

## **Antwort**

### **der Bundesregierung**

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Sylvia Kotting-Uhl, Hans-Josef Fell, Harald Ebner, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/6283 –**

### **Fragen zum Betrieb eines Atomkraftwerks als nukleare Kaltreserve und zu den Ergebnissen der Periodischen Sicherheitsüberprüfungen**

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Laut Kabinettsbeschluss der Bundesregierung vom 6. Juni 2011 für eine 13. Atomgesetznovelle soll eines der sieben ältesten Atomkraftwerke (AKW) Deutschlands, die aus Sicherheitsgründen alle sofort und endgültig stillgelegt werden sollen, noch bis Frühjahr 2013 als sogenannte Kaltreserve betrieben werden dürfen, wenn die Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen dies für notwendig hält.

Gemäß diesem mit dem Gesetzentwurf auf Bundestagsdrucksache 17/6070 umgesetzten Beschluss obliegt es der Bundesnetzagentur, bis Ende August 2011 gegebenenfalls das betreffende Alt-AKW zu bestimmen. Möglicher Kaltreservekandidat ist das AKW Biblis B, das vergleichsweise viele Sicherheitsprobleme und -nachteile aufweist – siehe hierzu Bundestagsdrucksache 17/5808 und erste Stellungnahme der Reaktor-Sicherheitskommission (RSK) zum sogenannten AKW-Stresstest<sup>1</sup>. Da es sich bei dem Vorhaben einer nuklearen Kaltreserve um ein Novum handelt, stellt sich allgemein die Frage nach den sicherheitstechnischen Implikationen und inwiefern diese von der Bundesregierung berücksichtigt wurden.

Dabei beziehen sich die nachfolgenden Fragen auch auf die Ergebnisse der Periodischen Sicherheitsüberprüfungen (PSÜ). Diese flossen weder in den AKW-Stresstest der RSK ein noch liegen sie dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) systematisch vor (vgl. Bundestagsdrucksache 17/5808, zu Nummer 1). Insofern können sie in Bezug auf das Kaltreserve-Vorhaben wichtige Hinweise auf Sicherheitsdefizite und Abweichungen von den Anforderungen enthalten, die der Bundesregierung bislang unbekannt sind.

Darüber hinaus können die PSÜ bei allen 17 deutschen Atomkraftwerken – egal, ob sie in die Kategorie Kaltreserve, Leistungsbetrieb oder dauerhafte Betriebseinstellung fallen – Sicherheitsdefizite und Abweichungen von den

<sup>1</sup> [www.rskonline.de/downloads/rsk\\_sn\\_sicherheitsueberpruefung\\_20110516\\_hp.pdf](http://www.rskonline.de/downloads/rsk_sn_sicherheitsueberpruefung_20110516_hp.pdf).

Anforderungen ergeben haben, die stärkerer Beachtung bedürfen. Deshalb werden in den nachfolgenden Fragen alle 17 deutschen Atomkraftwerke abgefragt.

#### Vorbemerkung der Bundesregierung

Nach der vom Deutschen Bundestag am 30. Juni 2011 beschlossenen 13. Änderung des Atomgesetzes kann nach § 7 Absatz 1e ein Kernkraftwerk, das im Hinblick auf Standort und elektrische Anbindung geeignet ist, bis zum Ablauf des 31. März 2013 in einem betriebsfähigen Zustand zur Erzeugung von Elektrizität, dem Reservebetrieb, gehalten werden, wenn dies die Bundesnetzagentur angeordnet hat. Während des Reservebetriebs befindet sich das betroffene Kernkraftwerk grundsätzlich in keiner andersartigen Betriebsphase als bisher. Alle hierbei vorgesehenen Anlagenzustände werden in den Betriebshandbüchern beschrieben. Die geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen sind weiter einzuhalten. Auch das Wiederanfahren eines Kernkraftwerkes ist in den Betriebsvorschriften geregelt. Änderungen im Hinblick auf einen Reservebetrieb sind derzeit nicht ersichtlich.

#### Mögliche Varianten einer AKW-Kaltreserve

1. Welche Varianten kommen aus Sicht des BMU grundsätzlich infrage, um ein Atomkraftwerk als Kaltreserve zu nutzen (bitte Angabe aller Varianten, wie zum Beispiel „unterkritisch heiß“, „unterkritisch kalt“, Entladung der Brennelemente aus dem Kern und Zwischenlagerung im Lagerbecken etc. inklusive Differenzierung möglicher Untervarianten)?

In welchen Betriebszuständen soll sich das AKW vor dem Wiederanfahren befinden?

