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

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2003)

Heft: 3: EnergieSchweiz konkret : ein Augenschein im Wallis

Artikel: Stilllegung oder Entsorgung oder was? : Ein Gemauschel mit Begriffen und Zahlen

Autor: Kuhn, Dieter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586836

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: 14.07.2025

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

Stilllegung oder Entsorgung oder was? – Ein Gemauschel mit Begriffen und Zahlen

Ob mit Absicht geschaffen oder nicht: Bei Stilllegungs- und Entsorgungs-Fonds herrscht ein begriffliches Chaos, in dem sich seltsame Expertisen, sonderbare Finanz-Anlagekonzepte und leere Kassen wunderbar verstecken können.

Von Dieter Kuhn, Vizepräsident der SES

Art. 10 des Bundesbeschlusses zum Atomgesetz von 1978 sagt klar: «Wer radioaktive Abfälle erzeugt, hat auf eigene Kosten für deren sichere Beseitigung zu sorgen.» Darum wurde 1984 der Stilllegungsfonds für Kernanlagen gegründet. Er muss dereinst die Kosten decken, die bei Stilllegung und Abbruch der AKWs und bei der Entsorgung der dabei entstehenden Abfälle anfallen.

SES reichte Aufsichtsbeschwerde ein

1999 reichten die SES und das nordwestschweizerische Komitee gegen Atomkraftwerke (NWA) eine Aufsichtsbeschwerde gegen den Bundesrat ein, weil die Finanzierung der Atommüllentsorgung nicht gesichert war. Mit Entsorgung war insbesondere das Problem der sicheren «Endlagerung» des radioaktiven Inventars, also des radioaktiv verstrahlten Inhalts, der AKWs gemeint. Damals, vor vier Jahren, ging man von schätzungsweise 13,7 Milliarden Franken Entsorgungskosten und 1,5 Milliarden Franken Stilllegungskosten aus.
Mit einer Bundesratsverordnung wurde 2000 endlich der Entsorgungsfonds geschaffen. Er muss die Kosten decken, die bei der Entsorgung der Betriebsabfälle und der abgebrannten Brennelemente nach Ausserbetriebnahme eines AKWs anfallen. Im Jahr 2001 wurde erstmals Geld in diesen Fonds einbezahlt. Bezogen auf die Zahlen von 1999 ist unterdessen der Stilllegungsfonds bereits zu etwa einem Drittel gefüllt, während der Pegelstand des Entsorgungsfonds erst bei etwa 10 Prozent steht.
Es stellen sich zumindest drei Fragen: Bei welchem Geldbetrag sagen wir: «Der Fonds ist voll?» Woher wollen wir wissen, wie viel Geld die Stilllegung bzw. Entsorgung kosten wird? Wie werden solche Geldbeträge während so langer Zeit gewinnbringend oder zumindest Wert erhaltend angelegt, um dann zur Verfügung zu stehen, wenn man sie braucht? Ausserdem: Wie sinnvoll und praktikabel ist die begriffliche Trennung in Stilllegungs- und Entsorgungs-Kosten? Ist sie vielleicht etwas künstlich und soll sie einfach die Tatsache überspielen, dass es der Bundesrat in den Achtziger- und Neunziger-Jahren verpasst hat, die Geldmittel für die Entsorgung sicherzustellen?

Äpfel mit Birnen vergleichen...

