

Detlef zum Winkel

Vortrag auf der Atommüllkonferenz vom 7.10.2023 in Göttingen

## **Deutsche Forschungsreaktoren: Was passiert dort?**

Forschungsreaktoren unterscheiden sich von Leistungsreaktoren dadurch, dass sie keinen Beitrag zur Produktion nutzbarer Energie leisten. Dementsprechend sind sie vergleichsweise klein, sie verbrauchen wenig Kernbrennstoff und verfügen weder über eine Turbine noch über einen Generator. Weil sie klein sind, erregen sie wenig Aufmerksamkeit. Mehr oder weniger unbeaufsichtigt und unbehelligt werden sie in Universitätsinstituten betrieben. Warum sollten wir uns für diese Maschinen mehr interessieren?

Dafür zunächst ein Blick zurück. Wer sich in der Gegenwart zurechtfinden will, muss die Vergangenheit kennen. Am Anfang der Nukleartechnik stand bekanntlich die Atombombe. Noch davor kamen die Forschungsreaktoren. Bevor die USA, die damalige Sowjetunion, Großbritannien, Frankreich und China ihre ersten Atombomben konstruierten, mussten sie funktionierende Forschungsreaktoren errichten, und den gleichen Weg schlugen auch alle anderen Staaten ein, die sich atomar bewaffnen möchten. Der Forschungsreaktor war also ursprünglich ein Militärreaktor. In den Atomwaffenstaaten hat sich bis heute nicht viel daran geändert, aber alle anderen Betreiber sind natürlich bemüht, ihre Forschungsreaktoren anders zu definieren: da werden sie als intensive Neutronenquelle für medizinische Zwecke, für Materialuntersuchungen und wissenschaftliche Experimente benötigt. Dementsprechend haben sie summa summarum einigen Nutzen, aber vor allem großen Schaden angerichtet.

Das lässt sich mit Bestimmtheit für die ehemaligen Reaktoren in den Kernforschungszentren von Karlsruhe, Jülich und Geesthacht sagen, die zum Glück inzwischen stillgelegt sind. Gleichwohl gibt es die Leute noch, die an diesen Reaktoren gearbeitet haben und sie schaffen es einfach nicht, das Umdenken nachzuvollziehen, das es in der Gesellschaft längst gegeben hat. Dementsprechend haben sogenannte Spitzenforscher aus den Kernforschungszentren – die ihre Namen allesamt eingegrünt haben, ohne ihr Denken und ihre Arbeit zu verändern – im letzten Jahr für eine AKW-Laufzeitverlängerung plädiert. Diese Kreise sind und bleiben eine Tretmine für den Atomausstieg. Mehr noch: sie sind eine Gefahr für die Demokratie in einem sehr direkten Sinn. Denn sie nähern sich mehr und mehr der AfD und ihren Parolen an.

Im Sommer dieses Jahres gab die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit GRS einen Überblick<sup>1</sup> über das Thema. Der Titel des Artikels transportiert einen trotzigsten Unterton: „Diese Reaktoren dürfen in Deutschland auch nach 2023 weiter betrieben werden“. Demnach sind noch 6 Forschungsreaktoren in Betrieb:

- der FRM II der Technischen Universität München, in Garching ansässig
- der Forschungsreaktor TRIGA Mark II der Universität Mainz sowie
- drei Siemens Unterrichtsreaktoren (SUR) in Stuttgart, Ulm und Furtwangen
- der AKR-2 in Dresden, wobei die Abkürzung Ausbildungskernreaktor bedeutet. Dabei handelt es sich um die bislang letzte kerntechnische Anlage in Deutschland, die eine Betriebsgenehmigung erhielt, nämlich im Jahr 2004 durch das sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft.

Die vier Unterrichts- bzw. Ausbildungsreaktoren benutzen Uran mit höchstens 20-prozentiger Anreicherung des spaltbaren Isotops U235. Gleiches gilt für den Mainzer Forschungsreaktor, der inzwischen 56 Jahre alt ist. Die Mainzer Kernchemiker haben sich dem pronuklearen Geschrei ihrer meisten Kollegen bisher nicht angeschlossen. Von dort gibt es gelegentlich auch atomkritische Publikationen. Wozu wir die vier Ausbildungsreaktoren in Stuttgart, Ulm, Furtwangen und Dresden heute noch benötigen, verrät die GRS nicht. Vielleicht weiß Wissenschaftsministerin Stark-Watzinger eine Antwort, vorausgesetzt sie hat überhaupt Kenntnis von diesen nicht eben billigen Einrichtungen. Und in Baden-Württemberg hat man anscheinend Angst davor, den Kleinreaktoren in Stuttgart und Furtwangen die Mittel zu streichen, weil man dann wieder als technikfeindlich verschrien wird.

