

## Radioaktiver Müll

### Atomsuppe wird zu Kugeln verglast

**Es ist eine der giftigsten Altlasten der deutschen Atomindustrie: 60.000 Liter einer strahlenden Brühe, die in der Wiederaufarbeitungsanlage Karlsruhe entstanden sind. Jetzt soll die strahlende Suppe zu Kügelchen verglast werden - doch das löst nur einen Teil des Problems.**

Stuttgart/Karlsruhe - Knapp zehn Kilometer von der Karlsruher Innenstadt entfernt lagert in der stillgelegten Wiederaufarbeitungsanlage (WAK) eine der giftigsten Altlasten des Atomzeitalters in Deutschland: 60.000 Liter hochradioaktive Atomsuppe, verschlossen in zwei Edelstahltanks. Die in der Öffentlichkeit schon fast vergessene Brühe fiel während des Betriebs der Anlage in den Jahren von 1971 bis 1990 an. Nun soll sie voraussichtlich Ende Juli verglast werden.

Nachdem die Pläne für den Bau einer Wiederaufarbeitungsanlage im bayerischen Wackersdorf endgültig vom Tisch waren, kam auch das Ende der Pilotanlage in Karlsruhe. Die Entsorgung des Abfalls zieht sich nun seit fast zwei Jahrzehnten hin. Zuerst sollten die Abfälle in Belgien entsprechend behandelt werden, damit sie zwischengelagert werden können. Doch daraus wurde nichts, weil der Widerstand für einen Transport des flüssigen Abfalls zu groß war.

Dann entschied man sich für die Lösung vor Ort.

Bis Ende 1990 wurden in Karlsruhe über 200 Tonnen abgebrannter Brennelemente aus Forschungs- und Leistungsreaktoren aufgearbeitet. Uran und Plutonium wurden zurückgewonnen und die abgetrennten Spaltprodukte gelagert. Doch die Atomsuppe hat es in sich: Nach Angaben eines WAK-Sprechers sind in der Brühe aus Salpetersäure rund 16,5 Kilogramm Plutonium, 500 Kilogramm Uran sowie eine Menge Spaltprodukte wie Cäsium oder Strontiumisotope enthalten. Weil die Spaltprodukte Hitze abgeben, müssen die Edelstahltanks immer gekühlt werden, sagt der Sprecher.

Nun soll die strahlende Suppe zu kleinen Kugeln verglast werden. Die Anlage ist inzwischen fertig - nach jahrelangen Verzögerungen, verursacht von Planungsschwierigkeiten und dem Plutonium-Diebstahl eines Beschäftigten beim WAK-Abriss im Jahr 2001. Bislang werden die Kosten für den gesamten Rückbau der WAK mit 2,6 Milliarden Euro angegeben.

Die Verglasungsanlage ist nun endlich fertig. Der Probetrieb sei abgeschlossen, man warte auf das Startsignal von den Behörden. Während der Testphase wurden den Angaben zufolge 32 Behälter probeweise mit einem inaktiven Simulat befüllt. Zur Verglasung wird der flüssige Atom Müll bei bis zu 1200 Grad in Glas eingeschmolzen. Anschließend soll das Produkt in Edelstahltanks (Kokillen) abgefüllt und dann abgekühlt werden. Bis zum Transport in das Zwischenlager in Greifswald sollen die 130 Behälter in Karlsruhe in mehreren Castor-Behältern gelagert werden. Noch ist unklar, ob jeder befüllter Behälter einzeln nach Greifswald rollen soll. Möglich sei auch ein Sammeltransport im Jahr 2011, wie der Sprecher erklärt.

#### **Gesamtkosten von 2,6 Milliarden Euro veranschlagt**

Die Verglasung soll rund eineinhalb Jahre dauern. Das Gebäude ist nach Angaben des Sprechers mit seinen 1,80 Meter dicken Mauern erdbebensicher und hielt auch einem Flugabsturz stand. "Die Verglasung ist alternativlos", sagt der baden-württembergische Grünen-Politiker Franz Untersteller. Und sie ist nur ein Teil des Rückbaus der Wiederaufarbeitungsanlage, die seit 1996 demontiert wird. Erst 2023 soll an ihrer Stelle nur noch eine grüne Wiese zu sehen sein.

