**Brennstoffkreislauf**

www.unterrichtatom.ch Folie 44, Kommentar

**1 Weshalb wird im Reaktor Uran verwendet?**

Das Uranisotop U-235 lässt sich spalten.

**2 Wo wird Uran abgebaut?**

In den USA, in Niger, Australien, Kasachstan, Namibia, Südafrika, Kanada, Brasilien, der Ukraine und in Usbekistan.

**3 Wie viel Uran wird abgebaut?**

2006 waren es insgesamt 39'603 Tonnen, der Verbrauch betrug 66'500 Tonnen. Es stand zusätzliches Uran aus abgerüsteten Atomwaffen zur Verfügung.

**4 Wie lange reichen die Uranvorräte?**

Es gibt Schätzungen zwischen 25 und 200 Jahren, die Mehrheit der Autoren nennt 70 Jahre für die weltweit in Betrieb stehenden Reaktoren.

**5 Woher kommt das Uran für die schweizerischen Atomkraftwerke?**

Für Leibstadt aus Russland, den USA, Südafrika, Namibia und Zentralafrika. Beznau und Gösgen beziehen u.a. Uran aus ausgemusterten Armeebeständen in Russland. Für Mühleberg aus den USA. Für Gösgen vermutlich auch aus Nordamerika, Europa, Afrika und Russland.

**6 In welcher Form wird Uran im Reaktor eingesetzt?**

Angereichertes Natururan wird in Tablettenform (als „Pellets“) in Edelstahl- oder Zirkoniumrohre eingefüllt. Diese Brennstäbe werden zu Brennelementen zusammengefasst.

**7 Was geschieht mit abgebrannten Brennelementen?**

Vierjährige Lagerung im Abklingbecken, dann Zwischenlagerung, eventuell Wiederaufarbeitungsanlage oder (sobald vorhanden) Endlager.

**8 Wie wird radioaktives Material transportiert?**

In Castor-Behältern auf der Strasse oder auf der Bahn.

**9 Was sind „Castor-Behälter“?**

Luftdichte und strahlengeschützte Behälter, in denen Atommüll transportiert und gelagert wird.

**10 Wo wird Atommüll gelagert?**

In Castor-Behältern, in Zwischenlagern, in Endlagern (noch nicht vorhanden).

**11 Wie lange ist Atommüll gefährlich?**

Wegen der langen Halbwertszeit gewisser Elemente bis 1 Million Jahre.

**12 Was ist ein Endlager?**

Ein Endlager ist eine Einrichtung, in der Atommüll definitiv gelagert wird. Die deponierten Abfälle sollen weder überwacht, noch kontrolliert, noch umgelagert werden müssen.

**13 Was passiert bei der Wiederaufarbeitung?**

Die Brennelemente werden mechanisch zerkleinert und in Salpetersäure aufgelöst. Die verschiedenen Substanzen werden anschliessend voneinander getrennt.

**14 Was geschieht mit dem Material aus der Wiederaufarbeitung?**

Teile des Urans und das Plutonium werden zu MOX-Brennelementen verarbeitet oder dienen zur Waffenproduktion. Der Rest ist Atommüll und muss entsprechend entsorgt werden. Bei der Wiederaufarbeitung entstehen aus einer Tonne eingelieferten Materials 65 Kubikmeter Abfall.

**15 Weshalb heisst es „Brennstoffkreislauf“?**

Ein Teil des Materials aus der Wiederaufarbeitung kann in Reaktoren wieder eingesetzt werden. „Brennstoffkreislauf“ ist ein irreführender Begriff, es handelt sich lediglich um ein Teilrecycling des nuklearen Spaltmaterials. Endstation ist immer das atomare Endlager.

Ausführlichere Antworten sinim Lexikon oder im Ordner „FAQ“ zu finden.

www.unterrichtatom.ch Folie 44, Kommentar