Informationen für UmweltschützerInnen No 2017-0

FORUM Gemeinsam gegen das Zwischenlager + für eine verantwortbare Energiepolitik e.V.
Vorstand: Ulrike Brenner (Ellerbach/Holzheim), Monika Hitzler (Kicklingen), Raimund Kamm (Augsburg)
Es schreibt: Raimund Kamm, r.Kamm@anti-akw.de www.atommuell-lager.de
>2017-0.Notkühlsysteme-AKWGundremmingenverstoßengegendieVorschriften.doc erst.: 8.3.17 | Stand: **30/09/18** Anz.-S.: 3<

Der Block C im AKW Gundremmingen hält nicht die verbindlichen Sicherheitsregeln ein
-Notkühlsysteme im Block C zu schwach ausgelegt-

1. Warum Notkühlsysteme für ein Atomkraftwerk (AKW) so wichtig sind

Bei einem Auto ist es Vorschrift, dass es zwei voneinander unabhängige Bremsen hat. Nur, wenn sowohl „Fuß-„ wie „Handbremse" funktionstüchtig sind, darf es fahren. Auch funktionierende Sicherheitsgurte sind Pflicht. Airbags sind nicht vorgeschrieben, schützen jedoch zusätzlich bei Crashs. Sie ersetzen jedoch keine Sicherheitsgurte.

Bei einem Atomkraftwerk sind die möglichen Schäden eines Großunfalls viel weitreichender. Bei manchen denkbaren Unfällen können die Folgen sogar noch größer sein als die von den Katastrophen in Tschernobyl (1986) und Fukushima (2011).

Deswegen kann man bei einem AKW nicht hinnehmen, dass wie bei den Autos jährlich zehntausende Unfälle geschehen. Sowohl die atomare Stromerzeugungsanlage selbst wie auch die eingebauten Sicherheitssysteme müssen dies verhindern!
Zur Erinnerung: AKW haben im Unterschied zu Autos nicht einmal eine risikogerechte Haftpflichtversicherung. Nur eine kleine, die bloß Bruchteile denkbarer Schäden ersetzen könnte. Was weder in Tschernobyl noch in Fukushima funktioniert hat.

2. Kühlung (Wärmeabfuhr) ist im Notfall entscheidend

Im Gundremminger Block C entsteht beim Spalten von Uran und Plutonium ungeheuer viel Wärme: 3840 Megawatt (3.840.000 Kilowatt). Das ist, als wenn 384.000 Heizungen mit 10 Kilowatt ununterbrochen Wärme produzierten. Grundinformationen zur Reaktorsicherheit

Aber anders als bei einer Heizung oder auch einem Automotor wird bei einem Reaktor selbst nach dem Abschalten oder Schnellabschalten noch weiter Wärme erzeugt. Man nennt sie Nachzerfallswärme oder einfach Nachwärme. Denn es zerfallen weiter Atome und dadurch entsteht die Wärme. Direkt nach einer Schnellabschaltung noch – je nach Zustand der Spaltelemente – fünf bis zehn Prozent. Also fast 200.000 – 400.000 Kilowatt. Nach einem Tag noch etwa ein halbes Prozent, also rund 20.000 kW. Danach sinkt die Nachwärme nur noch langsam über viele Jahre. Auch nach Monaten sind es noch weit über 1.000 Kilowatt. Die Schweizer Nuklearaufsicht schreibt: *„Die Nachzerfallswärme nimmt im Laufe der Zeit stark ab, beträgt aber auch nach Jahren immer noch einige kW je Brennelement."*
Der Block C in Gundremmingen hat 784 Spaltelemente (offiziell heißt es verharmlosend Brennelement, aber im Reaktor verbrennt nichts – und es entsteht nicht harmlose Asche).

Diese Wärme muss aus dem Reaktor abgeführt werden. Sonst verdampft das Kühlwasser, die Hüllen der Spaltelemente können brennen und die Spaltelemente schmelzen. Eine große Freisetzung tödlicher Radioaktivität wäre dann wahrscheinlich.

. . . . 2

3. Notkühlsysteme

Sie sorgen dafür, dass auch beim Großunfall noch ausreichend Wasser in den Reaktordruckbehälter – wo die Spaltelemente sind und die extreme Wärme entsteht – gepumpt wird und über Kühlkreisläufe dieses Wasser seine Wärme nach außen abgeben kann.

4. Auslegung der Notkühlsysteme

Auf der Homepage der alten Stromkonzerne heißt es: „Die Notkühlsysteme sind mindestens vierfach vorhanden." Das kerntechnische Regelwerk schreibt vor, dass die Notkühlung auch noch funktionieren muss, wenn zwei Systeme ausfallen.

5. Der verbliebene Siedewasserreaktor in Gundremmingen

Es ist der letzte noch in Deutschland laufende Siedewasserreaktor. Bei diesem Reaktortyp ist der Reaktorsicherheitsbehälter (RSB), auch Containment genannt, nicht wie bei Druckwasserreaktoren dafür ausgelegt, dass er bei einem schweren Störfall mit Verdampfen des Wassers im Reaktordruckbehälter dem daraus resultierenden Druckanstieg standhält. (Quelle: Energielexikon BDEW „Notkühlsystem") Deswegen sind beim Siedewasserreaktor die Notkühlsysteme und zusätzlich ein Druckabbausystem im Notfall noch wichtiger!

Im Gundremminger Block C gibt es zur Notkühlung drei Nachkühlstränge: TH1, TH2 und TH3. Sie sollen bei Störfällen der Sicherheitsebene 3 (S. 6) die Kernschmelze verhindern. Jedes System muss bei Störfällen allein die Notkühlung bewerkstelligen können.

Allerdings ist der Nachkühlstrang TH1 nicht so ausgelegt, dass er schweren Erschütterungen (Erdbeben, Flugzeugabstürzen, Explosionen) sicher standhält. Dass der TH1 nicht erdbeben- und erschütterungssicher ist, ist unstrittig.

Man hat in den 1990er Jahren den mittlerweile stillgelegten Block B und den noch laufenden Block C mit je einem ZUNA-System (Zusätzliches unabhängiges Nachwärmeabfuhr- und Einspeisesystem) nachgerüstet. Ursprünglich erklärtes Ziel des ZUNA war es, die Auswirkungen eines durch sehr seltene Ereignisse ausgelösten Großunfalls zu verkleinern (Sicherheitsebene 4 S. 7).

Das ZUNA ist also nicht als eigenständiges Nachkühlsystem zur Beherrschung von Störfällen konzipiert worden. Es hat verglichen mit TH1, TH2 und TH3 zudem drei Defizite, wie der Sicherheitsexperte Manfred Mertins in seinem Gutachten darlegt:

Mangelnde Funktionalität: ZUNA funktioniert nur, wenn im Reaktordruckbehälter (RDB) der Druck niedrig ist. Bei zu hohem Druck kann es kein Kühlwasser in den RDB pressen.
Mangelnde Redundanz: Es ist nicht, wie es das Redundanzprinzip vorschreibt, ein völlig eigenständiges System, da es Teile vom Nachkühlstrang TH2 mitbenutzt.
Mangelnde Qualität: Mehrere Teile des Systems sind nicht mit Werkstoffen gefertigt, die für Notkühlsysteme vorgeschrieben sind.

Das ZUNA-System wurde ja auch bei seiner Installierung in den Gundremminger Reaktoren im Jahr 1996 nicht als eigenes Sicherheitssystem zur Beherrschung von Störfällen angesehen. Weder vom Bundesumweltministerium, noch von der staatlichen Gutachtergesellschaft GRS. Auch der TÜV bezeichnete es als „sonstiges sicherheitstechnisch wichtiges System" aber nicht als Notkühlsystem zur Beherrschung von Störfällen. Erst als später erkannt wurde, dass die Notkühlsysteme des AKW Gundremmingen nicht ausreichend und nicht regelkonform sind, fing man an, das ZUNA-System als eines der von den Sicherheitsanforderungen vorgeschriebenen Notkühlsysteme umzudeuten.

Aber, so wenig, wie ein Airbag einen Sicherheitsgurt ersetzt, so wenig ersetzt das ZUNA-System ein vollwertiges Nachkühlsystem.

. . . . 3

Professor Mertins belegt in seinem Gutachten auch, dass das ZUNA-System in Gundremmingen nicht über einen Zwischenkühlkreislauf verfügt. Dieser sei deswegen von Bedeutung, weil er eine zusätzliche Barriere für Radioaktivität darstellt. Wenn etwa im Innenkühlkreislauf Lecks entstehen und radioaktives Wasser austritt, wird durch eine Zwischenkühlung verhindert, dass dieses in die Donau gelangt. Fehlt die Zwischenkühlung, könne Strahlung eher an die Umwelt gelangen.

Fazit des Gutachters Manfred Mertins:
„ZUNA erfüllt nicht die Anforderungen, die von einem Not- und Nachkühlsystem zu erwarten sind. Beim AKW Gundremmingen sind somit die notwendigen und gesetzlich vorgeschriebenen Voraussetzungen zur Störfallbeherrschung nicht gegeben."

Das Gutachten wurde von der Grünen-Bundestagsfraktion in Kooperation mit der Grünen-Landtagsfraktion Bayern beauftragt. Fundort. Erklärung der GRÜNEN.
Der Gutachter Prof. Dr. Manfred Mertins war Sachverständiger der staatlichen Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH. Dort war er unter anderem der Projektleiter der Erarbeitung der aktuellen AKW-Sicherheitsanforderungen. Mit dem AKW Gundremmingen befasste er sich bei der Begutachtung der bis vor ein paar Jahren noch beantragten Leistungserhöhung.

Was das AKW Gundremmingen behauptet, steht hier.
Siehe auch: KTA 3301 „Nachwärmeabfuhrsysteme von Leichtwasserreaktoren" Fassung 2015-11

Fehlerhinweise oder Verbesserungsvorschläge bitte an: r.Kamm@anti-akw.de **Danke!**