Die Entscheidung über mögliche Betriebszustände eines Kernkraftwerks nimmt auch im Falle des Reservebetriebs, wie bisher, der Betreiber unter Einhaltung der geltenden sicherheitstechnischen Anforderungen vor.

2. Was sind die wesentlichen Merkmale und Unterschiede dieser Varianten (bitte insbesondere mit Angaben zu Personal- und Wartungsaufwand, Höhe des Eigenbedarfs und Kosten)?

Wie lange dauert jeweils der Wiederanfahrprozess auf Volllast, und in welchen Phasen welcher Dauer erfolgt er?

Auf die Vorbemerkung der Bundesregierung und die Antwort zu Frage 1 wird verwiesen.

3. Welche regulatorischen, genehmigungsrechtlichen Schritte sind für jeden Wiederanfahrprozess notwendig, wenn es sich bei dem Kaltreserve-Kraftwerk um
  - a) Biblis B,
  - b) Neckarwestheim 1 oder
  - c) Philippsburg 1handeln sollte?

Das Wiederanfahren eines Kernkraftwerkes ist in den Betriebsvorschriften geregelt. Änderungen im Hinblick auf einen Reservebetrieb nach § 7 Absatz 1e des Atomgesetzes (13. Änderung) sind nicht ersichtlich. Aus den geltenden Betriebsgenehmigungen ergeben sich folgende Zustimmungsvorbehalte vor dem Wiederanfahren der Anlagen:

- Kernkraftwerk Biblis B: Vor dem jeweiligen Anfahren der Anlage ist die sicherheitstechnische Unbedenklichkeit von Änderungen am Reaktorkern nachzuweisen.
- Kernkraftwerk Neckarwestheim 1: Rechtzeitig vor dem Beladen des Reaktors ist der Aufsichtsbehörde eine Stellungnahme des TÜV zu dem vorgesehenen Beladeplan vorzulegen. Das Wiederanfahren des Reaktors nach einem Brennelementwechsel oder anderen längeren Stillstandszeiten bedarf der Zustimmung der Aufsichtsbehörde.
- Kernkraftwerk Philippsburg 1: Vor dem Wiederanfahren der Anlage nach einem Brennelementwechsel sowie nach längeren Stillstandszeiten ist dem TÜV die Funktionsfähigkeit der Strahlungsmessgeräte, deren Kalibrierung, die Einstellung der Grenzwerte und der in Verbindung mit Grenzwerten vorgesehenen Verriegelungen, Alarmgaben und Signaleinrichtungen sowie die richtige Einstellung der Grenzwerte des Reaktorschutzsystems und der sicherheitstechnisch relevanten Verriegelungen erneut nachzuweisen. Der Aufsichtsbehörde ist hierzu vor dem Wiederanfahren der Anlage eine Bestätigung des TÜV vorzulegen. Das Wiederanfahren bedarf der Zustimmung der Aufsichtsbehörde. Das Wiederanfahren im Sinne dieser Auflage beginnt mit dem Ausfahren der Steuerstäbe.

4. Sollen aufgrund der Neuartigkeit des Vorhabens einer nuklearen Kaltreserve neue genehmigungsrechtliche Schritte eingeführt werden bzw. mit welchen Auflagen soll der Wiederanfahrprozess versehen werden?

Das im Rahmen des Reservebetriebs erfolgende Vorgehen ist nicht neuartig. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

5. Welche wesentlichen Unterschiede bestehen in diesem Zusammenhang zwischen einem Siedewasserreaktor der Baulinie 69 und einem Druckwasserreaktor der Baulinie 2?

Genehmigungsrechtliche Unterschiede im Hinblick auf den Reservebetrieb sind nicht ersichtlich.

#### Sicherheitsaspekte

6. Hat das BMU im Vorfeld oder im Nachgang des o. g. Kabinettsbeschlusses eine sicherheitstechnische Betrachtung der verschiedenen Varianten eines Kaltreserve-Betriebs eines der deutschen Alt-AKW
  - a) selbst vorgenommen und/oder
  - b) vornehmen lassen (ggf. durch wen)?

Zusätzliche sicherheitstechnische Betrachtungen waren im Hinblick auf den Kabinettsbeschluss nicht erforderlich, da alle Zustände im Reservebetrieb den geltenden Betriebsvorschriften entsprechen müssen und zu mehrmonatigen Stillständen mit anschließender Aufnahme des Leistungsbetriebs hinreichend Betriebserfahrung vorliegt.

7. Falls ja, wann und mit welchen wesentlichen Ergebnissen (bitte vollständige Angabe für alle betrachteten AKW und alle Varianten inklusive aller festgestellter Risiken und Bedenken)?

