Kernenergie – ein Segen für die Menschheit

geschrieben von Admin | 16. Januar 2024

-Nur Deutschland will sie nicht haben-

von Klaus Ridder (Dipl.-Ing.)

Die Bevölkerung unserer Erde nimmt stetig zu. Mehr Menschen brauchen mehr Energie. Die Ressourcen zur Energieerzeugung wie Kohle, Gas und Öl werden weniger. Mit ‚Windmühlen' und Photovoltaik, die nur begrenzte Zeit Energie liefern, kann man das Problem nicht lösen, auch nicht mit Bio-Masse oder in Deutschland auch nicht mit Wasserkraft. Doch mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie sind nicht alle Menschen einverstanden. Es werden ideologische Barrieren aufgebaut. Warum eigentlich?

Geschichte

Schon im alten Griechenland suchten die Gelehrten nach kleinsten Teilen der Materie. Sie nannten sie „Atome", das bedeutet „Das Unteilbare", daran glaubte man 2 Jahrtausende. Erst im letzten Jahrhundert erkannten Physiker, dass man Atome auch spalten kann und dabei wurde sogar Energie freigesetzt. Eine neue Ära der Energieerzeugung begann, als es dem deutschen Forscher Otto Hahn 1938 rein zufällig gelang, Uran-Atomkerne zu spalten.

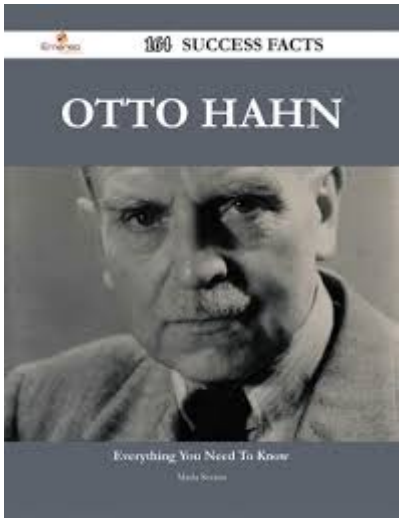

Bild 1: Der deutsche Physiker und spätere Nobel-Preisträger Otto Hahn entdeckte 1938 die Kernspaltung von Uran.

Die Nachricht von den unheimlichen Kräften, die in Uran-Atomen steckten, drang rasch zu den Wissenschaftlern in anderen Ländern und es wurde

eifrig geforscht. Auch dachte man darüber nach, wie man die enorme Energie zu militärischen Zwecken einsetzen konnte. Man baute in den USA noch während des Zweiten Weltkriegs eine Atombombe und setzte diese nach der deutschen Kapitulation am 06.08.1945 beim Krieg gegen Japan in der Stadt Hiroshima ein. Über 200.000 Menschen starben dabei und mehr als 100.000 wurden schwer verletzt.

Die Bombe von Hiroshima hatte gezeigt, wie todbringend man Kernenergie anwenden kann.

Bild 2: Im August 1945 wurde auf die japanische Stadt Hiroshima die erste Atombombe abgeworfen. Das Denkmal dafür

Besorgte Gesichter bei den Wissenschaftlern, so hatte man sich den Beginn des „Atomzeitalters“ nicht gewünscht.

Ich selbst habe die Gedenkstätte in Hiroshima besucht, es war grauenvoll, was sich da abgespielt hatte.

Doch neben der militärischen Weiterentwicklung der Atombombe wurde auch versucht, die Kernspaltung für friedliche Zwecke zu nutzen. In Wien wurde eine UN-Tochter, die Internationale Atomenergie Organisation (IAEO) gegründet, die die friedliche weltweite Nutzung der Kernenergie beaufsichtigen sollte.

Entwicklung der Kernenergie in Deutschland

Das Atom barg aber noch viele Geheimnisse. Man war bestrebt, die enorme Energie aus der Kernspaltung für das tägliche Leben nutzbar zu machen. Daran arbeiteten viele Wissenschaftler in aller Welt – mit großen Erfolg. Es entstanden Kernreaktoren, mit denen man Strom erzeugte, baute Schiffe mit „Atommotoren“ (Frachtschiff Otto Hahn, Eisbrecher und U-Boote) und nutzte radioaktive Stoffe auch in der Medizin.

In der Bundesrepublik Deutschland wurde die Kernforschung von den Alliierten nach dem verlorenen Krieg ab 1955 gestattet, gleichwohl wurde bereits 1961/62 in Kahl (Bayern) das erste deutsche Kernkraftwerk in Betrieb genommen. Und es ging weiter. Auch in der DDR entstanden in Lubmin (5) und Rheinsberg (1) Kernkraftwerke, insgesamt waren mal bis vor der Wende (1990) 32 Kernreaktoren (manche Kernkraftwerke hatten mehrere Kernreaktoren, in Lubmin waren es sogar 5 in Betrieb und weitere im Bau.

