

Sicherheitstechnische Bewertung des Kernkraftwerks Neckarwestheim I (GKN I)

von Wolfgang Renneberg

Bonn, 20. Januar 2011

GKN I: erstes Kraftwerk in der Laufzeitverlängerung

In Deutschland werden noch 17 Kernkraftwerke betrieben. Das Gemeinschaftskraftwerk Neckarwestheim I (GKN I) ist das zweitälteste dieser Kernkraftwerke. Mit der Errichtung von GKN I wurde 1972 begonnen. Die Kraftwerksplanungen stammen aus den sechziger Jahren. Der kommerzielle Leistungsbetrieb wurde am 01. Dezember 1976 aufgenommen. Nach dem Atomkonsens vom 14. Juni 2000 und dem Atomausstiegsgesetz vom 22. April 2002 (Inkrafttreten) hat GKN I eine Reststrommenge von 57350 GWh erhalten. Nach den damaligen Berechnungen wäre GKN I damit bei durchschnittlichem Betrieb zum Ende des Jahres 2008 vom Netz gegangen und die Betriebsgenehmigung wäre zugleich erloschen. Deshalb stellte die EnBW am 21. Dezember 2006 einen Antrag auf Übertragung von Strommengen von GKN II auf GKN I. Der Antrag wurde im Jahr 2008 vom Bundesumweltministerium mit ausführlicher Begründung abgelehnt. Durch verlängerte Stillstände u. a. für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten und Teillastbetrieb gelang es EnBW, das zugeteilte Stromkontingent deutlich langsamer zu verbrauchen als ursprünglich geplant. Die Laufzeit verlängerte sich auf Grund dieser Maßnahmen zunächst bis über die letzte Bundestagswahl und anschließend auch über das Verfahren hinaus, das zum gesetzlichen Beschluss über die Laufzeitverlängerung Ende 2010 führte. Zum Beginn der bislang letzten Revision im Oktober 2010 betrug der Rest der ursprünglich zugeteilten Strommenge noch 345 Gigawattstunden (GWh). Das entspricht 0,6 % der ursprünglich insgesamt zugeteilten Strommenge und etwa der Menge an Strom die in 18 Tagen bei Vollastbetrieb produziert wird. Am 23. Dezember 2010 nahm GKN I seinen

Betrieb wieder auf. Bei Vollastbetrieb wäre die verbleibende Strommenge deshalb etwa am 11. Januar verbraucht gewesen. Damit wäre GKN I nach dem gesetzlichen Ausstiegsbeschluss vom April 2002 spätestens jetzt nicht mehr in Betrieb. GKN I ist das erste Kernkraftwerk, das seinen Weiterbetrieb der am 1. Januar 2011 in Kraft getretenen Laufzeitverlängerung verdankt.

Konzeptionelle Sicherheitsfragen

GKN I ist nicht nur die zweitälteste Anlage, sie gehört auch zu den deutschen Atomkraftwerken mit dem ältesten Sicherheitskonzept. Grundlegende Nachrüstungen zur Milderung der daraus folgenden sicherheitstechnischen Nachteile sind auf Grund der ursprünglich gesetzlich vorgesehenen Stilllegung der Anlage über längere Zeit unterblieben. Gegenüber dem heutigen Stand der Sicherheitstechnik ist GKN I nicht zuletzt deshalb weit zurückgefallen.

Bereits im Jahr 2008 hatte das Bundesumweltministerium festgestellt, dass GKN I gegen Störfälle generell wesentlich schlechter geschützt ist, weil sein gesamtes Sicherheitsdesign veraltet ist. Es besteht ein vergleichsweise **erhöhtes Risiko, dass Sicherheitssysteme ausfallen**, wenn es zum Störfall kommt. Sicherheitssysteme und -komponenten sind nach dem heutigen Stand der Technik räumlich und verfahrenstechnisch nicht hinreichend getrennt und unabhängig voneinander. Insbesondere bei Lecks oder Rissen in Rohrleitungen ist das **Risiko unbeherrschbarer Ereignisabläufe** höher. Qualitative Unterschiede in der Zähigkeit des Werkstoffs und in der unterschiedlichen Auslegung der Rohrleitungen führen in GKN I zu höheren Spannungen in der Hauptkühlmittelleitung. Bei einem höheren Spannungsniveau kann es schneller zu Anrissen kommen und kleinere **Risse können schneller wachsen**. Die **Notstromversorgung von GKN I entspricht nicht dem heutigen Stand** der Technik. Die Zahl und auch die Zuverlässigkeit der vorhandenen Notstromdiesel, die zur Reaktorkühlung benötigt werden, sind geringer als es dem heute geltenden Standard entspricht. GKN I verfügt darüber hinaus bei einem Störfall über **geringere Kapazitäten an Kühlmittel und Kühlpumpen**. Daraus folgt, dass geringere Reserven vorhanden sind, um bei unvorhergesehenen Ereignissen eine Kernschmelze zu verhindern. GKN I verfügt auch über ein hinter den Stand der Technik zurückfallendes und damit vergleichsweise **weniger sicheres System von Sicherheitsventilen**, die bei einem Störfall benötigt werden, um Überdruck zu beseitigen.

