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

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2003)

Heft: 1: Energieforschung : Signale für den Ausstieg

Artikel: Atomstrom kostet das Doppelte

Autor: Jud, Hans G.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586187

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

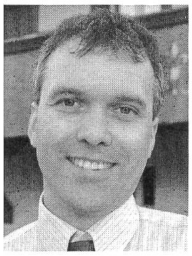
Download PDF: 03.08.2025

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

Betriebswirtschaftliche Berechnungen zeigen:

Atomstrom kostet das Doppelte

Ausgelagerte Kapitalkosten, fragwürdige Rückstellungen und Rechentricks machen die Atomkraftwerke billiger als sie sind. Eine betriebsökonomische Analyse der Produktionskosten der Schweizer Atomkraftwerke führt zu einem frappanten Ergebnis: Atomstrom kostet doppelt so viel, wie die AKW-Betreiber behaupten.



Von Hans G. Jud, Betriebsökonom, Rapperswil/BE

Der Produktionspreis des Atomstroms setzt sich aus verschiedenen Kostenarten zusammen. Zu jenen, die offen ausgewiesen werden müssen, gehören die direkt mit dem Betrieb zusammenhängenden Kosten wie beispielsweise Brennstoff-, Personal- oder Unterhaltskosten. Kapitalkosten und Rückstellungen können bei bestimmten Konstellationen verschleiert oder «ausgelagert» werden. Das funktioniert so: Die AKW Gösgen und Leibstadt werden als so genannte «Partnerwerke» betrieben. Das heisst: Die Aktionäre der Partnerwerke sind auf Grund bestehender Partnerverträge berechtigt, ihrem Beteiligungsanteil entsprechend Atomstrom zu beziehen. Gleichzeitig sind sie verpflichtet, die anfallenden Jahreskosten zu bezahlen, inklusive Verzinsung und Rückzahlung des Fremdkapitals. Diese Abhängigkeit vom Kapitalgeber mit Abnahmeverpflichtung erlaubt es den AKW-Betreibern, offiziell ohne Eigenkapitalverzinsung zu kalkulieren und diese auf eine spätere Absatzstufe – auf die Partnerwerke – «auszulagern». In den ausgewiesenen Produktionskosten der AKW-Betreiber fehlt folglich dieser Kostenanteil, der korrekterweise in die Produktionskosten eingerechnet werden muss. Dazu kommen externalisierte Kosten (Risiken, langfristige Verstrahlung).

Buchhalterische Verschleierung und Zahlenakrobatik

Ein weiteres Beispiel für die Verschleierung der tatsächlichen Produktionskosten bilden die Rückstellungen für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle. Hier herrscht eine grosse Konfusion. Analysiert man diese Rückstellungen genau, stellt man fest, dass sie bis zur Errichtung des vom Bund geforderten Entsorgungsfonds in internen Fonds zurückgestellt wurden mit der Bezeichnung «Rückstellungen Brennstoffkreislauf». Für die Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente werden daraus laufend hohe Beträge entnommen. Diese «Rückstellungen» dienen somit nicht der Entsorgungsfinanzierung, sondern zur Deckung von laufenden Betriebskosten. Dramatisch ist, dass die Rückstellungen nach bisheriger Praxis in den AKW selbst aktiviert wurden. Im Klartext heisst das: Das zu entsorgende AKW bildet auf der Soll-Seite der Bilanz den Gegenwert für die Rückstellungen auf der Passiv-Seite derselben Bilanz. Das bedeutet nichts anderes, als dass die Entsorgung eines AKW und der radioaktiven Abfälle durch das AKW selbst «gedeckt» ist. Buchhaltungstechnisch ist das korrekt. Doch beim Abschalten eines AKW sind die Werte auf NULL gesetzt…

Angesichts solch buchhalterischer Zahlenakrobatik ist es kein Leichtes, die tatsächlichen Produktionskosten des Atomstroms zu ermitteln. Die Grundlage für die vorliegende Analyse bilden Daten aus offiziellen Bilanzen und Erfolgsrechnungen sowie aus Presseberichten der AKW-Betreiber selbst. Schon der Datenvergleich zwischen den verschiedenen Produzenten ergibt ein aufschlussreiches Bild: Leibstadt gibt alle Kosten in «Rp./kWh» an, Gösgen in realen Werten, Beznau und Mühleberg nur in Mischrechnungen. Ein direkter Vergleich ist unmöglich.