Eine beispiellose Erfolgsgeschichte, doch diese Erfolgsgeschichte fand aufgrund politischer und juristischer Querelen und Anti-Atom-Protesten keine Fortsetzung und endete, um es vorwegzunehmen, mit der Abschaltung der letzten 3 Kernreaktoren am 15.04.2023.

Bild 3: 2023 gingen die letzten deutschen Kernkraftwerke (KKW) vom Netz, hier das KKW in Neckarwestheim. Hier der Abtransport abgebrannter Brennelemente.

Politik hat versagt

Der friedlichen Nutzung der Kernenergie wurde ein hoher Stellenwert als zukunftsorientierter Wirtschaftsbereich eingeräumt, man sah eine Alternative zu den bisher verwendeten Energieträgern Kohle und Wasserkraft. 1955 wurde sogar ein Bundesministerium für Atomfragen eingerichtet, dessen erster Minister kein geringerer als der bayerische Politiker Franz Josef Strauß war. Es gab sogar ein Atomprogramm. Es entstand eine Euphorie pro Kernenergie. Deutsche Firmen wie Siemens waren führend in der Kerntechnik.

Doch die Zustimmung wandelte sich im Verlaufe der Jahre bis zur Wiedervereinigung in der Bundesrepublik Deutschland, nicht aber in der DDR. Es entstand aus der Anti-Atombewegung, auch mit Unterstützung der Kirchen, sogar eine eigene Partei – die GRÜNEN.

Begonnene Vorhaben im Zusammenhang mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie wurden eingestellt, dazu gehören der Schnelle Brüter in Kalkar (1991), die Wiederaufarbeitungsanlage in Wackersdorf (1989), die MOX-Brennelementefabrik in Hanau (1991), das Kernkraftwerk in Mülheim-

Kärlich (1988), der Thorium-Hochtemperatur-Reaktor(THTR) in Hamm-Uentrop (1989) sowie der DDR-Kernkraftwerke in Lubmin und Rheinsberg (1990).

