



Thorium-spezifisch, sondern eine Eigenschaft des Reaktorkonzeptes. Ob diese fortgeschrittenen Reaktorkonzepte in einer Gesamtsicht wirklich einen Sicherheitsgewinn bringen, soll in einem späteren Artikel separat untersucht werden.

Behauptung 5: Thoriumnutzung bringt kaum Entsorgungsprobleme mit sich

Thoriumnutzung erzeugt praktisch die gleichen Spaltprodukte wie klassische Urannutzung. Das gilt auch für die bei der Langzeitendlagerung wichtigen langlebigen Spaltprodukte, die in einem früheren Artikel behandelt wurden. Diese mobilen Spaltprodukte bestimmen das Risiko eines Endlagers, wenn Wassereintrich als dominierender Störfall angesetzt wird. Damit ergeben sich also keine Verbesserungen bezüglich Entsorgung. Die Argumente der Thoriumbefürworter*innen zielen darauf ab, dass bei Thoriumnutzung keine Minoren Aktinoide (MA) und kein Plutonium entstehen. Sie argumentieren, diese Nuklide seien hochtoxisch (*was hinsichtlich Inkorporation korrekt ist*) und vergleichen nur die reine Toxizität durch Inkorporation für Thorium- und Urannutzung, ohne zu berücksichtigen, dass die Aktinoide im Endlager kaum beweglich sind. Auch entstehen bei Thoriumnutzung zwar keine MA, aber andere langlebige Aktinoide, vor allem Protactinium-231 (*Pa-231; Halbwertszeit 33.000 Jahre*), mit ähnlichen Eigenschaften wie MA. Doch ist bei Thoriumnutzung von Vorteil, dass die Menge der entstehenden langlebigen Aktinoide um etwa einen Faktor 5 kleiner ist als die der MA bei Urannutzung. Andererseits: U-233 im Abfall ist keineswegs unproblematisch. Zu seiner dem Plutonium vergleichbaren Toxizität und seiner langen Halbwertszeit (*160.000 Jahre*) kommt erschwerend hinzu, dass sein Zerfallsprodukt Th-229 (*Halbwertszeit 8.000 Jahre*) ein recht starker Gammastrahler (*neben Alpha-*

strahlung) ist. Die maximale Konzentration an Th-229 im Endlager würde erst nach etwa 100.000 Jahren erreicht.

Insgesamt betrachtet könnte sich im Aktinoidenbereich ein begrenzter Entsorgungsvorteil für die Thoriumnutzung ergeben, aber nicht hinsichtlich der sicherheitsdominierenden langlebigen Spaltprodukte. Von daher ist das Argument, Thoriumnutzung erleichtere die Entsorgung deutlich, nicht nachvollziehbar. Ein geologisches Endlager wird weiter benötigt.

Fazit

Die von den Thoriumbefürworter*innen benannten Argumente für einen Umstieg vom Uran auf Thorium erweisen sich bei detaillierter Betrachtung als nicht ausreichend stichhaltig: Eine auf Thorium basierende Kerntechnik würde keines der bekannten Probleme der aktuellen Kerntechnik lösen können, aber erforderte einen enormen Entwicklungsaufwand und erzwänge den Einstieg in Brüter- und Wiederaufarbeitungstechnologie. Von daher erweist sich die Thoriumtechnologie als Sackgasse.

Schwerwiegend an der Thoriumnutzung erscheint mir der Proliferationsaspekt: Hier kommt es zu einer gravierenden Verschlechterung der aktuellen Situation, da die Hürden zum Bau wirksamer nuklearer Sprengsätze

etwa durch Terrororganisationen ganz erheblich gesenkt werden. Diesem Aspekt muss besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Zwar ist zu hoffen, dass IAEA, USA und Russland, deren jahrzehntelange Bemühungen um HEU-Rücknahme durch die Thoriumtechnologie ja konterkariert würden, deren unkontrollierter Ausbreitung Widerstand entgegensetzen würden; andererseits ist der Thoriumhype teilweise durch von Halbwissen getragenen Fanatismus geprägt, was im populistischen Gesamtumfeld zu unkalkulierbaren Entwicklungen führen kann. Mir scheint es daher wichtig, dass Umwelt- und Friedensbewegung gemeinsam darauf drängen, dass eine Thoriumtechnologie ohne ausreichende Proliferationssicherheit international ähnlich geächtet wird, wie aktuell schon die HEU-Verwendung. Als Minimalforderung bedeutet das, dass es keine Thoriumtechnologie ohne U-233-Denaturierung mit U-238 und ohne Verzicht auf Online-Wiederaufarbeitung in Flüssigsalzreaktoren geben darf.

Dr. Rainer Moormann

Dieser Artikel ist ein Nachdruck aus *Strahlentelex* Nr. 746-747 / 02.2018.

Tieferführende Anmerkungen, Referenzangaben und einen Anhang zu den internationalen Entwicklungen bei der Thoriumtechnologie finden sich in der Onlinefassung des Artikels auf der Internetseite des grünen blatts.



International Network Office

Öffnungszeiten: mittwochs 14–16 Uhr

E-Mail: office@nuclear-heritage.net

Telefon: +49 3431 5894177

Jabber/XMPP: network.office – Domain: jabber.ccc.de

Internetseite: <http://office.nuclear-heritage.net>

Skype: projekthaus.mannsdorf

Mobil: +358 41 7243254

Fax: +49 911 30844 77076

Am Bärenal 6, D-04720 Döbeln

Unterstützung der weltweiten Vernetzung von Anti-Atom-Aktivist*innen:
Kontaktvermittlung zu Fachleuten & Expert*innen für Vorträge, Studien & Konferenzen bzw. zu Gruppen in ähnlichen Feldern; Koordination mehrsprachiger Publikationen; Vernetzungstreffen

Freiwillige, die im Network Office für eine überschaubare Zeit mitarbeiten wollen, sind herzlich willkommen!