Es bleibt der FRM II von München Garching als größter und leistungsstärkster Forschungsreaktor in Deutschland. Er ist gleichzeitig auch der umstrittenste und brisanteste, denn er verwendet waffenfähiges Uran als Brennstoff. Hierzu frohlockt die GRS, eine „Lösung“ sei in Sicht, weil das bayerische Wissenschaftsministerium im April 2023 einem Plan zugestimmt habe, den Meiler auf die Verwendung von niedrig angereichertem Uran umzustellen. Na schön, mag sich das Publikum vielleicht denken, da rüsten wir immerhin ab. Aber das ist alles andere als schön, sondern: eine Sauerei.

Die weltweite Verwendung von waffenfähigem Uran in Forschungsreaktoren wurde schon in den siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts problematisiert, das heißt vor fünfzig Jahren. Um dem gefährlichen Treiben ein Ende zu setzen, erließ der damalige US-Präsident Carter ein Verbot, hochangereichertes Uran aus den USA zu exportieren<sup>2</sup>. Mittlerweile sind sieben weitere US-Präsidenten

durch das Weiße Haus gegangen, und Jimmy Carter hat auch gerade seinen 100. Geburtstag gefeiert. Doch den Erfolg dieses Projekts wird er nicht erleben. Hartnäckig widersetzen sich die sogenannten Forscher, ob in Teheran, Buenos Aires, Mumbai (Bombay) oder München, ganz zu schweigen von den sogenannten Forschungseinrichtungen in den Atomwaffenstaaten, einem Verzicht auf den Bombenstoff.

Das heißt: die bayerische Landesregierung und die Leute in Garching hätten ein halbes Jahrhundert Zeit gehabt, Pläne zur Umrüstung des FRM II auf niedrig angereichertes Uran umzusetzen. Das wiederum heißt: hier fehlt es nicht am Können, sondern am Wollen. Jetzt einen neuen Plan zu verkünden, mit dessen Realisierung man es in München auch nicht gerade eilig hat, ist reine Augenwischerei und es ist bezeichnend, dass solche schmutzigen Manöver von der GRS begrüßt werden, ohne ein Wort über die Sauerei der letzten 50 Jahre zu verlieren.

Ja, ich drücke mich drastisch aus, damit ich verstanden werde. Soeben hat Dirk Seifert auf seiner Webseite UmweltFAIRändern<sup>3</sup> bekannt gemacht, dass im Sommer neue Brennelemente mit über 90-prozentiger Anreicherung nach Garching geliefert wurden. Mit diesen Brennelementen soll der Reaktor, an dem derzeit Reparaturarbeiten vorgenommen werden, nächstes Jahr wieder angefahren werden. Alles geht weiter wie gehabt.

Die Frage ist, warum sie das tun, wozu diese Verschwendung von Ressourcen bei allgemeiner Klage über den Fachkräftemangel? Garching hofft, mit dem Hype um die Small Modular Reactors (SMR) einen neuen Daseinszweck zu erhalten. Denn die Physik setzt einen klaren Rahmen: Je kleiner ein Reaktor, desto höher muss sein Uran-Inventar angereichert werden, damit er überhaupt kritisch werden kann. Man kann einen Campingkocher nicht mit Kohletabletten betreiben, da braucht man schon ein Konzentrat, um das Feuer aufrecht zu erhalten. Daher ist es für Garching interessant, mit hoch angereichertem Brennstoff zu hantieren.

Eine andere Frage ist, an welchen internationalen kerntechnischen Projekten Garching teilnimmt und mit welchen hochseriösen und absolut friedfertigen Partnern man da zusammenarbeitet. Denn das Wort Proliferation ist in der bayerischen Landessprache nicht enthalten. Es wurde schon von Frank-Josef Strauß aus dem Wortschatz des Freistaats gestrichen.

1 <https://www.grs.de/de/aktuelles/forschungsreaktoren-deutschland-diese-reaktoren-duerfen-deutschland-auch-nach-2023-weiter>

2 Carters Ausfuhrverbot läutete u.a. das Ende des deutschen Hochtemperaturreaktors (THTR) ein und damit auch das Ende des Jülicher Versuchsreaktors AVR.

3 <https://umweltfairaendern.de/2023/10/05/atomforschungsreaktor-frm-ii-in-garching-neue-und-alte-brennelemente/>