

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

**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung

**Band:** - (1997)

**Heft:** 3: Klimaschutz und Atomausstieg schaffen Arbeitsplätze

**Artikel:** Verträge mit La Hague und Sellafield sofort kündigen!

**Autor:** Marti, Kurt

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586714>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

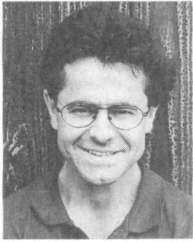
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

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

# Verträge mit La Hague und Sellafield sofort kündigen!

Letzte Woche veröffentlichte die Anti-Atomkoalition (CAN) eine Studie über die Wiederaufarbeitung radioaktiver Abfälle aus Schweizer Atomkraftwerken. Erstmals geben die drei Autoren Thomas Flüeler, Christian Küppers und Michael Sailer einen umfassenden Überblick über die Risiken der Wiederaufarbeitung. Sie zeigen auf, dass eine sofortige Beendigung der Plutoniumschieberei die Risiken erheblich reduziert, und zudem für die Schweiz finanzielle wie aussenpolitische Vorteile bietet.



Von Kurt Marti,  
Redaktor von  
Energie&Umwelt

In der nächsten Zeit stehen für die Schweiz wichtige Entscheide in bezug auf die Wiederaufarbeitung radioaktiver Abfälle an, wie die Rücknahme der radioaktiven Abfälle, die mögliche Erneuerung der Verträge, der erweiterte Einsatz von MOX-Brennelementen (siehe Kasten) und die Revision des Atomgesetzes.

Die bisherigen Verträge laufen bis 1999 (La Hague) beziehungsweise bis 2003 (Sellafield). Sie wurden in den 70er Jahren abgeschlossen, weil die AKW-Betreiber plötzlich merkten, dass für die abgebrannten Brennstäbe zu wenig Lagermöglichkeiten in der Schweiz existierten. So wurde das Problem kurzerhand exportiert.

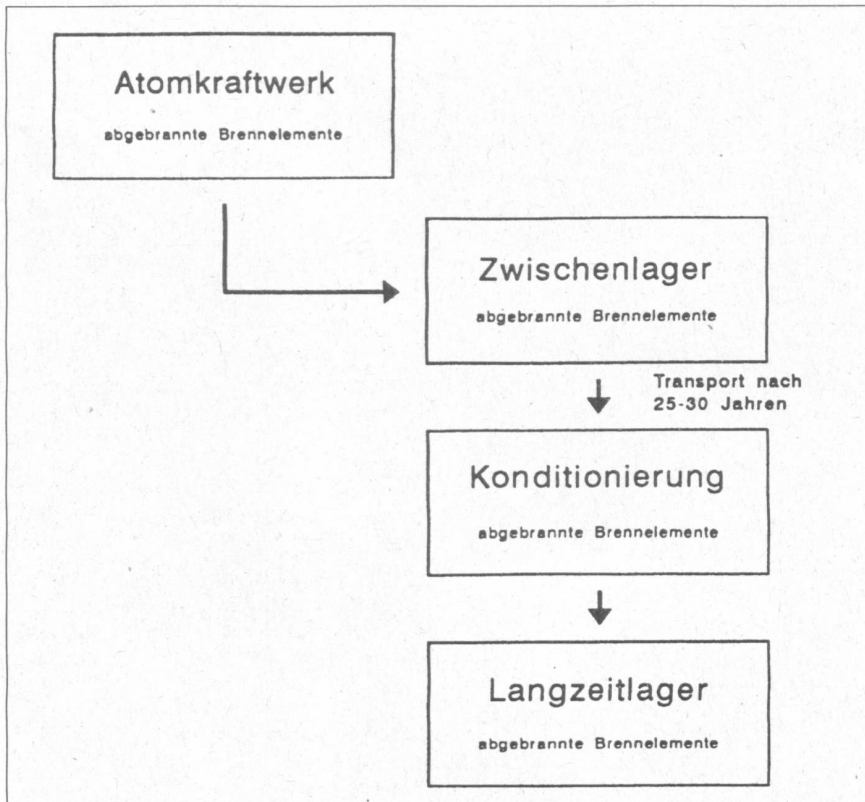
## Tonnenweise Schweizer Plutonium

Aufgrund dieser Verträge kann die Schweiz 1077 Tonnen abgebrannte Brennelemente wiederaufarbeiten lassen. Falls die fünf Schweizer AKW 40 Jahre laufen, fallen 3260 Tonnen

