

EWN

Entsorgungswerk für
Nuklearanlagen



Pressespiegel

11.06.2024

Inhalt

EWN

1 Bereit für Fusionsenergie <i>Frankfurter Allgemeine Zeitung, 11.06.2024</i>	3
2 Stadtwerke bauen ein Atomkraftwerk <i>ZfK - Zeitung für kommunale Wirtschaft, 10.06.2024</i>	4

📰 Frankfurter Allgemeine Zeitung | 11.06.2024 | S. 26

📄 Auflage: 185.662 | Reichweite: 891.184

👤 Christian Freytag

Bereit für Fusionsenergie

Die Industrie bündelt ihre Kräfte / Förderung steigt

tag. Mainz. Die Industrie bündelt ihre Kräfte auf dem Weg zum womöglich ersten Fusionskraftwerk „made in Germany“. Das jedenfalls ist die Hoffnung des neuen Industrieverbandes „Pro Fusion“, der sich jetzt in Nürnberg gegründet hat. Siemens, MAN und Framatome sind darin ebenso vertreten wie der Industriedienstleister Bilfinger und etliche Start-ups. Sie wollen einen Ansprechpartner für Öffentlichkeit und Politik schaffen und das „Ökosystem“ für Fusionsenergie „strukturieren und entwickeln“, wie es heißt.

Die Gründung folgt auf die im März bekannt gewordene Förderinitiative der Bundesregierung. Unter dem Motto „Fusion 2040“ will der Bund in den nächsten fünf Jahren die Förderung von Fusionskraftwerken um eine weitere Milliarde Euro erhöhen. Ziel ist es, den Weg zum ersten Fusionskraftwerk zu ebnen. Deutschland befindet sich nach den Worten von Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger (FDP) „technologisch in einer Pole Position“. Die Fusionsforschung sei eine Schlüsseltechnologie genauso wie Künstliche Intelligenz. Der weltweite Wettbewerb sei in vollem Gang.

Fusionsenergie hätte das Potential, die Energieversorgung zu revolutionieren, noch allerdings sind Fusions-

reaktoren Zukunftsmusik. Im Kern geht es darum, kosmische Prozesse nachzubilden: Im Zentrum der Sonne herrschen extrem hohe Temperaturen von 15 Millionen Grad Celsius und ein extrem hoher Druck von 100 Milliarden Bar. Unter diesen Bedingungen verschmelzen Atomkerne, dabei werden große Mengen Energie freigesetzt. Die Hoffnung ist es, diesen Prozess auf der Erde kontrolliert nachzubilden.

Fusionsenergie ist nach Einschätzung des Forschungsministeriums sauber und sicher – unkontrollierte Kettenreaktionen seien physikalisch unmöglich, es entstehe nur schwach radioaktiver kurzlebiger Abfall, eine Endlagerung sei deshalb nicht nötig.

Weil noch nicht klar ist, ob sich die Technologie durchsetzt – und, wenn ja, welche Variante –, will der Bund die Forschung technologieoffen fördern. So gibt es etwa unterschiedliche Methoden, um den nötigen großen Druck und hohe Temperaturen zu erzeugen, etwa mit Magnetfeldern, Heizsystemen oder Lasern. Noch liegt die industrielle Nutzung in weiter Ferne, erste Erfolge allerdings gibt es. So ist einem amerikanischen Forscherteam Ende 2022 zum ersten Mal eine Fusion von Atomkernen gelungen, bei der mehr Energie erzeugt wurde, als für den Prozess nötig war.

KOMMUNALES ATOMKRAFTWERK

Stadtwerke bauen ein Atomkraftwerk

»Das Ziel, Kernkraftwerke in Größenordnungen zu bauen, die wirtschaftlich tragbar für Kommunalunternehmen sind, ist sicherlich erreichbar.« - Siegfried Balke Bundesminister für Atomkernenergie und Wasserwirtschaft 1956-1962

Der Weg für das erste deutsche Hochtemperatur-Atomkraftwerk ist frei. Das 15-MW-Kraftwerk entsteht im Stetterbacher Forst in der Nähe von Jülich. Die vorbereitende Arbeitsgemeinschaft (AVR) ist in eine GmbH umgewandelt, die Trägergesellschaft somit gegründet. Mit diesem neuartigen Reaktor beteiligt sich die kommunale Wirtschaft führend an kerntechnischer Forschung.

Die AVR ist, bitte festhalten und langsam lesen, die »Arbeitsgemeinschaft Deutscher Energieversorgungsunternehmen zur Vorbereitung der Errichtung eines Leistungsversuchsreaktors«: Wahrlich ein langer Name, es steckt auch viel (und viele) dahinter. Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft sind jetzt die Stadtwerke Aachen, Bremen, Düsseldorf, Duisburg, Krefeld, München, Wuppertal, Würzburg, das Kommunale Elektrizitätswerk Mark AG (Hagen) und das Elektrizitätswerk Minden-Ravensberg (Herford). Die Stadtwerke Bonn, Hannover, Kiel, Mannheim, Wiesbaden und andere dürften bald folgen. Die Mitglieder bringen in den nächsten vier Jahren ein Stammkapital von fünf Millionen DM im Jahr auf. Der Bund gewährt ein zinsloses, unbefristetes Darlehen von 20 Mio. DM. Die AVR kann über die bereits praktisch tätige Arbeitsgruppe Reaktorbau der Düsseldorfer Stadtwerke verfügen, die bereit ist, die Bauleitung des ersten rein deutschen 15-MW-Atomkraftwerks zu übernehmen. Nach vier Jahren soll das Versuchskraftwerk einer Hochschule zu Ausbildungs und Forschungszwecken übergeben werden.

