

Anlage zur PM: FRM II-Vereinbarung

Um was geht es:

Der Forschungsreaktor FRM II der TU München in Garching wird mit atomwaffenfähigem und hochangereichertem Uran (HEU) betrieben. Das HEU mit einer Anreicherung von 93 % wird von Russland geliefert, da sich die USA geweigert hatten, HEU für einen Reaktor zu liefern, den man auch so hätte bauen können, dass er mit niedrig angereichertem, nicht atomwaffenfähigem Uran (LEU) betrieben werden kann. Ein zertifizierter hochdichter Brennstoff (Uransilizid) stand dafür zur Verfügung.

Warum ist das wichtig:

Forschungsreaktoren sind die einzigen Einrichtungen im zivilen Bereich, die HEU verwendet haben und zum Teil immer noch verwenden. Die Gefahr der Proliferation (illegale Abzweigung von vorhandenem atomwaffenfähigem Uran) ist insbesondere im zivilen Bereich eine reale Gefahr. Forschungsreaktoren sollen gemäß einem internationalen Konsens deshalb nicht mit HEU betrieben werden.

Warum steht die TUM in der Kritik:

Schon mit dem Bau eines HEU-Reaktors wurden durch die TU München die weltweiten Bemühungen zur Nichtverbreitung von Atomwaffenmaterial untergraben. Die Betriebsgenehmigung vom 2.5.2003 wurde nur mit der Maßgabe erteilt, dass der Reaktor bis Ende 2010 auf niedrigere Anreicherung (< 50 %) umgerüstet ist. Dieses Ziel war zusätzlich durch eine Vereinbarung zwischen den Forschungsministerien vom Bund und dem Land Bayern vom 30.5.2003 verfügt. Wegen Problemen bei der Entwicklung neuer Brennstoffe, konnte die Frist nicht eingehalten werden. Aber der Betrieb mit HEU wurde trotz allem fortgeführt. Die TUM hat daraus keinerlei Konsequenzen gezogen, sie hat den Inhalt der Betriebsgenehmigung schlicht und einfach ignoriert. In einer Anpassungsvereinbarung vom 13./22.10.2010 wurde daraufhin festgelegt, dass die Umrüstung bis 2018 durchzuführen sei.

Die Nichteinhaltung der Umrüstungsverpflichtung wird von der TUM damit begründet, dass es bisher keinen geeigneten Brennstoff gäbe. TU-intern hat A. Röhrmoser bereits 2015 für den FRM II einen Brennstoff analysiert und modelliert (Uransilizid, Dichte 4,8gU/cm³, bis zu einer Anreicherung von 20 % bereits zertifiziert). Er zeigte auf, dass bei Anreicherungen von 40 – 50 % die Flussverluste marginal seien und dass mit 40 % Anreicherung dieselbe Zykluslänge (60 Tage) wie bei HEU-Auslegung bestehen bleibt/1/. Die Bedingungen der TUM an eine Umrüstung wären eingehalten.

Ein Gutachten im Auftrag des BMU von GRS und Öko-Institut im Unterauftrag hat die Ergebnisse von A. Röhrmoser bestätigt/2/. Andere Hochflussreaktoren nutzen die Ergebnisse von A. Röhrmoser. Zwei HEU-Reaktoren, der BR2 in Belgien und der HFIR in den USA, befinden sich bereits in der Umrüstung auf Uransilizid.

Neue Vereinbarung zur Umrüstung des FRM II

Auch 2018 war keine Umrüstung in Sicht. Erst im Dezember 2020 verständigte man sich auf eine neue Anpassungsvereinbarung ohne Terminsetzung. In der Vorgängervereinbarung hieß es: wenn „bis Ende 2018 eine Umrüstung nicht möglich sein könnte“ wollten die Parteien „sich spätestens bis zum 31.12.2016 verständigen, ob eine Umrüstung bis Ende 2018 möglich erscheine, wenn nicht, würde man sich auf eine neue Terminsetzung verständigen.“

Die Verständigung dauerte ungewöhnlich lange, vier Jahre von 2016 bis 2020. Eine fixe Terminsetzung - Fehlanzeige! Das lässt die Vereinbarung zur Makulatur werden, widerspricht dem Anliegen der Betriebsgenehmigung und befreit die TUM von ihrer Pflicht zur Umrüstung. Zwei Jahre lang, von 2018 bis 2020, war die Vereinbarung ganz ausgesetzt, was vermuten lässt, dass man mit dem Gedanken spielte, sich von der nicht geliebten Verpflichtung ganz still und leise zu verabschieden. Die Vereinbarung von 2020 ist ja auch nur eine unverbindliche Willensbekundung. Punkt (6) der Vereinbarung stellt fest: „Die Parteien sind sich einig, dass der FRM II bis zur Umrüstung weiterhin mit HEU betrieben werden muss“

Man kann es drehen und wenden wie man will: Mit dieser Vereinbarung lässt sich der Betrieb mit HEU bis zum Ende der technischen Laufzeit des FRM II rechtfertigen.

In der Vereinbarung zwischen dem Land Bayern und dem Bund zur weiteren Anpassung der Vereinbarungen zur Umrüstung des Forschungsreaktors FRM II auf Brennstoff mit höchstens 50 % Uran-235-Anreicherung vom 18./21.12.2020 vereinbaren die Parteien Folgendes:

(1) Die Parteien **bekennen sich** zu dem Ziel, den FRM II auf Brennstoff mit höchstens 50 % Anreicherung frühestmöglich umzusetzen.

(2) Die Parteien werden sich spätestens 2023 darüber **verständigen**, welche Materialvariante* weiterverfolgt werden soll. Entscheidungskriterien: Zeitpunkt der Verfügbarkeit des Brennstoffs, Zeitbedarf für Änderungsantrag und Umbau, niedrigster erreichbarer Grad der Anreicherung, technische und wirtschaftliche Aspekte, Zukunftssicherheit des FRM II, Vermeidung signifikanter Leistungseinbußen.

(3) Nach der Entscheidung in 2023 wird die TUM die Antragstellung zur Umrüstung zeitnah vorbereiten. Die Vorlage des Antrags wird bis Ende 2025 **angestrebt**.

(4) regelmäßige Statusrunden, Information der Öffentlichkeit

(5) mehrfache **stufenweise Umrüstung** wird zurzeit **nicht ausgeschlossen**. Aber: Wiederholter Stillstand beeinträchtigt die wissenschaftliche Nutzung, hohe Kosten für zweimaligen Umbau und wiederholte Durchführung des Genehmigungsverfahrens.

(6) Die Parteien sind sich **einig**, dass der FRM II bis zur Umrüstung **weiterhin mit HEU betrieben werden muss**.

(wesentliche Passagen der Vereinbarung)

* Für die Umrüstung kommen im Prinzip drei verschiedene Materialien in Frage: Uransilizid Dispersionsbrennstoff, UMo Dispersionsbrennstoff, monolithischer UMo-Brennstoff. Die TUM gab bisher stets den Brennstoffen mit der längsten Entwicklungsdauer den Vorzug.

Quellen:

/1/ <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/freising/muenchen-garching-reaktor-tu-1.5419410>

/2/ Öko-Institut e.V. Simulationsrechnungen zur Umrüstung des FRM II, Unterauftrag, 26.2.2021