Ohne wirksame Druckentlastung können die Niederdruckpumpen das Kühlmittel nicht in den Reaktor drücken. Nach dem Stand der Technik soll die gleichzeitige Zerstörung unabhängiger Sicherheitssysteme durch Brände heute vor allem über die konsequente bauliche Trennung der unabhängigen Sicherheitseinrichtungen verhindert werden. Wegen des veralteten Sicherheitsdesigns ist GKN I beim Brandschutz verstärkt darauf angewiesen, übergreifende Brände durch Feuerlöscheinrichtungen zu bekämpfen. Das Risiko, dass mehrere unabhängige Sicherheitseinrichtungen durch einen **Brand** zugleich zerstört werden, ist deshalb bei GKN 1 erhöht. Bei einem **Erdbeben** verfügt GKN I über eine verringerte Zuverlässigkeit bei der Störfallbeherrschung. Dies hat eine Vielzahl von Ursachen. Zum Beispiel fällt bei einem Erdbeben, das an die Auslegungsgrenze der Anlage heranreicht, mit hoher Wahrscheinlichkeit die Kraftwerkswarte aus. Die Steuerung muss dann von der Notsteuerstelle aus erfolgen. Zudem müssen viele Maßnahmen per Hand gesteuert werden. Auch gegen Flugzeugabstürze und damit gegen gezielte terroristische Flugzeugangriffe ist GKN I nach den Bewertungen der GRS eines der baulich am wenigsten geschützten Kernkraftwerke in Deutschland.

Alterungsprobleme

Die konzeptionellen Schwächen und das hohe Alter der Anlage zeigen sich insbesondere auch darin, dass bei GKN I deutlich mehr Fehler als in anderen neueren Anlagen auftreten. Die Anzahl der Ereignisse, die Sicherheitssysteme betreffen, sowie die Zahl der Ereignisse insgesamt sind deutlich höher. Bei GKN I traten beispielweise im Vergleich zu dem neueren Kernkraftwerk GKN II fünfmal so viele Ereignisse auf, bei denen die Stromversorgung sicherheitstechnisch wichtiger Verbraucher nicht mehr durch betriebliche Systeme gewährleistet wurde, sondern die Notstromdiesel anspringen mussten. Ereignisse mit Anforderung einer Sicherheitseinrichtung sowie mit Fehlanregung einer Sicherheitseinrichtung, die hauptsächlich auf Fehlern bei der Instandhaltung beruhten oder durch Ausfälle in der E- und Leittechnik verursacht wurden, treten bei GKN I nach Feststellung der GRS aus dem Jahr 2008 rund zehnmal häufiger auf als bei GKN II. Die Anzahl der Ereignisse, die auf Alterungsprobleme zurückzuführen sind, ist nach den Feststellungen des Bundesumweltministeriums aus dem Jahre 2008 viermal so hoch wie in neueren Anlagen.

Strahlenschutz des Personals

Nicht zuletzt wird auch das Personal wesentlich stärker mit radioaktiver Strahlung belastet als es nach dem Stand der Technik unvermeidbar wäre. Im Jahr 2006 war die Jahresbelastung aller Mitarbeiter in der Summe etwa fünfmal höher als in der jüngeren Vergleichsanlage GKN II.

Betreiberinformation zu Nachrüstungsinvestitionen

Auf Nachfrage, ob und welche Nachrüstmaßnahmen seit den hier zusammengefassten Feststellungen durch die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) und das Bundesumweltministeriums im Jahr 2008 durchgeführt worden sind, um die Sicherheit der Anlage zu erhöhen, hat der Betreiber EnBW in der vergangenen Woche die Auskunft verweigert. Das für die Atomaufsicht in Neckarwestheim zuständige Umweltministerium Baden-Württemberg teilte mit, dass auf grundlegende Nachrüstungen, die hohe Investitionen erfordert und längere Verfahrensdauern zur Folge gehabt hätten, mit Blick auf ein drohendes Laufzeitende bislang verzichtet worden sei.

Büro für Atomsicherheit
www.atomsicherheit.de