Bei der Stilllegung geht es um grosse Materialmengen, nämlich um Hunderttausende von Tonnen! Dieser Beton und Stahl ist zum grössten Teil gar nicht radioaktiv und kann konventionell rezykliert werden. Der kleinere Teil ist schwach- und nur der geringste Teil mittelaktiv. Das erklärt die relativ bescheidenen und recht gut abschätzbaren Kosten. Allerdings: Unsere AKWs haben zweifellos weit mehr als die Hälfte ihrer Laufzeit hinter sich, während der Fonds (bezogen auf die Zahlen von 1999) erst zu etwa einem Drittel gefüllt ist...
Und noch ein Wermutstropfen: Der Schätzwert für die Stilllegungskosten steigt. Waren es bisher 1,5 Milliarden Franken, so sind es neuerdings 1,9 Milliarden Franken. Der neue Wert stützt sich auf eine Studie der deutschen Firma NIS Ingenieurgesellschaft GmbH. Die Studie umfasst Stilllegung, Rückbau «bis zur grünen Wiese» und Grenzkosten für geologische Tiefenlagerung. Wie ist die Aussagekraft einer solchen Studie zu beurteilen?
Dr. Ulrich Schmocker, Direktor der Hauptabteilung für die Sicherheit von Kernanlagen (HSK) beurteilt die Studie als gut und argumentiert, dieselbe

Firma habe auch für das AKW Greifswald (1000-MW-Klasse; siehe Tabelle AKW-Abbruch in Deutschland) eine Studie gemacht. Sie habe Kosten von 300 bis 400 Millionen Euro ermittelt, was kompatibel mit den Daten für die Schweiz sei. Nun findet man allerdings für den Abbruch der AKWs von Würgassen und Greifswald überall viel höhere Zahlen!
Dr. Ulrich Schmocker begründet die viel höheren Abbruchkosten so: Die Stilllegung von Würgassen kostet zirka 1 Milliarde Euro, weil dort neue Techniken und Methoden erprobt und optimiert werden. Entscheidender Unterschied zur Schweiz sei, dass in diesem Betrag auch die Entsorgung der Brennelemente enthalten sei. In der Schweiz wird dafür eben gerade der Entsorgungsfonds benutzt. Darum seien die Zahlen nicht vergleichbar.

Entsorgungskosten auf wundersame Weise gesunken

Also schauen wir uns die Entsorgung an: Hier geht es um einige wenige Tonnen Material, die aber hoch radioaktiv sind. (Zum Vergleich: Die Stilllegung kümmert sich quasi um das «Auto», die Entsorgung um den «Zigaretten-Anzünder». Nur kann ein Zigaretten-Anzünder, im Unterschied zum radioaktiven Inventar eines AKWs, problemlos entfernt und separat entsorgt werden!) Bei uns in der Schweiz besteht der Fonds zur Bezahlung dieser hohen, schwer abschätzbaren Kosten noch nicht lange und ist noch fast leer! Und nun die «gute» Nachricht: Der Schätzwert für die Entsorgungskosten ist gesunken! Von 13,7 Milliarden (1994) über 13,1 (1998) auf 11,8 Milliarden Franken (2003). Damit hat sich der «Füllstand» des Fonds fast über Nacht von 10% auf 12% erhöht. Gerade in Zeiten schlechten Börsengangs ist das ein wohltuendes kleines Wunder!

Natürlich wollte die SES von Max Zulliger von der Geschäftsstelle des Stilllegungs- und Entsorgungsfonds wissen, auf Grund welcher neuen Erkenntnissen die Entsorgungskosten plötzlich gesunken seien. Die Antwort ist wenig überzeugend: «Die Überprüfung der Entsorgungskosten ist noch nicht abgeschlossen. Die entsprechenden Unterlagen sind deshalb zur Zeit nicht erhältlich. Die Resultate der Überprüfung werden aber zu gegebener Zeit veröffentlicht und die entsprechenden Unterlagen können danach eingesehen werden.»