Auf die Antwort zu Frage 6 wird verwiesen.

8. Inwiefern wurde dabei die Auslegung bzw. der bauliche Schutz der Anlage gegen Flugzeugabstürze berücksichtigt?

Auf die Antwort zu Frage 6 wird verwiesen.

9. Welche Varianten eines Reservebetriebs sind aus Sicht des BMU bezüglich einzelner Phasen/Zustände oder gänzlich sogar risikoreicher bzw. sicherheitskritischer als ein Normal- bzw. Volllastbetrieb der Anlage?

Welche Varianten sind es nicht zwingend, aber können es unter welchen Umständen sein?

Während des Reservebetriebs befindet sich das betroffene Kernkraftwerk grundsätzlich in keiner andersartigen Betriebsphase als bisher.

Zu Biblis

10. Weshalb entspricht es den Anforderungen des bestehenden kerntechnischen Regelwerks, insbesondere der 30-Minuten-Regel, dass im AKW Biblis die Einzelmaßnahme des sekundärseitigen Abfahrens mit 100 Kelvin pro Stunde (100 K/h) nicht automatisiert realisiert ist, sondern von Hand ausgelöst werden muss (es wird um ausführliche Erläuterung und Begründung gebeten)?

Nach Aussage der zuständigen Aufsichtsbehörde, dem Hessischen Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV), beherrschen die beiden Blöcke des Kernkraftwerks Biblis Störfälle regelwerkskonform, d. h. ein manueller Eingriff der Betriebsmannschaft ist bei einem Störfall in der ersten halben Stunde nicht erforderlich. Das Sicherheitssystem ist danach so ausgelegt, dass notwendige von Hand auszulösende Maßnahmen zur Beherrschung von Störfällen nicht vor Ablauf von 30 Minuten erforderlich würden. Durch die Abfahrmeldeanlage und Notgefahrenmeldeanlage (NOGEMA) mit jeweils fest verdrahteter Signalisierung in der Warte wird eine eindeutige Anweisung zum sekundärseitigen 100-K/h-Abfahren gegeben, die das Einleiten des Abkühlvorgangs durch Handauslösung vorschreibt. Das Personal wird in der Einleitung und Überwachung des Ablaufs des 100-K/h-Abfahrens geschult und am Simulator ständig trainiert.

Das in Biblis realisierte Konzept entspricht damit den Anforderungen des bestehenden kerntechnischen Regelwerks, da danach das Auslösen erst nach Ablauf von 30 Minuten erforderlich wird.

11. Weshalb entspricht es den Anforderungen des bestehenden kerntechnischen Regelwerks, insbesondere einer gemäß den BMI-Sicherheitskriterien (hier: Interpretationen zu den Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke: Einzelfehlerkonzept – Grundsätze für die Anwendung des Einzelfehlerkriteriums) zu unterstellenden möglichen Fehlbedienung, die eine Fehlfunktion in den Sicherheitseinrichtungen zur Folge hat, dass im AKW Biblis die Einzelmaßnahme des sekundärseitigen 100-K/h-Abfahrens nicht automatisiert realisiert ist, sondern von Hand ausgelöst werden muss (es wird um ausführliche Erläuterung und Begründung gebeten)?

Nach Aussage des HMUELV ist als Ergebnis der Deutschen Risikostudie Phase A unter anderem die Teilautomatisierung des Abfahrens mit 100 K/h bei kleinen primärseitigen Lecks als systemtechnische Verbesserung in beiden Blöcken umgesetzt worden. Des Weiteren ist die Frischdampfabblassregelung und Frischdampfumleitregelung für das sekundärseitige 100-K/h-Abfahren in

beiden Blöcken ertüchtigt und eine entsprechende Anzeiginstrumentierung zur Überwachung des Abfahrgradienten installiert worden.

Das HMULV berichtet, dass die – erst nach 30 Minuten erforderlichen – Handmaßnahmen auf ein Minimum beschränkt sind und das Betriebspersonal selbstständig keine Entscheidung treffen muss. Die Anweisung zum 100-K/h-Abfahren mittels Abfahrmeldeanlage erfolgt automatisch durch die NOGEMA. Für die Teilautomatisierung des Abfahrens mit 100 K/h bei kleinen primärseitigen Lecks ist in der Leittechnik ein fester Abfahrgradient hinterlegt, so dass nur noch der Startbefehl durch Knopfdruck gegeben werden muss. Das HMUDELV berichtet dass die Kontrolle des Beginns des Abfahrens und des Abfahrgradienten auf der Anzeiginstrumentierung mehrfach vorgeschrieben ist. Eine einfache Fehlbedienung könne deshalb ausgeschlossen werden. Das Einzelfehlerkriterium wird insoweit beherrscht.

