

## **Karlsruher Kernforschungsanlage Der exotischste radioaktive Abfall Deutschlands**

Der Rückbau der Karlsruher Kernforschungsanlage dauert noch Jahrzehnte und kostet Milliarden. Darüber klagt die Politik, während die Industrie mit einem geringen Beitrag davonkam.

21.07.2014, von [Rüdiger Soldt](#), Eggenstein-Leopoldshafen

Das fünfstöckige Gebäude erinnert an einen Luftschutzbunker aus dem Zweiten Weltkrieg. Fensterlose Betonmauern. Fünf Stockwerke. Die oberste Mauerkante ist zum Flachdach abgerundet. Angeblich hätte Mohammed Atta, einer der Attentäter vom 11. September 2001, mit einer Boeing 767 auf die Verglasungsanlage im Karlsruher Hardtwald stürzen können und die Entsorgung der hochradioaktiven Flüssigkeit hätte fortgesetzt werden können. So jedenfalls haben die Bauingenieure die Anlage geplant. Nach außen ist das Gelände auf dem „Campus Nord“ gesichert wie ein Hochsicherheitstrakt – dreifache Eingangskontrollen, militärisch anmutende Sicherheitszäune.

Im Norden Karlsruhes, in der Nähe der kleinen Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen, bauten deutsche Ingenieure in den sechziger Jahren eine Pilotanlage zur Wiederaufbereitung von ausgedienten Brennstäben. In der Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe (WAK) wurde die Technologie erprobt, die später einmal im bayerischen Wackersdorf kommerziell genutzt werden sollte. Daraus wurde aber nichts. Der geschlossene Kernbrennstoffkreislauf, wie man sich ihn vor einem halben Jahrhundert wünschte, wurde nie Realität. Es bleibt beim Karlsruher Probetrieb. 1989 wurden die Bauarbeiten in Wackersdorf eingestellt – 1991 war in Karlsruhe Schluss mit der Wiederaufarbeitung von Brennstäben. 60.000 Liter hochradioaktive Flüssigabfälle, „High Activate Waste Concentrate“ (HAWC) genannt, wurden zwischen September 2009 und November 2010 in der Anlage bearbeitet, verglast und in sogenannte Kokillen gefüllt. Der hochradioaktive Abfall wurde in Castor-Behältern mit dem Zug nach Lubmin gebracht, seither sind die gut 1030 Beschäftigten auf dem Gelände mit dem weiteren Rückbau der Anlagen beschäftigt. Das Gebäude, in dem einst die Wasserkühlungsanlage war, ist eingerüstet. Auf die Wände sind im Meterabstand blaue Kreuze gesprüht: die Messpunkte, an denen die Radioaktivität gemessen wird.

Manfred Urban ist Geschäftsführer der WAK, der zum Zweck des Rückbaus der Karlsruher Kernforschungsanlage gegründeten Gesellschaft. „Das eigentliche Prozessgebäude ist wieder im Rohbauzustand, die Technik ist raus“, sagt Urban, „jetzt gehen die Lagertanks für die HAWC in den Rückbau, vor ein paar Tagen haben wir die Lagerwand für die Tanks geöffnet.“

## **Rückbau von Kernreaktoranlagen anspruchsvoll**

Fast alles, was die Arbeiter und Ingenieure auf dem Gelände in Karlsruhe machen, ist eine Premiere, denn nirgendwo sonst in Deutschland wurde je eine Wiederaufbereitungsanlage betrieben. Im Foyer des Verwaltungsgebäudes lassen sich unbenutzte Brennstäbe aus einem Kraftwerk besichtigen. Bei der Wiederaufarbeitung wird verbrauchtes Uran und Plutonium zur Wiederverwendung im Salpetersäurebad aus den Brennstäben gelöst, übrig bleibt die

hochradioaktive Abfalllösung. „Wenn wir solche Tanks, in denen HAWC war, zuvor schon zehn Mal geöffnet hätten, wäre es heute einfacher“, sagt Urban.

Auf der Karlsruher „Nukleoid-Karte“ sind mehr als 2000 Stoffe verzeichnet, aus Urbans Sicht lagert auf seinem Gelände der „exotischste radioaktive Abfall Deutschlands“. Beim Rückbau von Leistungsreaktoren sei die Menge an radioaktiven Stoffen überschaubar. Die Dekontaminierung und der Rückbau der Anlagen in dem früheren Forschungszentrum brächten dagegen hohe Anforderungen an die Analytik und die wasserschutzrechtlichen Vorschriften mit sich, die es 1970 vielfach noch gar nicht gab. Auch die Dekonstruktion des „Schnellen Brüters“, also einer mit Natrium gekühlten Kernreaktoranlage, sei hochkomplex. „Der Rückbau einer mit Natrium gekühlten Anlage und von mit Natrium benetzten Teilen ist sehr anspruchsvoll. Natrium reagiert an der Luft. Sie müssen die Anlage hermetisch abschließen und mit Stickstoff befüllen, Sie müssen Maschinen haben, die Sie nur einmal einsetzen können.“

Die Ingenieure auf dem WAK-Gelände müssen auch „Dokumentationsarchäologen“ sein. Bevor sie mit dem Rückbau einer Anlage beginnen, müssen sie erst einmal wissen, was genau sie vor sich haben. Vor fünfzig Jahren wurden Bauvorhaben nicht so gut dokumentiert wie heute: „Sie finden dann zum Beispiel alte Zeichnungen, die etwas anderes zeigen, als tatsächlich gebaut worden ist.“ Beim privaten Hausbau ist das ärgerlich, bei kerntechnischen Anlagen kann es gefährlich werden, vor allem aber kostet es viel Geld.