Tabelle1: AKW-Abbruch in Deutschland

Name	Leistung	Bau-Typ	in Betrieb seit	abgestellt	Abbruchkosten (mit Jahr)	fertig abgebrochen
Jülich	Versuchs-Reaktor	Hochtemperatur	1966	1988	490 Mio. Euro (2003)	2006
Würgassen	670 MW	Siedewasser	1970	1994	1,04 Mia. Euro (2003)	2009
Greifswald	1720 MW	Druckwasser	vor 1976	1990	6,2 Mia. DM	2008

Tabelle2: Negativperformance des Stilllegungs- und Entsorgungs-Fonds

Fonds	Ende 2001	Ende 2002	Saldo-Differenz	Gesamt-Verlust (inkl. Einlagen im Jahre 2002)
Stilllegung	908 Mio. Fr.	844 Mio. Fr.	64 Mio. Fr.	90 Mio. Fr.
Entsorgung	1440 Mio. Fr.	1432 Mio. Fr.	8 Mio. Fr.	190 Mio. Fr.

«Unzulässige Vergleiche» – Die Schweiz als Sonderfall?!

Wir haben es wieder einmal geschafft: Deutschland entwickelt zwar beim Abbruch von AKWs ein Know-how, das es dereinst teuer exportieren kann und von dem die Schweiz vermutlich zu profitieren gedenkt. Aber kaum zieht man in den Bereichen Sicherheitsbeurteilung oder Kosten Vergleiche zwischen Deutschland und der Schweiz, so sind das nach Meinung unserer HSK-Fachleute «unzulässige Vergleiche». Die Schweiz ist einmal mehr ein «Sonderfall»!
Der Vergleich Mühleberg-Würgassen zeigt klare Schwachstellen des Schweizer Systems, wenn auch nicht unbedingt dort, wo sie bisher lokalisiert wurden. Die bisherigen Vorwürfe lauteten, die Schweiz messe bei der Sicherheit offenbar mit anderen Ellen als Deutschland; die HSK sei offenbar viel weniger anspruchsvoll als die deutschen Behörden. (In dieselbe Kerbe hieb die Kritik, als die Schweizer Behörden die AKWs als sicher gegenüber gezielt «abgestürzten» Zivilflugzeugen bezeichneten, während die deutschen Behörden die AKWs als unsicher taxierten.)
Die neuen Vorwürfe lauten: Die Schweizer Aufsichts-Behörde hat nicht den Mut, von einem AKW-Betreiber den Austausch eines exponierten Teils (z.B. im Fall von Mühleberg eines rissigen Kernmantels) zu verlangen, weil sie mit den Betreibern viel zu stark verbandelt und von ihnen nicht wirklich unabhängig ist. Dabei hätte sie im Unterschied zu Deutschland den Vorteil, schweizweit dieselben Normen anzuwenden. Die Sicherheitsbehörde könnte sich damit nicht den Vorwurf einhandeln, politische statt sachliche Entscheide zu fällen. Der HSK fehlt auch der klare Wille, Expertisen, die die AKW-Betreiber in Auftrag gegeben haben und an die HSK einreichen, zügig und mit der nötigen Skepsis zu beurteilen.

Ist der Abbruch finanziell je gesichert?

Es gibt ja das unsägliche Argument, man müsse die AKWs noch möglichst lange laufen lassen, damit diese Fonds endlich geäufnet werden könnten! Dabei wurden den AKW-Aktionären bei leeren Fonds-Kassen Dividenden ausbezahlt! Und gleichzeitig muss man als Stromkonsument mit ansehen, wie das in die Fonds einbezahlte Geld wie Gletschereis an der Augustsonne schmilzt (siehe Tabelle Negativperformance der Fonds). Die Sache ist ziemlich offensichtlich: Es gibt jetzt zwar die beiden Fonds, aber die AKW-Betreiber lassen sich nach wie vor sehr viel Zeit beim Äufnen und unternehmen gleichzeitig alles, um mit Expertisen zu erreichen, dass sie möglichst wenig einzahlen müssen. Das einbezahlte Geld ist zur Hälfte in Form von Aktien angelegt und darum an die schwankenden Börsenkurse gekoppelt. So fehlt doch beim Stromkonsumenten jegliches Vertrauen, dass der ordentliche Abbruch (ob er jetzt «Stilllegung» oder «Entsorgung» heisse!) dereinst sichergestellt ist!

❑