

## Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Kai Gehring, Beate Walter-Rosenheimer, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN  
– Drucksache 18/12751 –**

### Forschung zu Thorium-Brennstoffen

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Das in der Natur vorkommende radioaktive Schwermetall Thorium wird immer wieder als alternative Ressource zur Erzeugung von Atomenergie diskutiert. Da selbst nicht spaltbar, muss zur Nutzung von Thorium als Kernbrennstoff ein spaltbares Material zugesetzt werden – entweder Uran 235 oder Plutonium.

In Deutschland wurde im Jahr 1971 mit dem Bau des Thoriumhochtemperaturreaktors (THTR) im nordrhein-westfälischen Hamm-Uentrop begonnen. Dieser wurde im Jahr 1989 nach einer Betriebszeit von nur 423 Tagen unter anderem wegen hoher Störanfälligkeit wieder stillgelegt. Die Technologie wurde allerdings nach Südafrika und China verkauft (vgl. „Neue Reaktorkonzepte. Eine Analyse des aktuellen Forschungsstands.“ Studie des Öko-Instituts Darmstadt im Auftrag der Schweizerischen Energie-Stiftung, April 2017).

Derzeit wird z. B. im Rahmen des EU-Projektes SAMOFAR (Safety Assessment of the Molten Salt Fast Reactor), an dem u. a. auch das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und das Joint Research Center (JRC) beteiligt sind, die Sicherheit von mit Thorium betriebenen Flüssigsalzreaktoren erforscht.

1. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich vom Bund (mit-)finanzierten Forschungsprojekten im Zusammenhang mit Thorium?

An welchen deutschen Forschungseinrichtungen wird derzeit an welchen Instituten Thorium-bezogene Forschung durchgeführt, und welche Laufzeit haben diese Projekte jeweils (ausgenommen der auf Bundestagsdrucksache 18/11327 bereits aufgeführten)?

Im Rahmen der Projektförderung des Bundes wird derzeit keine Forschung mit Bezug zu Thorium-Brennstoffen durchgeführt. Im Rahmen der Arbeitsprogramme des Euratom Forschungs- und Ausbildungsprogramms (in Ergänzung des HORIZON2020-Rahmenprogramms) wird über das auf Bundestagsdrucksache 18/11327 genannte Projekt SAMOFAR hinaus derzeit nach Kenntnis der

Bundesregierung kein weiteres Forschungsprojekt mit Bezug zu Thorium-Brennstoffen gefördert.

2. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich der Höhe der vom Bund bereitgestellten finanziellen Mittel für Thorium-bezogene Forschung (ausgenommen der auf Bundestagsdrucksache 18/11327 bereits aufgeführten, bitte projektbezogen aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung stellt keine finanziellen Mittel für die Forschung zu Thorium-Brennelementen bereit.

3. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich einer vom Bund (mit-)finanzierten deutschen Beteiligung an Thorium-bezogener Forschung im Ausland (z. B. über Gastwissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Austauschprogramme, Wissenstransfer etc., bitte detailliert unter Nennung konkreter Zeiträume und Inhalte aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung finanziert keine deutsche Beteiligung an Forschung zu Thorium-Brennstoffen im Ausland.

4. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich der Höhe der finanziellen Mittel, die im Rahmen der Europäischen Atomgemeinschaft EURATOM für Thorium-Forschung derzeit aufgewendet werden (bitte sowohl länderspezifisch als auch projektbezogen und unter Nennung der jeweiligen Projektlaufzeit aufschlüsseln)?

Im Rahmen des auf Bundestagsdrucksache 18/11327 beschriebenen Projekts SAMOFAR (Safety Assessment of the Molten Salt Fast Reactor), das mit einer Gesamtsumme von 3 466 896,50 Euro und einer Laufzeit vom 1. August 2015 bis 31. Juli 2019 durch die Europäische Kommission gefördert wird, werden unter anderen auch Forschungsarbeiten zu Thorium-Salzen durchgeführt. Der Bundesregierung ist der Anteil der Gesamtfördersumme, der für Arbeiten zu Thorium-Salzen verwendet wird, nicht bekannt. An dem Projekt nehmen Forschungsorganisationen aus den Niederlanden (Fördersumme: 921 541 Euro), Frankreich (1 480 373 Euro), Italien (511 611 Euro), Schweiz (44 652 Euro), Deutschland (67 812,50 Euro) und Mexiko (ohne EU-Förderung) sowie die Gemeinsame Forschungsstelle (Joint Research Centre, JRC, Fördersumme: 440 913 Euro) der Europäischen Kommission teil.

5. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich vom Bund (mit-)finanzierten Gutachten, Studien, wissenschaftlichen Publikationen etc. zu Thorium als möglicher Brennstoff-Alternative (bitte mit Nennung von Titel, Autor und Erscheinungsjahr beantworten)?

Nach Auskunft des Forschungszentrums Jülich (FZJ) wurden frühere Forschungsarbeiten zu Thorium-Brennstoffen letztmalig durch das FZJ im Jahr 2014 veröffentlicht:

- H.-J. Allelein, M.J. Kania, H. Nabilek, K. Verfondern, Thorium fuel performance assessment in HTRs, Nuclear Engineering and Design 271 (2014) 166–170, Special Edition on HTR 2012 Conference.

Aktuelle Forschungsarbeiten wurden letztmalig im Jahr 2000 durch das FZJ veröffentlicht:

- H.J. Rütten, K.A. Haas, Research on the incineration of plutonium in a modular HTR using thorium-based fuel, Nuclear Engineering and Design 195 (2000) 353–360.

Die Bundesregierung hat darüber hinaus keine Kenntnisse über weitere Gutachten, Studien oder wissenschaftliche Publikationen jüngeren Erscheinungsjahres, die durch den Bund finanziert oder mitfinanziert wurden.

6. Welche Kenntnisse hat die Bundesregierung bezüglich der Höhe der finanziellen Mittel, die von der Internationalen Atomenergie-Organisation IAEA (deren drittgrößter Beitragszahler Deutschland ist) derzeit für Thorium-bezogene Forschung bzw. die Entwicklung von Thorium-Reaktoren aufgewendet werden (bitte detailliert unter Nennung des Projekttitels und der Laufzeitdauer des jeweiligen Forschungsprojektes aufschlüsseln)?

Die Internationale Atomenergieorganisation IAEA finanziert keine Forschungsarbeiten, die die Entwicklung von Thorium-Reaktoren zum Ziel haben.

Indirekten Bezug zu Thorium hat derzeit lediglich ein einzelner Forschungsverbund (Coordinated Research Project, CRP) der IAEA, der mögliche Anwendungen hinsichtlich der Nutzung von Prozesswärme aus Hochtemperaturreaktoren für die Aufbereitung mineralischer Rohstoffe analysiert, mit einer Laufzeit vom 22. April 2015 bis 21. April 2018: „Uranium/Thorium Fuelled High Temperature Gas Cooled Reactor Applications for Energy Neutral and Sustainable Comprehensive Extraction and Mineral Product Development Processes“.

Die Bundesregierung hat keine Kenntnis über die in diesem CRP zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel. Die IAEA finanziert im Rahmen von CRPs technische Treffen der Verbundpartner sowie in geringem Umfang Forschungs- oder technische Arbeiten in Entwicklungs- bzw. Schwellenländern. Für die derzeit 128 laufenden CRPs stellt die IAEA jährliche Mittel in Höhe von insgesamt 7 Mio. Euro zur Verfügung. Dies entspricht durchschnittlich etwa 55 000 Euro jährlich für ein einzelnes CRP.

