne staatliche Finanzhilfe und Staatsgarantien nicht wettbewerbsfähig. Kernkraft wurde und wird noch immer massiv gefördert, sei dies in Form von Forschungsgeldern, Bürgschaften, nicht internalisierten Kosten oder Beiträgen an internationale Atom-Organisationen. Die Atomenergie wurde jahrzehntelang bei der Vergabe von Forschungsgeldern stark bevorzugt. Die SES hat errechnet, dass jährlich rund 50 Mio. Schweizer Franken plus 48 Mio. aus der OECD in die Forschung flossen. Hinzu kommt eine Quersubventionierung über die Wasserkraft von rund 800 Mio. Franken jährlich. Dies müsste sich in den Kosten wie folgt niederschlagen:

- Je nach Schätzung (vorsichtig bis hoch) der Schweizer Finanzhilfen und Quersubventionen an die Atomenergie ergibt sich, dass die kWh Atomstrom um 3 bis 5,6 Rp. teurer sein müsste.

Massive Kostenüberschreitungen

Die Erfahrungen beim AKW-Rückbau sind noch gering. Bislang abgeschlossene Rückbauprojekte lassen sich nur bedingt auf die Schweiz übertragen. Wie sehr die Kosten unterschätzt werden können, zeigt sich beim ehemaligen DDR-Kraftwerk Greifswald: Neuste Zahlen gehen davon aus, dass der AKW-Rückbau statt 1,1 rund 3,8 Milliarden Franken kosten wird.

Quasi Neuland wird bei der Endlagerung betreten. Zum Beispiel Yucca Mountain: Das Endlager für hoch radioaktive Abfälle wurde 2002 genehmigt und die Kosten für Bau und Betrieb auf 58 Milliarden Dollar geschätzt. Eine überarbeitete Kostenschätzung kam letztlich auf 96 Milliarden Dollar (plus 67%). 2009 schliesslich hat Präsident Obama das Projekt nach langjährigem Protest der Bevölkerung und Politiker gestoppt. Zum Beispiel Asse, Deutschland: Das ehemalige Salzbergwerk wurde versuchsweise zum Endlager ausgebaut. Seit Jahren dringt Wasser ein, das Bergwerk droht einzustürzen. Das Bundesamt für Strahlenschutz hat den Auftrag, die über 125'000 Atommüll-Fässer unter hohem Aufwand zu bergen. Die vorläufig geschätzten Kosten von rund 3,7 Milliarden Euro wird der Staat übernehmen.

AKW nur scheinbar rentabel

Wie enorm wichtig genügend Eigenkapital ist, haben die Finanzkrisen der letzten Jahre in aller Deutlichkeit gezeigt. Damit Atomstrom kostengünstig bleibt, wird der Bedarf an Eigenkapital buchhalterisch «klein gerechnet», zudem werden nicht OR-konforme Vermögenswerte (Aktiva) in den Bilanzen aufgeführt, wird in der SES-Studie festgestellt. Gegen die AKW Gösgen-Däniken AG und Leibstadt AG wurde deswegen ja Strafanklage erhoben. In den Bilanzen der Werke könnten über 1,8 Milliarden Franken aktiviert sein, die vielleicht gar nicht werthaltig sind.

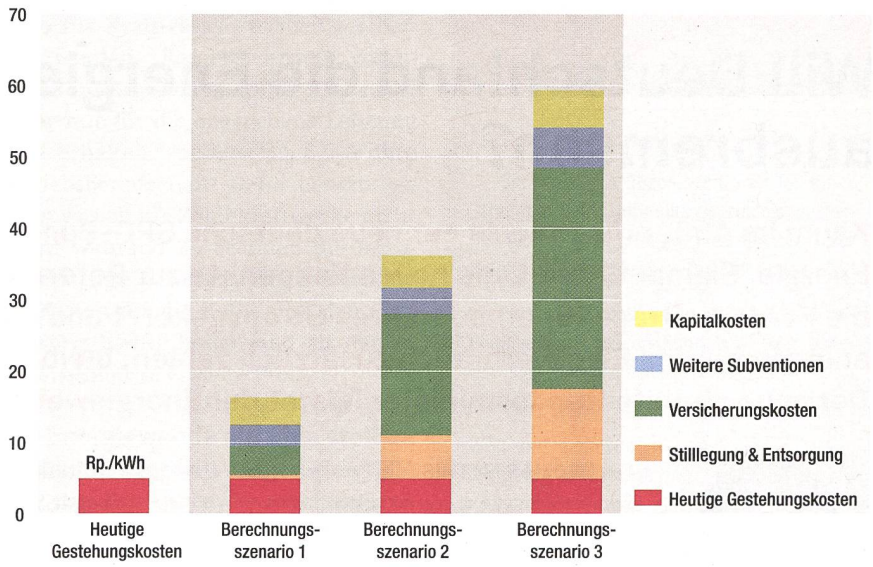
■ Müssten die AKW-Betreiber genügend Eigenkapital ausweisen und nicht werthaltige in werthaltige Vermögenswerte wandeln sowie dieses Kapital marktgerecht verzinsen, wäre Atomstrom um 3,8 bis 5,2 Rp. pro kWh teurer.