## Endlagerfrage ungeklärt

Schwierigkeiten wird es in den kommenden Jahren auch mit der Konfektionierung von Abfallbehältern geben: Nach Darstellung des Bundesamtes für Strahlenschutz sind mittel- und schwachradioaktive Abfälle vor ein paar Jahren in Karlsruhe falsch verpackt worden. In Karlsruhe heißt es, das habe an unklaren Richtlinien gelegen. 13.000 Abfallbehälter seien derzeit ohne Zulassung, heißt es in einem Papier des Landesumweltministeriums. Auch die politische Entscheidung, den radioaktiven Abfall nicht im belgischen Mol verarbeiten zu lassen, verzögerte das Projekt. Die Karlsruher Verglasungsanlage musste erst einmal entwickelt, gebaut, ausgiebig erprobt und zugelassen werden. So konnte mit der Verglasung der hochradioaktiven Flüssigabfälle erst 18 Jahre nach der Stilllegung der WAK begonnen werden.



Lagerung von Abfallgebinden © WAK

Prognosen über den weiteren Verlauf der Arbeiten könne man nur für einen Zeitraum von drei Jahren machen. Urbans Kollege, der kaufmännische Geschäftsführer der WAK, formuliert das noch deutlicher: „Vor der Hacke ist es immer duster.“ Der alte Bergmannsspruch trifft vor allem auf die Kosten des Rückbaus, die Entsorgung und die Dekontaminierung zu. Im Jahr 2001 kalkulierten die Betreiber des Kernforschungszentrums den Rückbau der Wiederaufbereitungsanlage und die Beseitigung der „Atomsuppe“ mit drei Milliarden Mark.

Der Rückbau der Wiederaufbereitungsanlage sowie des „Schnellen Brüters“ und des Mehrzweckreaktors dürfte nach neuesten Berechnungen der WAK-Geschäftsführer nun mindestens drei Milliarden Euro kosten. Frühestens im Jahr 2063 wird auf allen Standorten kerntechnischer Anlagen auf dem Campus Nord wieder Gras wachsen, was allerdings nur zum geringeren Teil die Schuld der Karlsruher Ingenieure ist. Vor allem liegt es an der ungeklärten Endlagerfrage. Ursprünglich sollte 2002 das erste Gebinde aus Karlsruhe in den Schacht Konrad transportiert werden, nun kann damit erst im Jahr 2022 begonnen werden, was dazu führt, dass der Einlagerungsprozess sich bis zum Jahr 2063 hinziehen dürfte – vorausgesetzt, dass die Lagerkapazitäten in dem Schacht in Niedersachsen überhaupt ausreichen. „Wir müssen die Dekontaminierungsbetriebe bis 2063 vorhalten, das kostet pro Jahr 45 Millionen Euro“, sagt Urban. Insgesamt kosten die Bearbeitung der radioaktiven Abfälle, ihre Lagerung sowie der Rückbau der Dekontaminierungsbetriebe weitere 2,3 Milliarden Euro.

## Weiterer Anstieg der Entsorgungskosten

Demnächst soll auf dem südlichen Teil des Campus, in der Nähe des alten Forschungsreaktors, mit dem Bau zweier weiterer Lagerhallen begonnen werden. Eine Halle ist für schwachradioaktive Abfälle, eine zweite für mittelradioaktiven Müll. Die Neubauten für 50 Millionen Euro wären nicht nötig, wenn die Endlagerfrage für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle geklärt wäre. In jedem Fall müssen der Bund und das Land in den kommenden 50 Jahren wohl mit weiteren Kostensteigerungen rechnen.

Der baden-württembergische Umweltminister Franz Untersteller (Grüne) hat erst kürzlich seine Kollegen in den anderen Bundesländern mit einem Analysepapier wachgerüttelt und sie vor allem auf die Probleme und Kostensteigerungen bei der Entsorgung des schwach- und mittelradioaktiven Abfalls aufmerksam gemacht. Untersteller pariert Vorwürfe, dass die Energiewende ja hochsubventioniert sei, gern mit dem Hinweis auf die Kosten der Entsorgung. In Karlsruhe dürfte der gesamte Rückbau der Anlage deutlich mehr als fünf Milliarden Euro kosten. Das Land beteiligt sich mit 8,2 Prozent, der Bund bezahlt 91,8 Prozent. Die Industrie beteiligte sich an den Entsorgungskosten 1996 mit einer halben Milliarde Euro.

Vertraglich haben sich Bund und Land im Jahr 1991 verpflichtet, sämtliche Risiken zu übernehmen. Das baden-württembergische Finanzministerium nennt diesen Vertrag einen „schweren Fehler“. „Was wir tun“, sagt Urban mit dem Selbstbewusstsein eines deutschen Ingenieurs, „das beherrschen wir, aber dazu benötigen wir finanzielle Sicherheit.“ Ökonomische Maßstäbe, wie man sie an die Herstellung eines Produkts anlege, sagt der Geschäftsführer, könne man hier nicht zugrunde legen, es habe sich ja um eine Forschungseinrichtung gehandelt. Immerhin sei nach dem Karlsruher Vorbild in China eine ähnliche Verglasungsanlage mit einem Partnerunternehmen gebaut worden. Auch das allerdings ohne Nettogewinn für die Karlsruher.

Quelle: F.A.Z. 21.07.2014

<http://www.faz.net/aktuell/politik/inland/karlsruher-kernforschungsanlage-der-exotischste-radioaktive-abfall-deutschlands-13049237.html>