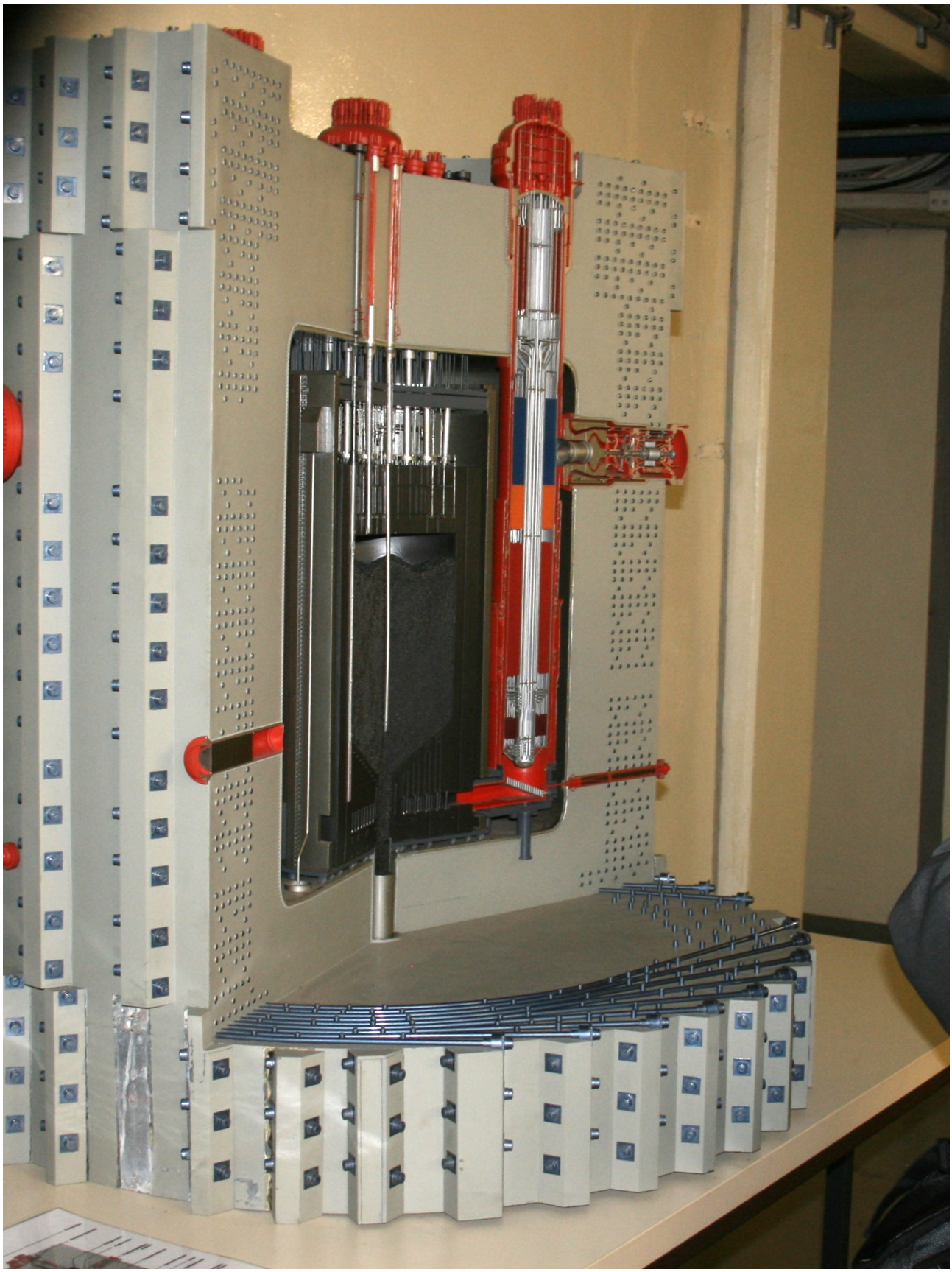

Bild 4: Der Kugelhaufenreaktor (THTR) war eine deutsche Erfindung, hier ein Modell. Sein Betrieb wurde unter dem damaligen NRW-

Ministerpräsidenten Johannes Rau 1989 eingestellt. Das System wurde in China nachgebaut.

Risiken

Das Leben ist mit Gefahren verbunden – das war schon immer so. Und Risiken im Zusammenhang mit der Energieerzeugung gibt es viele: Staudämme können brechen, der Abbau von Kohle in Bergwerken ist sehr gefährlich (tausende Tote jährlich), Windkrafträder können brennen und Flügel verlieren, Öl-Tanker können stranden usw.

Wegen des kerntechnischen Anlagen innewohnenden Gefährdungspotentials ist für alle Bereiche des Umgangs mit radioaktiven Stoffen als eigenes rechtliches Instrumentarium das Atomgesetz geschaffen worden. Sein Zweck: Schutz der Bevölkerung vor den Gefahren der Kernenergie. In der Kerntechnik wurde – erst- und einmalig in dieser systematischen und umfassenden Weise – eine Sicherheitskonzeption derart entwickelt, dass auf Grund theoretischer Überlegungen und wissenschaftlicher Untersuchungen mögliche Störfälle vorausgesehen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen eingeplant werden. Über die Einhaltung der Schutzmaßnahmen wachen die Gutachter der Länder und die Reaktorsicherheitskommisssion der Bundesregierung.

Spricht man über Gefahren im Zusammenhang mit der Kernenergie, so kommen spontan 2 Namen: Tschernobyl und Fukushima. Ich werde mal versuchen, beide Ereignisse darzustellen und auch die Risiken beim Transport mit einzubeziehen.

Tschernobyl am 26.05.1986

Der Unfall im russischen Kernkraftwerk Tschernobyl war eine sehr große Katastrophe und Teile Europas wurden, teilweise bis hoch nach Skandinavien, mit einer „radioaktiven Wolke“ überzogen. Laut Untersuchungen der IAEO kamen 41 Personen ums Leben und viele Personen (8.000?) wurden durch radioaktive Strahlen verletzt.

Die Ursache war ein vorsätzlich falsches Verhalten des Betriebspersonals in der Leitzentrale. Das führte dazu, dass der Kernspaltungsprozess außer Kontrolle geriet und einen GAU (= größer anzunehmender Unfall) auslöste.

In einem Kernkraftwerk deutscher Bauart hätte ein solcher Unfall rein technisch nie passieren können.

Fukushima (11.03.2011)

Ein Tsunami löste vor der japanischen Küste eine Welle aus, die die Küste rund um das Kernkraftwerk Fukushima zerstörte und im Kernkraftwerk das dort vorhandene Kühlsystem außer Betrieb setzte. Das führte zu einem

GAU.

Etwa 20.000 Menschen wurden durch den Tsunami getötet, im Kernkraftwerk ertrank eine Person. Keine Person wurde durch Strahlung getötet.

In einem Kernkraftwerk deutscher Bauart hätte ein solcher Unfall rein technisch nie passieren können.