an, also die dreifache Menge der unter Vertrag stehenden Menge. Bis Anfang 1997 wurden abgebrannte Brennelemente im Gesamtgewicht von 1440 Tonnen aus den Schweizer AKWs entladen. Die bisher aufgearbeitete Menge beträgt 295 Tonnen, davon sind 2,6 Tonnen abgetrenntes Plutonium. 1,9 Tonnen Plutonium kamen bereits in Form von MOX-Brennelementen in den Atomkraftwerken Beznau I und II zum Einsatz. Etwa 400 kg landeten im Superphénix und in deutschen Atomkraftwerken. Die restlichen 300 kg müssten noch am Ort der Wiederaufarbeitung vorliegen. Zudem rechnen die Autoren vor, dass durch den sofortigen Ausstieg aus der Atomenergie im Vergleich zum 40jährigen Betrieb die Menge der radioaktiven Abfälle halbiert würde: Die Gesamtmenge würde sich von 3260 tSM auf 1760 tSM, das Plutonium von 30,6 t auf 14,6 t reduzieren. Zum Vergleich: Ein Millionstel Gramm kann Krebs auslösen und zum Bau einer Atombombe sind nur 4,5 Kilogramm nötig!

## MOX-Brennelemente auch für Leibstadt?

MOX-Brennelemente werden seit 1978 in Beznau I und seit 1984 in Beznau II eingesetzt. Die zugelassene Obergrenze beträgt 48 MOX-Brennelemente von insgesamt 121. In der Praxis wurde diese Obergrenze allerdings nicht erreicht. Bis Ende 1996 wurden in den beiden Reaktorblöcken rund 140 MOX-Brennelemente eingesetzt. Bei der belgischen MOX-Fabrik in Dessel sind derzeit weitere MOX-Brennelemente für die Schweiz in Produktion. Am 19. Dezember 1996 bekam auch das AKW Gösgen von der Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen (HSK) die Zustimmung, beim nächsten Brennelementwechsel MOX-Brennelemente einzusetzen. Ein MOX-Einsatz wird auch für die beiden Siedewasserreaktoren von Mühleberg und Leibstadt diskutiert. Die Zustimmung der HSK steht noch aus. Gegen die Wiederaufarbeitung sprechen neben der Vermehrung der ra-



Der Entsorgungspfad "Direkte Langzeitlagerung"

dioaktiven Abfälle (siehe Kasten) weitere gewichtige Gründe:

- In der Umgebung der Wiederaufarbeitungsanlagen kommt es zu einer radioaktiven Verseuchung des Wassers, der Luft, der Fische und zu erhöhtem Krebsrisiko.
- Weil der Schmelzpunkt von MOX-Brennelementen im Vergleich zu Uran-Brennelementen niedriger ist, kommt es bei Störfällen mit Kühlausfall eher zu Überhitzungen und Freisetzungen von radioaktiven Stoffen. Damit steigt die Wahrscheinlichkeit eines schweren Unfalls.
- Aus den MOX-Atomkraftwerken fallen erhöhte Mengen an langlebigen, radioaktiven Aktiniden wie beispielsweise Neptunium-237 an. Diese Aktiniden sind wegen ihrer grösseren Mobilität besonders gefährlich.
- Das hochgiftige Plutonium wird von der Wiederaufarbeitungsanlage auf der Strasse oder in der Luft zur MOX-Fabrik quer durch Europa transportiert, bis es in Schweizer AKWs zum Einsatz kommt.
- Die USA hat seit 1976 die zivile Wiederaufarbeitung aufgegeben, weil sie die Verbreitung der Atombombe befürchtet. Zwischen der Schweiz und der USA haben sich in letzter Zeit immer wieder in Plutoniumfragen Unstimmigkeiten ergeben. Diese Unstimmigkeiten könnten die Schweiz in eine schwierige internationale Lage

