

URAN: DIE PRODUZENTEN UND DIE VERBRAUCHER

Natururan, Uran-238, Uran-235, U_3O_8 und UF_6

Natururan wird aus Uranerz gewonnen und ist der Ausgangsstoff für die Produktion von Brennstäben für Atomkraftwerke sowie für hochangereichertes waffenfähiges Uran.

Natururan besteht zu 99,27 Prozent aus Uran-238, das eine Halbwertszeit von 4,47 Milliarden Jahren hat. 0,72 Prozent des Natururans ist Uran-235. Die Halbwertszeit von Uran-235 liegt bei 704 Millionen Jahren. Ein minimaler Anteil von Uran-234 (Halbwertszeit: 245.500 Jahre) steckt ebenfalls im Natururan: 0,0055 Prozent.

Für den Betrieb von Kernkraftwerken wird ein Uran-235-Anteil von drei bis fünf Prozent benötigt. Das heißt, dass das Natururan angereichert werden muss.

Nach der Förderung wird das Natururan in einer Uranmühle, die meist der Mine angegliedert ist, in ein gelb-braunes Pulver verarbeitet, den „Yellow Cake“ oder chemisch Triuranoktoxid (U_3O_8).

Für die Anreicherung des Uran-235-Gehalts wird im späteren Verarbeitungsprozess, der nicht mehr im Bergwerk stattfindet, der „Yellow Cake“ in Uranhexafluorid (UF_6) umgewandelt.

Die Zerfallsprodukte von Uran sind nicht weniger gefährlich als der Ausgangsstoff: Es sind bei Uran-238 unter anderem die Isotope Thorium, Proactinium, Radium, Radon, Polonium, Wismut. Das Ende der Zerfallskette bildet stabiles Blei.

Wo wird Uran gefördert?

Der weltweit größte Förderer von Natururan war 2009 Kasachstan: Die 13.820 Tonnen Natururan aus dem asiatischen Staat machen 27,36 Prozent der weltweiten Produktion aus. Mit einem Anteil von 20,14 Prozent folgt Kanada, dann Australien mit 15,69 Prozent Marktanteil. Namibia und Südafrika werden zusammen gerechnet und liegen gemeinsam auf Platz vier – auf Platz fünf folgt Russland mit etwas sieben Prozent Marktanteil. Danach folgen Niger, Usbekistan und d USA.



Weltweit wurden 2009 im Vergleich zu 2008 exakt 6666 Tonnen Natururan mehr gefördert: Die Weltproduktion lag 2009 auf einem Niveau von 50.519 Tonnen Natururan.¹

Von 1995 bis 2008 wurde die weltweite Produktion von Natururan um 33 Prozent gesteigert. Der Preis für ein amerikanisches Pfund (0,45 Kilo) U₃O₈ („Yellow Cake“) lag Anfang August bei 46 Dollar (Spot Ux U3O8 Price).²

Ein Grund für die gesteigerte Nachfrage nach Uran ist ein durch den Abbau nicht gedeckter Bedarf (es besteht jährlich mehr Bedarf an Uran für den Betrieb von Atomkraftwerken als durch die Förderung von Uran angeboten werden kann).

Zudem steht weniger Uran aus der Abrüstung von Atomwaffen zur Verfügung als vorausberechnet und Förderprobleme³ verstärken den Run auf immer neue Abbaugebiete.

Wer sind die größten Uranverbraucher weltweit?

Laut Bundesregierung waren Ende Mai 2009 weltweit 436 Kernkraftwerke mit einer Kapazität von 371.927 Megawatt in Betrieb. 43 Kernkraftwerke (37.668 MW) befanden sich in Bau, 106 (118.095 MW) waren zu diesem Zeitpunkt konkret geplant. Weitere 266 Kernkraftwerke (262.075 MW) wären „avisiert“. ⁴ In absehbarer Zeit könnte sich also der Bedarf an Uranbrennstoffen verdoppeln.

Die fünf weltweit größten Verbraucher von Uran sind die USA, Frankreich, Japan, Russland und Deutschland. Die USA haben eigene – im Vergleich zum Bedarf – minimale Uranressourcen; Russlands Bedarf und Ressourcen gleichen sich annähernd aus. Frankreich, Japan und Deutschland verfügen über keine eigenen Uranvorkommen. Laut Nuclear Energy Agency und International Atomic Energy Agency verfügen weltweit nur sieben Länder über nennenswerte Uranexport-Kapazitäten.⁵

¹ EURATOM Supply Agency, Annual Report 2009

² Ux Consulting Company, www.uxc.com

³ Wassereintrich Cigar-Lake-Mine, Kanada; Probleme bei der Ausbeute gering-konzentrierter Vorkommen in Australien. Quelle: Karl-W. Koch (Hg.): Störfaktor Atomkraft; Bad Homburg, 2010

⁴ Antwort der Bundesregierung auf eine Große Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Deutschen Bundestag, Drucksache 16/13276 vom 28.5.2009

⁵ NEA / IAEA: Uranium 2007 (2008).
Greenpeace: Reichweite der Uran-Vorräte (2006)