Transporte

Transporte mit radioaktiven Stoffen werden immer als besonders gefährlich dargestellt. Dem ist nicht so! Dank der Empfehlungen der IAEO sind die Transporte so sicher, dass es weltweit in 70 Jahren keinen Unfall mit Freisetzung radioaktiver Stoffe gegeben hat. Weltweit hat es beim Transport radioaktiver Stoffe also keinen Toten gegeben und niemand wurde signifikant durch Strahlung geschädigt.

Bild 5: CASTOR Transportbehälter sind eine deutsche Erfindung und unfallsicher. Hier ein BAM-Test im Jahre 1978

Weltweit immer mehr Kernkraftwerke

In Sachen Energie aus Kernkraftwerken ist Deutschland mit dem Ausstieg eine Art ‚Geisterfahrer‘.

Derzeit sind laut der jüngsten IAEO-Jahresprognose 437 Kernkraftwerke in Betrieb und 53 im Bau in 19 Ländern, darunter 9 in Bangladesch, Weißrussland, der Türkei und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Diese Länder haben sich erstmals für die nukleare Stromerzeugung entschieden.

Bild 6 In anderen Ländern, hier der Schweiz, werden weiterhin KKW (z.Zt.437) betrieben und noch weiter neue gebaut

„Die jüngsten IAEO-Jahresprojektionen zeigen, dass die Kernenergie weiterhin eine Schlüsselrolle im kohlenstoffarmen Energiemix der Welt spielen wird. In unserem High-Clase-Szenario wird sich die globale nukleare Stromkapazität bis 2050 nahezu verdoppeln. Der Klimaschutz bleibt ein wesentlicher potenzieller Treiber für die Aufrechterhaltung und Ausweitung der Nutzung der Kernenergie“, sagte IAEO-Generaldirektor Rafael Mariano Grossi.

Endlagerung nur ein politisches Problem

Im Zusammenhang mit der friedlichen Nutzung der Kernenergie kommt immer das Argument auf, dass die Endlagerung abgebrannter Brennelemente ja nicht gesichert sei.

Fakt ist, dass andere Länder wie beispielsweise Schweden und auch Finnland die Endlagerung gelöst haben und in Schweden ist der Besuch des Endlagers in Forsmark (nördlich von Stockholm an der Ostseeküste) sogar ein touristisches Erlebnis.

Bild 7..Endlagerung in Schweden: Das Endlager im schwedischen Forsmark ist betriebsbereit und eine Touristen Attraktion. Man meldet sich im Touristbüro an und fährt mit einem Bus 600m runter ins Endlager.

In Deutschland ist und bleibt die Endlagerung überwiegend ein politisches Problem – und das wird noch Jahrzehnte dauern Mitt der Beendigung der Standortuntersuchung Gorleben und einer erneuten Standortauswahl und -erkundung wird die Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen in diesem Jahrhundert unwahrscheinlich. Die Bereitstellung eines Endlagers ist und bleibt eine staatliche Verpflichtung.

2001 wurde die Erkundung des vorgesehenen Endlagers Gorleben vom damaligen Umweltminister Jürgen Trittin eingestellt. Im Moratorium, mit dem die Einstellung besiegelt wurde, steht geschrieben „Es liegen keine Anhaltspunkte vor, dass Gorleben nicht geeignet ist.“ Heute wird immer noch nach einem Endlager gesucht – dazu wurde eine sog. Findungskommission gegründet.

Bild 8 Die Erkundungsanlage im Salzstock Gorleben wurde 2001 eingestellt

Zurzeit wird auch an den jeweils außer Betrieb genommenen Kernkraftwerken zwischengelagert, obwohl es 3 Zwischenlager in Aahaus, Lubmin und Gorleben gibt. Die dezentralen Zwischenlager müssen rund um das Jahr bewacht werden und das kostet jährlich viele Millionen Euro.

Bild 9 Gorleben war eines der 3 geplanten Zwischenlager. Die Halle mit den Behältern ist nicht voll, weil Behälter mit den abgebrannten Brennelementen kostenaufwendig an den Kernkraftwerken zwischengelagert werden

Resümee

Bis auf weiteres kann weltweit aufgrund zunehmender Bevölkerungszahl die Energieversorgung nur mit Kernkraftwerken gelöst werden. Der deutsche Ausstieg aus dieser Art der Energieerzeugung ist unverantwortlich.

Dipl.-Ing.Klaus Ridder

Bild 10: Dipl.-Ing Klaus Ridder ist Experte für den Transport gefährlicher Güter.und Chairman der Arbeitsgemeinschaft Energie und Umwelt – die Realisten (www.ageu-die-realisten.com)