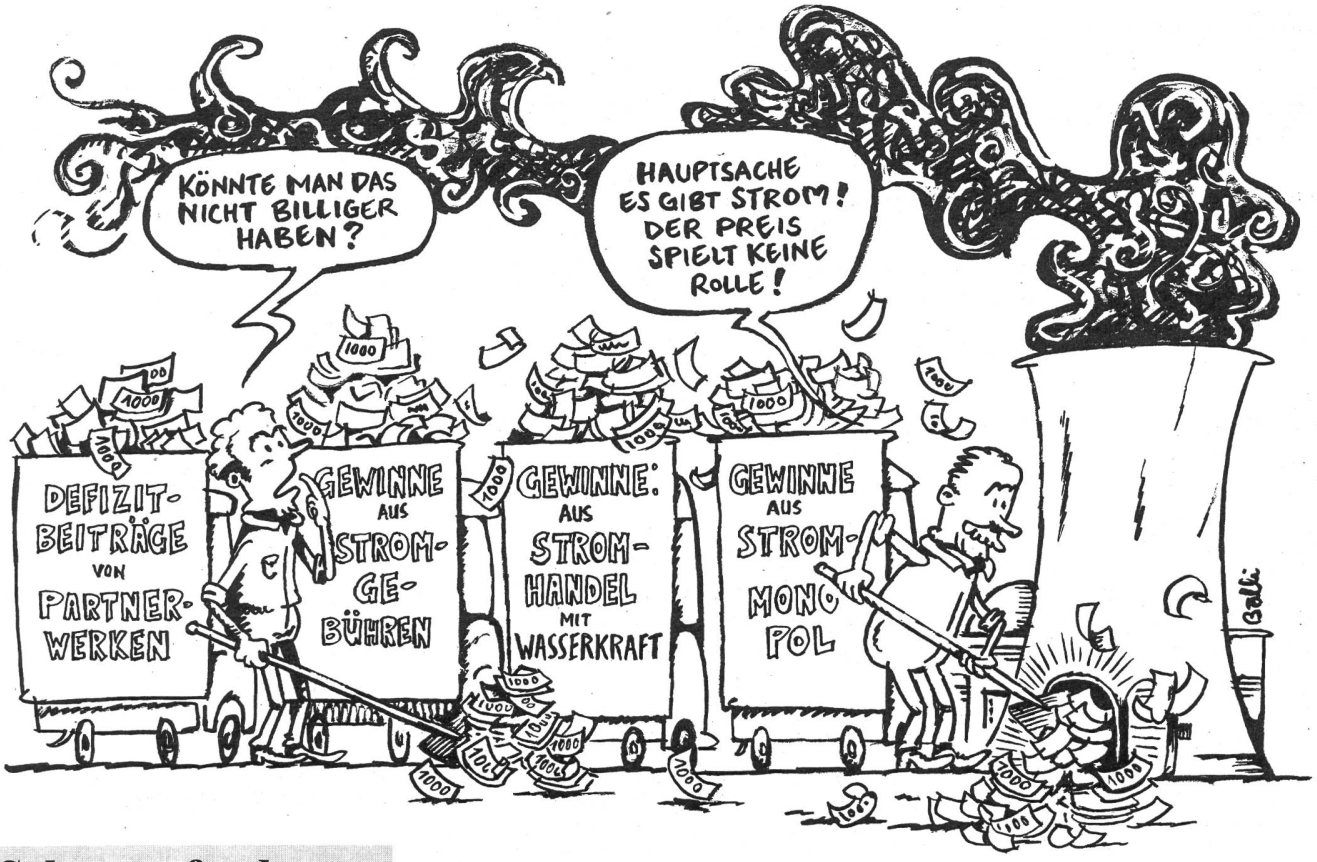
Tiefere Kosten dank Rechentrick

Die direkten Betriebskosten sind selbst von AKW-Betreibern unbestritten und bewegen sich im Bereich von 4 bis 5 Rp./kWh. Dazu kommen die Kapitalkosten. In der Kostenanalyse wurde für jedes einzelne AKW aufgrund der bekannten Investitionen, Nachrüstungen und der insgesamt erforderlichen Rückstellungen für die Stilllegung, den Rückbau der AKW sowie der Langzeitlager

Atomstrom: Doppelt so teuer wie behauptet

	AKW Mühleberg		AKW Leibstadt		AKW Gösgen	
	30 Jahre	40 Jahre	30 Jahre	40 Jahre	30 Jahre	40 Jahre
Kapitalkosten rechnerisch (Rp./kWh)	4,614	3,421	6,309	4,739	2,886	2,167
Gesamtkosten ausgewiesen (Rp./kWh)	8,061	6,841	10,179	8,609	6,123	5,403
Für Entsorgung weitere Rückstellungen (Rp./kWh) (kalk. +7,8 Mia. Fr.)	1,510	2,020	1,510	2,020	1,510	2,020
Rechn. Interne Vollkosten (Rp./kWh)	10,081	8,351	12,199	10,119	8,143	6,913
Nicht gedeckte Kosten in Mio Fr./Jahr (gerundet)	120	90	600	450	210	160