Die von Fachbeamten des Bundes und der Länder zusammengestellten Nachrüstmaßnahmen („Sicherheitstechnische Anforderungen/Maßnahmen zur weiteren Vorsorge gegen Risiken“) sehen zur Verbesserung der Wirksamkeit und Zuverlässigkeit von Sicherheitsfunktionen sowie zur Erhöhung der bestehenden Sicherheitsreserven kurzfristig die automatisierte Auslösung des sekundärseitigen Abfahrens mit 100 K/h vor.

12. Kann das BMU bestätigen, dass das automatisierte sekundärseitige Abfahren mit 100 K/h seit den 80er-Jahren Stand der Technik ist?

Falls nein, seit wann ist es dies aus Sicht des BMU?

Aufgrund der Analysen der Phase A der von der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH 1979 veröffentlichten Risikostudie „Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke – Phase A“ erfolgte bei den Konvoianlagen die Einleitung und Durchführung eines Abfahrens der Anlage mit 100 K/h bei einem kleinen Leck im Primärkreis automatisiert.

Weitere Sicherheitsfragen zu allen 17 deutschen AKW

13. Bei welchen Atomkraftwerken liegen der GRS – auch wenn das BMU und die GRS zwar in der Regel keine umfassende Übersicht über Ergebnisse der PSÜ erhalten – dennoch welche Übersichten und Erkenntnisse über Ergebnisse der PSÜ welchen Datums vor (quasi als Ausnahme zur Regel)?
14. Bei welchen Atomkraftwerken liegen dem BMU – auch wenn das BMU und die GRS zwar in der Regel keine umfassende Übersicht über Ergebnisse der PSÜ erhalten – dennoch welche Übersichten und Erkenntnisse über Ergebnisse der PSÜ welchen Datums vor (quasi als Ausnahme zur Regel)?

Die Fragen 13 und 14 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Sicherheitsbewertung der Kernkraftwerke ist Bestandteil der staatlichen Aufsicht nach § 19 Absatz 1 des Atomgesetzes (AtG). Sie erfolgt durch die zuständigen Aufsichtsbehörden der Länder. Diese ziehen dabei insbesondere die Sicherheitsüberprüfungen (SÜ) heran, die die Betreiber von Kernkraftwerken nach § 19a Absatz 1 AtG den Aufsichtsbehörden vorlegen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) nimmt nicht selbst die Aufsicht über die Anlagen einschließlich der Sicherheitsbewertung vor, sondern es übt die Rechts- und Zweckmäßigkeitssaufsicht über den Gesetzesvollzug der zuständigen Aufsichtsbehörden aus.

Dem BMU wurden folgende Unterlagen vorgelegt: Die vollständige SÜ für die Anlagen Biblis (KWB-A – 2001, KWB-B – 2000) und für die Anlage Brokdorf (KBR – 2006). Darüber hinaus liegen Unterlagen vor, die Teilaspekte der SÜ betreffen, und zwar für die Anlage Neckarwestheim (GKN-2 – 2001) im Umfang der deterministischen Sicherheitsstatusanalyse (SSA) und für die Anlage Brunsbüttel (KKB – 2001) im Umfang der probabilistischen Sicherheitsanalyse (PSA).

Darüber hinaus berichten die Länder dem BMU in Bund-Länder-Gremien über Ergebnisse der SÜ der einzelnen Anlagen. Es liegen aus themenbezogenen Abfragen bei den Ländern weitere Erkenntnisse zu Einzelaspekten aus den SÜ im BMU vor.

15. Hält das BMU – unbenommen von der Aufgabe der Landesatomaufsichtsbehörden im Zusammenhang mit den PSÜ, die bekannt ist – den Umstand, dass weder BMU noch GRS eine systematische Übersicht über wesentliche Ergebnisse der PSÜ haben, für sachgerecht und sinnvoll?

Ließen sich hier aus Sicht des BMU Verbesserungen erzielen, ohne grundsätzlich die Rolle der Landesatomaufsichtsbehörden infrage zu stellen?

Falls ja, welche und wie?

Das BMU kann im Einzelfall die Länder um Informationen bitten, wenn es eine Kenntnis dieser Unterlagen für sachgerecht und sinnvoll hält. Insofern sieht das BMU entsprechend der langjährigen bundesaufsichtlichen Praxis keinen Verbesserungsbedarf, auch nicht hinsichtlich der Informationen zu den SÜ. Alle für die Bundesaufsicht notwendigen Informationen werden von den Ländern eingefordert. Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Bundestagsdrucksache 17/1677 – verwiesen.