Bei dem AVR-Reaktor wird der Brennstoff, das Uran, nicht mehr in Stabform eingeführt, sondern in Form von Urankugeln, von denen jede einzelne mit Graphit umgeben ist wie der Pfirsichkern von seinem Fleisch. Der Vorteil gegenüber den herkömmlichen Systemen

ist

Diese Konstruktion erlaubt einen besonders günstigen thermischen Wirkungsgrad, den keine der bekannten ausländischen Atomkraftwerkstypen bisher erreicht hat. Dampftemperaturen von 550 Grad Celsius bei 80 atü Druck sind geplant.

Kann der Termin (Fertigstellung bis 1961) eingehalten werden, so ist es durchaus möglich, dass das erste Kraftwerk deutscher kommunaler Betriebe auch das erste Kraftwerk seiner Art in der Welt wird.

Die Arbeitsgruppe Reaktorbau bei den Düsseldorfer Stadtwerken rechnet damit, dass schon ein 50-MW-Kraftwerk dieses neuen Typs billiger arbeiten kann als ein Dampfkraftwerk. Damit wäre diese Bauart für kommunale Zwecke geeignet, da schon relativ kleine Einheiten wirtschaftlich werden.

Inzwischen sammeln die Düsseldorfer Stadtwerke Erfahrung auf dem Gebiet des Reaktorbaus: Die Arbeitsgruppe Reaktorbau leitet gegenwärtig im Auftrag der Landesregierung Nordrhein-Westfalen auf dem gleichen Gelände bei Jülich den Bau der beiden Forschungsreaktoren Merlin und Dido.

Bei Merlin, einem Versuchsreaktor mit fünf Megawatt thermischer Leistung, wurde der Wärme erzeugende Teil (Primär-Kreislauf) vollständig in England gekauft. Dido, doppelt so stark, wird hauptsächlich von deutschen Firmen nach englischen Plänen gebaut. Beide Vorhaben sollen bis 1960 ausgeführt sein.

Für die kommunalen Projekte wird die AVR die Erfahrungen der Düsseldorfer Arbeitsgruppe Reaktorbau gut nutzen können. Die kommunale Forschung geht mit der Zeit, einer Zeit, die unweigerlich den Atomstrom bringt.

Die AVR wurde im Jahr 2003 in das bundeseigene Unternehmen Energiewerke Nord (EWN), heute EWN Entsorgungswerk für Nuklearanlagen, integriert, welches sich auf den Rückbau von Kernkraftwerken spezialisiert hat. Der Reaktorbehäl-

ter muss noch 70 Jahre abklingen.

ATOMSTROM 1959 schlossen sich 15 kommunale Elektrizitätsversorger mit dem Ziel zusammen, die Machbarkeit und Funktionsfähigkeit eines »gasgekühlten, graphitmoderierten Hochtemperaturreaktors« zu demonstrieren. Dabei wurde die Arbeitsgemeinschaft Versuchsreaktor (AVR) gegründet. Der AVR-Versuchsreaktor wurde in unmittelbarer Nachbarschaft zur damaligen Kernforschungsanlage Jülich, dem späteren Forschungszentrum Jülich (FZJ), errichtet. Baubeginn war 1961, die Anlage lief von 1967 bis 1988. Beteiligt waren unter anderem die Stadtwerke aus Düsseldorf Aachen, Bonn, Bremen, Hagen, Hannover, München und Wuppertal. In den 1960er Jahren wurden in Deutschland zunächst Leichtwasserreaktoren (LWR) errichtet, die ausschließlich Strom erzeugen konnten. Dagegen versprachen Hochtemperaturreaktoren (HTR) wie der AVR, den Reaktor auch zur Bereit-

stellung von Prozesswärme und der Kohleveredlung einsetzen zu können.

Und aus kommunaler Sicht vielleicht noch wichtiger: Es war technisch möglich, dass mit diesem Reaktortyp auch für kleinere Leistungseinheiten eine wirtschaftliche Option zur Verfügung gestellt werden könnte. Doch das Reaktorkonzept, gern auch als »Kugelhautreaktor« bezeichnet, hatte auch Schwächen: Im Gegensatz zu konventionellen Kernreaktoren war es nicht möglich, Brennelementtemperaturen und Temperaturverteilung im Primärkreis direkt zu messen. Das führte dazu, dass der AVR zeitweise mit deutlich überhöhten Temperaturen betrieben wurde, ohne dass dies erkannt wurde. Da es auch Spekulationen über ungemeldete Störfälle und Unregelmäßigkeiten gab, wurde später eine Expertenkommission eingesetzt, die die Vorfälle untersuchte und einen Bericht veröffentlichte.



Bildunterschrift: Das Kernkraftwerk der AVR in Jülich war der erste deutsche Hochtemperaturreaktor. Er produzierte Strom von 1967 bis 1988; reibungslos lief der Betrieb jedoch offenbar nicht. - Bilder: dpa



Bildunterschrift: Der Rückbau gestaltete sich schwierig. Mehrfach wurde das Konzept geändert. Nachdem eine Kontamination des Bodens gemessen wurde, einigte man sich schließlich auf das »Konzept der grünen Wiese«. Bild: JEN Jülich