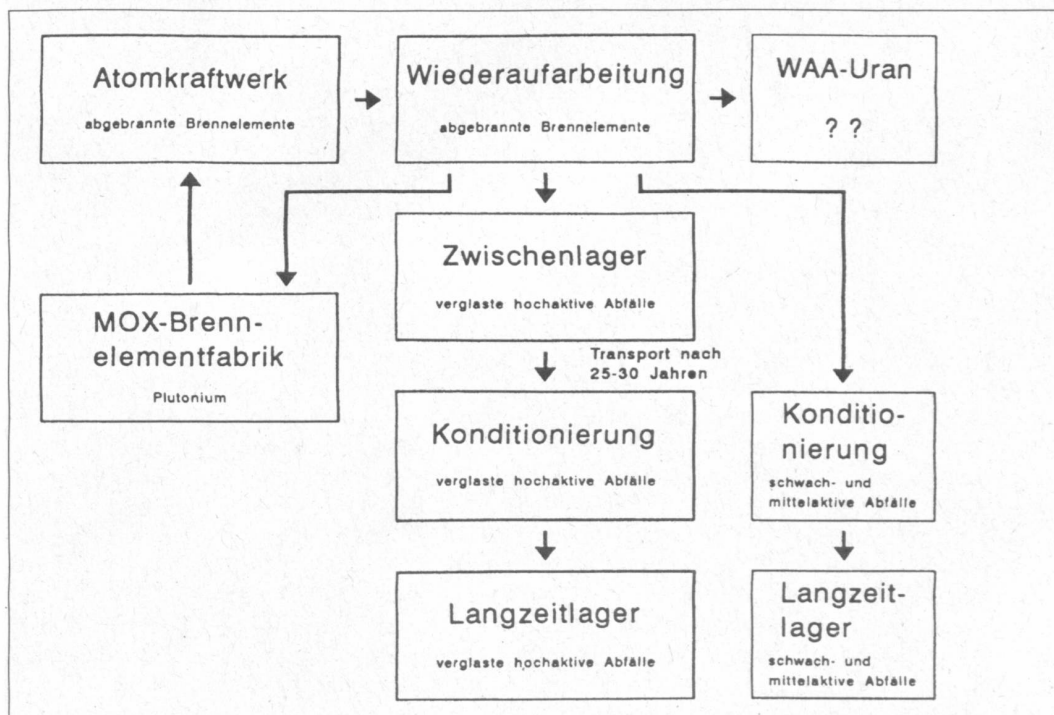
## Zehnmal mehr radioaktive Abfälle

- Die Bestandteile der abgebrannten Brennelemente werden in der Wiederaufarbeitung durch chemische Prozesse getrennt, so dass 1 Prozent Plutonium, 3 Spaltprodukte und 96 Prozent wiederaufgearbeitetes Uran (WAU) vorliegen.
- Die hochradioaktiven Spaltprodukte werden verglast, abgekühlt und in sogenannte Glaskokillen gegossen. Die Glaskokillen werden in sogenannten "Castor-Behältern" in die Ursprungsländer zurücktransportiert. Auch die Schweiz muss sich auf solche Transporte gefasst machen.
- Plutonium wird für die Herstellung von MOX-Brennelementen verwendet. In den sogenannten Mischoxid-(MOX)-Brennelementen werden Plutoniumoxid und Uranoxid gemischt. Das Plutonium macht lediglich 1 Prozent der abgebrannten Brennelementmasse aus, so dass von Recycling durch die Wiederaufarbeitung keine Rede sein kann.
- Neben den verglasten hochradioaktiven Abfällen produziert die Wiederaufarbeitung grosse Mengen an schwach- und mittelradioaktiven Abfällen. Sie stammen aus der Zerlegung der abgebrannten Brennelemente, aus der Abwasserbehandlung und den Anlagen zur Abfallbehandlung. Insgesamt wird die radioaktive Abfallmenge durch die Wiederaufarbeitung mindestens verzehnfacht.
- 96 Prozent der abgebrannten Brennelementmasse besteht aus einem Uran-Gemisch. Dieses eignet sich wegen seiner ungünstigen Zusammensetzung sehr schlecht für den Einsatz in Brennelementen. Ein Teil dieses sogenannten wiederaufgearbeiteten Urans (WAU) wird nach Russland transportiert. Dort wird es wahrscheinlich zu brennbarem Material angereichert oder "end"-gelagert.

bringen, wenn die weltpolitischen Machtverhältnisse zu Krisen führen und die Schweiz plötzlich als eines der wenigen Länder mit einem Plutoniumberg dasteht.

Um zusätzliche Risiken zu vermeiden, verlangen die Autoren die sofortige Kündigung der laufenden Verträge. Sämtliche radioaktive Abfälle aus Schweizer Atomkraftwerken sol-

len zunächst in der Schweiz zwischengelagert werden und nach 25 bis 30 Jahren in ein Langzeitlager kommen. Dafür muss die Schweiz Zwischenlager bereitstellen. Das waffenfähige Schweizer Plutonium, das pulverförmig und in MOX-Brennelementen vorliegt, muss zusammen mit den übrigen hochradioaktiven Abfällen verglast werden. □



### Der Entsorgungspfad "Wiederaufarbeitung"

Die CAN-Studie zur Wiederaufarbeitung radioaktiver Abfälle kann bei CAN, Sihlquai 67, 8005 Zürich bestellt werden. Preis: 34 Franken.