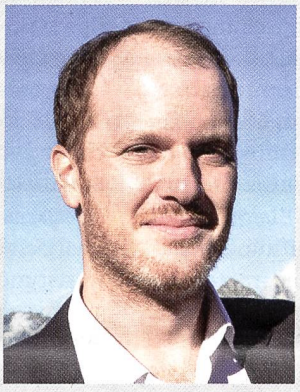
Wir alle zahlen wenns knallt

Schon immer war klar, dass Atomunfälle Lebensgrundlagen auf Generationen hinaus zerstören und riesige Gebiete unbewohnbar machen können. Seit Tschernobyl und Fukushima wissen wir nun, dass ein Super-GAU weit häufiger auftreten kann als uns vorgerechnet wird. Für Fukushima werden die Kosten bereits auf 940 Mia. Franken beziffert. Ein GAU wie in Fukushima in der dichtbesiedelten Schweiz wird vom Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) gar auf horrende 4200 Mia. Franken geschätzt. Für diese immensen Schäden werden Staat und Bevölkerung aufkommen müssen. Zwar haften laut Gesetz die AKW-Betreiber, doch die heutige Haftpflicht deckt nur einen Bruchteil der Kosten. Die Atomenergie wird so indirekt subventioniert.

■ Mit einer adäquaten Haftpflicht müsste – je nach Annahme der Schäden (Fukushima 940 Mia. / BABS 4200 Mia. / Schätzung Versicherungsforen Leipzig 6000 Mia. Euro) die kWh Atomstrom 4, 17 respektive 31 Rp. mehr kosten.

Fazit: Werden die versteckten Kosten addiert, so liegen die «wahren» Kosten von Atomstrom bei 36 Rp./kWh (mittleres Szenario 2). Der vermeintlich billige Atomstrom deckt seine Kosten also bei weitem nicht! – Erneuerbare hingegen werden immer günstiger. <





Nachgefragt bei Florian Brunner

Verfasser der SES-Studie «Atomvollkosten – Was der Atomstrom wirklich kostet.»

Florian Brunner hat Geographie studiert, in den Nebenfächern Agrarwirtschaft und Geschichte (Master in Human-, Polit- und Wirtschaftsgeographie mit Schwerpunkt auf Energie- und Umweltfragen).

Download der SES-Studie unter:
www.energiestiftung.ch/aktuell/publikationen

E&U: Florian, du hast intensiv recherchiert und geforscht. Welches Resultat, welche Erkenntnis der Studie hat dich persönlich am meisten überrascht?

« Dass die Kosten des Atomstroms in allen Bereichen kleingerechnet werden. Atomstrom rechnet sich ganz offensichtlich nur mit Hilfe von Subventionen. An dieser Erkenntnis lässt die britische Regierung ganz aktuell keine Zweifel mehr offen, denn sie subventioniert den Atomstrom der neu geplanten AKW mit massiv mehr Geld, als etwa Deutschland oder die Schweiz dies bei Solar- oder Windenergie tun. Und dennoch geistert in den Atomausstiegsdiskussionen noch immer die Aussage herum, der kostengünstige Atomstrom lasse sich mit dem teuren Strom aus Erneuerbaren nicht ersetzen. Aber: Atomstrom ist teurer als Wind- oder Solarstrom, schon heute! »

E&U: Atomstrom wird als zu günstig ausgewiesen. Warum funktioniert das nach wie vor und weshalb greift die Politik nicht vehementer ein?

« Die wahren Kosten wurden – und werden wohl auch noch in Zukunft – von der Allgemeinheit und nicht vom Verursacher getragen! Das heisst, Atomstrom wird günstiger verkauft als er eigentlich ist. Die Zusatzkosten muss dann jeweils der Steuerzahlende übernehmen. Hinzu kommt, dass die Atomlobby sehr stark ist und die Stromkonzerne sowie gewisse ParlamentsvertreterInnen ein Interesse daran haben, dass der Atomstrom weiterhin günstig ausgewiesen wird, da sie von den verbuchten Gewinnen bis anhin profitierten. »

E&U: Atomstrom deckt ganz offensichtlich nicht die tatsächlichen Kosten. Wie lässt sich das noch korrigieren?

« Den grössten Hebel sehe ich hauptsächlich bei den Kosten für Stilllegung und Entsorgung. Denn das heutige System der Stilllegungs- und Entsorgungsfondsverordnung (SEFV) weist Mängel in der Kostenberechnung und im Berechnungsmodell für die Festlegung der jährlichen Beiträge auf. Konkret: Es fehlt an Erfahrungswerten und die bestehende Verordnung geht von unrealistischen Renditeangaben und Teuerungsraten aus. Die neue Vorlage des Bundesrats enthält zwar Verbesserungsvorschläge, doch diese werden zur Vermeidung einer Finanzlücke in den beiden Fonds noch nicht ausreichen. Müssten ein wie von der SES geforderter realistischer Sicherheitszuschlag dazugerechnet und eine Nominalrendite erzielt werden, die Marktrisiken abfedern können, hat dies direkte Auswirkungen auf die Beiträge, welche die AKW-Betreiber zahlen müssen. Der Atomstrom wäre viel teurer. »