Baden-Württembergs Umweltministerin Tanja Gönner (CDU) sieht in dem Beginn der Verglasung einen wichtigen Meilenstein bei der Entsorgung der atomaren Altlasten erreicht. "Uns war immer wichtig, dass die Sicherheit absoluten Vorrang vor Schnelligkeit hat", erklärt sie. Es gebe weltweit keine vergleichbare

Anlage. "Mit der Verglasungseinrichtung wurde technologisches Neuland betreten." Zum Exportschlager wird die Anlage sicherlich nicht, aber China ist an der Technik interessiert, sagt Gönner.

Doch die Verglasung löst nur einen Teil des Problems, das die WAK hinterlassen hat. **Der andere Teil sorgt weiterhin für Ärger - denn er schlummert im maroden Atommülllager Asse.** 60.000 der 120.000 Fässer, die in dem ehemaligen Salzbergwerk bei Wolfenbüttel lagern, wurden aus Karlsruhe angeliefert. Sie enthielten 89 Prozent aller radioaktiven Stoffe, die in den Jahren 1967 bis 1968 in der Betriebszeit des "Versuchsendlagers" Asse verschwanden.

Damals wurde das Bergwerk Asse II wie ein reguläres Endlager für schwach- und mittelaktive Abfälle betrieben. Es unterstand aber als Pilotvorhaben dem Bundesforschungsministerium und bot den AKW-Betreibern eine äußerst kostengünstige Entsorgungsmöglichkeit.

Nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) wurde von 1967 bis 1975 für die Annahme von Abfällen in der Asse überhaupt kein Entgelt verlangt, danach bis 1978 nur geringe und keineswegs kostendeckende Gebühren.

Die AKW-Betreiber lieferten 24.000 Fässer mit Atommüll direkt in das Atommülllager. Weit mehr radioaktive Abfälle gelangten allerdings über die WAK Karlsruhe in die Asse, in der abgebrannte Brennelemente zerlegt und der enthaltene Kernbrennstoff aufgelöst wurde. Die WAK war das Pilotprojekt für die nie verwirklichte große deutsche Wiederaufarbeitungsanlage, die erst in Gorleben und später in Wackersdorf geplant war.

Die 60.000 Atommüllfässer, die aus Karlsruhe zur Asse transportiert wurden, enthielten vor allem Betriebsabfälle aus der Wiederaufarbeitung deutscher Brennelemente in der WAK. In das Endlager bei Wolfenbüttel wurden zudem Köpfe und Hüllrohre zerlegter Brennelemente gebracht, die damals trotz hoher Strahlung lediglich als mittelaktive Abfälle galten. Die stärker strahlenden mittelaktiven Abfälle in dem ehemaligen Versuchsendlager stammen nach Angaben des niedersächsischen Umweltministeriums zu 97 Prozent aus Karlsruhe.

Der Betrieb des Atommülllagers Asse hat seit den sechziger Jahren insgesamt rund 300 Millionen Euro gekostet, teilte die Bundesregierung in der Antwort auf eine Anfrage der Linksfraktion mit. Allerdings ist die Asse mittlerweile ein Sanierungsfall, und das dicke Ende der Kosten kommt erst noch: Bundesumweltminister Sigmar Gabriel geht von mehr als zwei Milliarden Euro Sanierungskosten aus.

*mbe/AP*

#### URL:

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,635200,00.html>

#### FORUM:

##### **Hat Atomkraft Zukunft?**

<http://forum.spiegel.de/showthread.php?t=7807&goto=newpost>

#### ZUM THEMA AUF SPIEGEL ONLINE:

**Brüchige Decke: Kammer im Atommülllager Asse droht einzustürzen (15.01.2009)**

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,601498,00.html>

© SPIEGEL ONLINE 2009

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH