



Kleine Anfrage

des Abgeordneten Dr. Patrick Breyer (PIRATEN)

und

Antwort

der Landesregierung - Minister für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume

Aktionsplan zur Umsetzung von Maßnahmen nach dem Reaktorunfall in Fukushima

Vorbemerkung: Am 31. Dezember 2012 veröffentlichte das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit den "Aktionsplan zur Umsetzung von Maßnahmen nach dem Reaktorunfall in Fukushima". Zur Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen werden in Tab. 4-2 des Aktionsplans für das AKW Brokdorf 27 Maßnahmen bzw. Aktivitäten aufgelistet. Als geplante Fertigstellung der Aktivitäten/Maßnahmen ist das Jahr 2013 genannt.

1. Welche der genannten Maßnahmen/Aktivitäten sind mit Stand vom 31. Mai 2014 noch nicht erledigt?

Der am 31. Dezember 2012 vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit veröffentlichte "Aktionsplan zur Umsetzung von Maßnahmen nach dem Reaktorunfall in Fukushima" wurde mit Stand Januar 2014 fortgeschrieben und mit Korrekturen vom 25.04.2014 veröffentlicht:

http://www.bmub.bund.de/themen/atomenergie-strahlenschutz/nukleare-sicherheit/details-nukleare-sicherheit/artikel/nationaler-aktionsplan-zur-umsetzung-fukushima-relevanter-erkenntnisse-fuer-die-deutschen-kernkraftwerke/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=308

Die mit Stand 31.05.2014 noch nicht erledigten Maßnahmen sind der Liste (Anlage 1) zu entnehmen. Anzumerken ist, dass zwischenzeitlich zu KBR/3 ein mobiles Notstromaggregat zur Versorgung von vitaler Leittechnik, der DE-Notfallbespeisung und zum Stützen der Batterien beschafft wurde und im Kernkraftwerk vorgehalten wird.

2. Es wird um eine Erläuterung der Maßnahmen mit den Nummern 2, 3, 5, 6, 10 der Tabelle 4-2 im Aktionsplan für das AKW Brokdorf gebeten.

Schaffung EVA-geschützter Einspeisepunkte zum Anschluss mobiler Notstromaggregate im Bereich des Notspeisegebäudes und im Bereich der 3. Netzeinspeisung (KBR/2)

Das Konzept der Betreiberin zur „Erhöhung der Robustheit der Drehstromversorgung bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen“ (s. KBR/3) sieht u.a. die Beschaffung und Vorhaltung von zwei zusätzlichen Notstromaggregaten vor. Zum Anschluss dieser beiden Aggregate wurden gegen Einwirkungen von Außen (EVA)geschützte, zusätzliche Einspeisepunkte im Bereich des Notspeisegebäudes und im Bereich der 3. Netzeinspeisung geschaffen, die auch bei einer Überflutung des Anlagengeländes bei Hochwasserereignissen verfügbar sind.

Beschaffung und Vorhaltung eines mobilen Notstromaggregates zur Versorgung von vitaler Leittechnik, der DE-Notfallbespeisung und Stützen der Batterien (KBR/3)

Die Maßnahme KBR/3 ist Bestandteil des Konzeptes der Betreiberin zur „Erhöhung der Robustheit der Drehstromversorgung bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen“.

Gegenstand dieses Konzeptes ist die Erweiterung der bestehenden Notfallmaßnahmen für das Postulat eines Totalausfalls der Drehstromversorgung (TAD), d.h. Ausfall von 400kV-Hauptnetz, 220kV-Reservenetz, 3. Netzeinspeisung (20kV), D1-Notstromnetz (4x50% Notstromdiesel) und D2-Notstromnetz (4x50% Notspeise-Notstromdiesel im Notspeisegebäude).

Die Versorgung der vitalen Leittechnikfunktionen (Armaturenantriebe, Reaktorschutzsystem, Sicherheitsbeleuchtung etc.) für mindestens 10h nach Eintritt eines TAD mittels Batteriestützung erfolgt durch ein zusätzliches Notstromaggregat. Die Notfallbespeisung der Dampferzeuger erfolgt durch eine zusätzliche, elektrisch betriebene mobile Notfallpumpe, die geschützt gegen EVA im Notspeisegebäude aufgestellt wurde.

Entwicklung einer Notfallmaßnahme zur Einspeisung von Kühlwasser in das Nukleare Zwischenkühlwassersystem zur Kühlung von Reaktor-druckbehälter und Brennelementlagerbecken bei Ausfall der primären Wärmesenke (KBR/5)

Schaffung einer diversitären Kühlwasserquelle (Wasserentnahmestelle aus anderer Wasserquelle als dem Fluss, (KBR/6)

Die Maßnahmen KBR/5 und KBR/6 sind Bestandteil des Konzeptes der Betreiberin zur Erhöhung der Robustheit der Nebenkühlwasserversorgung bei dem auslegungsüberschreitenden Ereignis „Ausfall der Primären Wärmesen-

ke“. Die Primäre Wärmesenke ist dabei die Wärmesenke, an die die Nachzerfallsleistung des Reaktors nach Abschaltung, die Nachzerfallsleistung der im Brennelementlagerbecken gelagerten Brennelemente sowie die Verlustleistung der Sicherheitssysteme abgeführt werden.

Gegenstand dieses Konzeptes ist die Bereitstellung einer mobilen verkürzten Kühlkette (mVKK) mit einer kraftstoffgetriebenen Pumpe und dem das Anlagengelände umgebenden Objektschutzgraben als diversitäre Wärmesenke. Die mobilen Schläuche der mVKK binden direkt in das nukleare Zwischenkühlwassersystem ein. Über einen Rücklauf wird das Kühlwasser wieder dem Objektschutzgraben zugeführt. Als mobile Notfallmaßnahme wird die mVKK erst nach Ereigniseintritt installiert, wobei die Bereitstellung der erforderlichen Einrichtungen so gestaltet wird, dass sie innerhalb zulässiger Karenzzeiten verfügbar und einsetzbar sind.

Schaffung eines von außerhalb des Sicherheitsbehälters zugänglichen fest installierten Einspeisepfades in das Brennelement-Lagerbecken. Dieser Einspeisepfad ist vorhanden (KBR/10)

Mit der bestehenden Notfallmaßnahme soll Deionat zur Sicherstellung der Zulaufhöhe der Nachkühlpumpen in den Reaktorsicherheitsbehälter-Sumpf geleitet werden. Dies erfolgt durch Überspeisung des Brennelementlagerbeckens. Dazu werden die Armaturen vom Deionat-System bis zum BE-Becken von der Warte durchgeschaltet. Bei Erfordernis des Einsatzes einer zusätzlichen mobilen Pumpe ist die Handhabung im Notfallhandbuch beschrieben, geprüft und geübt. Damit ist diese vorhandene Maßnahme grundsätzlich auch zur zusätzlichen Bespeisung des Brennelementlagerbeckens geeignet.

Auszug aus dem "Aktionsplan zur Umsetzung von Maßnahmen nach dem Reaktorunfall in Fukushima", Stand Januar 2014, korrigiert am 25.04.2014 (Erläuterung zu lfd. Nr. 15: GVA = Ausfälle aufgrund gemeinsamer Ursache)

Anlage/Typ	Nr.	Aktivität/Maßnahme	zugehörige Empfehlung	Status	geplante Fertigstellung
KBR/ DWR	1	Erstellung eines umfassenden und ganzheitlichen Konzeptes zu postulierten Station-Blackout-Szenarien. Das Konzept wurde erstellt und beinhaltet u.a. die Maßnahmen KBR/2, KBR/3 und KBR/4 (siehe unten).	N-1, N-2, N-19	erledigt	
KBR/ DWR	2	Schaffung EVA-geschützter Einspeisepunkte zum Anschluss mobiler Notstromaggregate im Bereich des Notspeisegebäudes und im Bereich der 3. Netzeinspeisung.	N-1, N-2, N-19	erledigt	
KBR/ DWR	3	Beschaffung und Vorhaltung eines mobilen Notstromaggregates zur Versorgung von vitaler Leittechnik, der DE-Notfallbespeisung und Stützen der Batterien. Auslegung und Bestellung erfolgt, Auslieferung und Aufstellung des Gerätes ist in Arbeit.	N-1, N-19	in Arbeit	2014
KBR/ DWR	4	Beschaffung und Vorhaltung eines mobilen Notstromaggregates im Langzeitbereich zur Versorgung einer Not-Nachkühlkette. Auslegung und Bestellung erfolgt, Auslieferung und Aufstellung des Gerätes ist in Arbeit.	N-2, N-19	in Arbeit	2014
KBR/ DWR	5	Entwicklung einer Notfallmaßnahme zur Einspeisung von Kühlwasser in das Nukleare Zwischenkühlwassersystem zur Kühlung von Reaktordruckbehälter und Brennelement-Lagerbecken bei Ausfall der primären Wärmesenke (Notfallmaßnahme mobile verkürzte Nachkühlkette entwickelt).	N-3, N-4	erledigt	
KBR/ DWR	6	Schaffung einer diversitäreren Kühlwasserquelle (Wasserentnahmestelle aus anderer Wasserquelle als dem Fluss).	N-3, N-12	erledigt	
KBR/ DWR	7	Beschaffung und Vorhalten mobiler Pumpen sowie sonstigen Einspeiseequipments. Equipment zum Kraftstoffumpumpen, elektrische Pumpe zum Bespeisen der Dampf-erzeuger sowie Einspeiseequipment für mobile verkürzte Nachkühlkette vorhanden.	N-4, N-8, N-20	erledigt	
KBR/ DWR	8	Systematische Überprüfung der Robustheit von Notfallmaßnahmen unter Berücksichtigung von Einwirkungen von außen im Rahmen einer Robustheitsanalyse durchgeführt. Mit den bestehenden und neuen Notfallmaßnahmen können die vitalen Funktionen auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen aufrecht erhalten/wiederhergestellt werden.	N-5, N-13, N-20, N-18	erledigt	
KBR/ DWR	9	Überprüfung der Anforderungen und ggf. Optimierung an das System zur Druckentlastung des Sicherheitsbehälters unter Berücksichtigung von Station-Blackout-Bedingungen, ungünstigen radiologischen Bedingungen und der Wirksamkeit nach naturbedingten äußeren Bemessungseinwirkungen.	N-6, N-21	in Arbeit	2014
KBR/ DWR	10	Schaffung eines von außerhalb des Sicherheitsbehälters zugänglichen fest installierten Einspeisepfades in das Brennelement-Lagerbecken. Dieser Einspeisepfad ist vorhanden.	N-8, N-22	erledigt	

KBR/ DWR	11	Erstellung umfassender Analysen und Entwicklung von Notfallmaßnahmen zum Ausfall der Brennelement-Lagerbeckenkühlung bei auslegungsüberschreitenden Störfällen. Analysen beinhalten z.B. Strukturanalysen des Brennelement-Lagerbeckens bei erhöhten Temperaturen, Druckaufbau im Sicherheitsbehälter, Radiologie und Aufheiz- und Karenzzeiten sowie die Ableitung entsprechender Notfallmaßnahmen (u.a. KBR/10).	N- 8, N-22	erledigt
KBR/ DWR	12	Überprüfung der Notwendigkeit, zusätzliche anlageninterne Notfallmaßnahmen auch von der Notsteuerstelle einleiten zu können.	N- 9	in Arbeit
KBR/ DWR	13	Vorhaltung geeigneter Kommunikationsmittel zur Erhöhung der Robustheit der Kommunikation zwischen Krisenstab, Warte, Notsteuerstelle und Aufsichts- und Katastrophenschutzbehörde. Die Ausrüstung mit Satellitentelefonen ist erfolgt.	N-10	erledigt
KBR/ DWR	14	Überprüfung und Verbesserung der Zugänglichkeit des Anlagengeiändes und der Anlage nach Erdbeben und Hochwasser. Mit den vorhandenen bzw. neuen Maßnahmen ist die Zugänglichkeit sichergestellt.	N-11	erledigt
KBR/ DWR	15	Bewertung des GVA-Potentials für den Ausfall der Kühlwasser-Rückläufe und ggf. Ableitung von Maßnahmen. Mit den vorhandenen Maßnahmen ist eine ausreichende Vorsorge gegen GVA getroffen.	N-12	erledigt
KBR/ DWR	16	Überprüfung der Sicherheitsabstände von sicherheitstechnisch wichtigen Gebäuden. Die vorhandenen Sicherheitsabstände der Gebäude sind auch weiterhin ausreichend.	N-13	erledigt
KBR/ DWR	17	Installation einer seismischen Instrumentierung.	N-14	erledigt
KBR/ DWR	18	Systematische Überprüfung der Robustheit der Anlage bei auslegungsüberschreitendem Erdbeben und Hochwasser (Zielsetzung: Sicherstellung der vitalen Funktionen) im Rahmen einer Robustheitsanalyse durchgeführt. Mit den bestehenden und neuen Notfallmaßnahmen können die vitalen Funktionen auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen aufrechterhalten/wiederhergestellt werden.	N-14, N-15	erledigt
KBR/ DWR	19	Überprüfung und Verbesserung des Hochwasserschutzes. Hochwasserauslegung wurde überprüft. Mit den umgesetzten Maßnahmen ist ein ausreichender Schutz gewährleistet.	N-15	erledigt
KBR/ DWR	20	Systematische Überprüfung der Robustheit der Anlage bei auslegungsüberschreitender Ringraumüberflutung (Zielsetzung: Sicherstellung der vitalen Funktionen) im Rahmen einer Robustheitsanalyse durchgeführt. Mit den bestehenden und neuen Notfallmaßnahmen können die vitalen Funktionen auch bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen aufrecht erhalten/wiederhergestellt werden.	N-16	erledigt
KBR/ DWR	21	Bewertung der Robustheit der Anlage bezüglich Lastabsturzeignissen. Hierzu wurde eine Bewertung der vorhandenen Vorsorgemaßnahmen und der Robustheit der Anlage bei postulierten Lastabsturzeignissen durchgeführt. Es wurden keine weite-	N-17	erledigt

ren Maßnahmen abgeleitet.

KBR/ DWR	22	Überprüfung der Hochwasser-sicheren Lagerung von sicherheitstechnisch wichtigem Equipment. Die hochwassersichere Lagerung ist gewährleistet.	N-18	erledigt
KBR/ DWR	23	Überprüfung der Verfügbarkeit der Ausweichstelle. Ausweichstelle entspricht den Anforderungen.	N-18	erledigt
KBR/ DWR	24	Überprüfung und ggf. Optimierung der Robustheit der Notfallmaßnahme „SDE und Bespeisen DE“. Die Überprüfung der Optimierungsmöglichkeiten ist abgeschlossen und ein Konzept wurde erstellt. Die Umsetzung ist in Arbeit (siehe KBR/7 in Verbindung mit KBR/3)	N-18	in Arbeit
KBR/ DWR	25	Lagerung bzw. Bevorratung von Equipment zum Umpumpen bzw. Transport gesicherter Treibstoffvorräte. Ein Konzept wurde erstellt, die Umsetzung der Maßnahmen ist in Arbeit (siehe KBR/7).	N-19	in Arbeit
KBR/ DWR	26	Lagerung bzw. Bevorratung von Treib- und Schmierstoffen. Es sind ausreichend Treib- und Schmierstoffe auf der Anlage vorhanden, welche auch bei Hochwasser und Erdbeben verfügbar sind.	N-19	erledigt
KBR/ DWR	27	Maßnahmen und Prozeduren zur Verlängerung der Notstromdiesel-Laufzeit unter Nutzung gesicherter Treibstoffvorräte. Ein Konzept wurde erstellt, die Umsetzung der Maßnahmen ist in Arbeit.	N-19	in Arbeit
KBR/ DWR	28	Integritätsnachweise für die Strukturen des Brennelement-Lagerbeckens für höhere Temperaturen wurden erstellt. Es wurden keine Maßnahmen abgeleitet.	N-22	erledigt
KBR/ DWR	29	Entwicklung und Erstellung von Severe Accident Management Guidelines (SAMG), sowie Einführung und Schulung in der Anlage. Entwicklung, anlagenspezifische Anpassung und Schulung abgeschlossen.	N-23	erledigt

Anmerkung des MELUR:

Nach Fukushima wurden unabhängig von der getroffenen Schadensvorsorge relevante Ereignisse und Postulate unter Berücksichtigung von Empfehlungen der RSK zur Robustheit deutscher Kernkraftwerke, von im Rahmen der Periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) betrachteten Szenarien und von standortspezifischen Gegebenheiten der Anlage KBR ausgewählt und ergänzende Konzepte erstellt. Die Optimierungsmaßnahmen wurden und werden umgesetzt. Die Aktivitäten werden intensiv atomrechtlich begleitet. Zwischenzeitlich (Stand 31.05.2014) wurde zu KBR/3 ein mobiles Notstromaggregat zur Versorgung von vitaler Leittechnik, der DE-Notfallbespeisung und Stützen der Batterien beschafft und wird im Kernkraftwerk vorgehalten. Für das Referenzspektrum der Auslegungsfälle wurde Ende August 2013 von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bestätigt, dass die aus Sicht der Behörde zum Schutz der Allgemeinheit zwingend notwendige Robustheit der Maßnahmen zur Risikominimierung gegeben ist. Die noch in Arbeit befindlichen Aktivitäten und Maßnahmen leisten nur noch einen geringfügigen Beitrag zur weiteren Vorsorge gegen Risiken.