Werden sämtliche Kosten einbezogen kostet beispielsweise der Atomstrom aus dem AKW Leibstadt rund 10,1 Rp./kWh (40 Jahre Betriebszeit) beziehungsweise 12,1 Rp./kWh (30 Jahre Betriebszeit). Die AKW-Betreiber geben Produktionskosten von 4 bis 6 Rp./kWh an.



Schrumpfende Fonds

(Abr) Die Stilllegungskosten für die Schweizer AKW betragen nach neusten Schätzungen 1,9 Milliarden Franken. Das ist eine optimistische Schätzung. Die realen Kosten dürften weit höher liegen. Das zeigen Beispiele in Deutschland. Im Stilllegungfonds liegen 907,4 Millionen Franken (2001). Wegen der Börsenentwicklung schrumpft der Fonds: 2001 um 51 Millionen Franken, 2002 um 40 Millionen Franken. Dasselbe Bild beim Entsorgungsfonds. Die Kosten für die Entsorgung der radioaktiven Abfälle werden auf insgesamt 13,1 Milliarden Franken geschätzt. Im Entsorgungsfonds lagen Ende 2001 1,44 Milliarden Franken. Im ersten Semester 2002 schrumpfte der Fonds um 94 Millionen Franken.

der radioaktiven Abfälle unter Zugrundelegung eines marktgerechten Zinssatzes eine konsistente Berechnung auf der Basis von Annuitäten errechnet. Das Ergebnis wurde dann auf die Produktion abgewälzt und auf 30 bzw. 40 Betriebsjahre verteilt (gem. «Strom ohne Atom» und «Moratorium Plus»).

Die AKW wurden ursprünglich auf eine technische Betriebsdauer von 30 Jahren ausgelegt. Die externen Stilllegungs- und Entsorgungsfonds des Bundes sind auf 40 Betriebsjahre kalkuliert. Die nach heutiger Schätzung erforderlichen 15 Milliarden Franken für die AKW-Stilllegungen und Entsorgung der radioaktiven Abfälle müssen dann vorhanden sein. Vergleicht man die resultierenden Kosten pro Kilowattstunde Atomstrom mit den Angaben der AKW-Betreiber, kommt man zu folgendem Schluss: Die von den AKW-Betreibern und von economiesuisse angegebenen Produktionskosten von 4-6 Rp./kWh entsprechen etwa den direkten Betriebskosten. Sie basieren auf der theoretischen Wunschvorstellung, die AKW liessen sich ohne grössere Nachrüstungskosten 50, 60 oder noch mehr Jahre betreiben; sie blenden die Kapital-, Risiko- sowie die Entsorgungskosten grösstenteils aus. Mit diesem Trick lassen sich natürlich die spezifischen Kosten pro kWh rein rechnerisch nach unten drücken. In der Realität liegen die Produktionskosten – wie die Analyse zeigt – jedoch doppelt so hoch wie von den AKW-Betreibern behauptet.

Ungedeckte Kosten: 1 Milliarde Franken pro Jahr

Jährlich entstehen ungedeckte Kosten von gegen einer Milliarde Franken. Allein dank Partnerwerken, Quersubventionierungen über Wasserkraft, Stromgebühren, Monopoltarifen mussten die AKW nicht Konkurs anmelden und konnten «jedes Jahr mit Stolz eine ausgeglichene Rechnung präsentieren.» Die fehlenden Milliarden zeigen sich in den noch fast leeren Fonds für Entsorgung und Stilllegung, in der Export-Saldobilanz (8 Milliarden Franken) sowie den europaweit höchsten Stromtarifen. ❐

Detail-Analyse runterladen

Warum hätte die Schweizer Volkswirtschaft 30-40 Milliarden Franken einsparen können, wenn sie gar nie in die Atomenergie eingestiegen wäre? Warum subventionierte die Wasserkraft den Export von überflüssigem Atomstrom bis heute mit 8 Milliarden Franken? Warum bringt die schrittweise Stilllegung der AKW nach 30 Betriebsjahren einen volkswirtschaftlichen Gewinn von über 10 Milliarden Franken? Auch auf diese Fragen gibt die Analyse des Betriebsökonomen Hans G. Jud Antworten. Sie kann unter **www.energiestiftung.ch** heruntergeladen werden.