

## Antwort

### der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hans-Josef Fell, Sylvia Kotting-Uhl, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 16/13786 –**

### Sicherheitsrisiken der Atomenergie

#### Vorbemerkung der Fragesteller

Atomenergie ist ein Sicherheitsrisiko für Deutschland. Die jüngsten Vorfälle zeigen dies erneut auf. Dazu zählen die neuen Zwischenfälle im Atomkraftwerk (AKW) Krümmel, das ungehinderte Vordringen von Greenpeace-Aktivisten auf die Reaktorkuppel des AKWs Unterweser sowie die mangelnden Sicherheitsnachweise für die Sicherstellung der Kernkühlung bei einem Kühlmittelverluststörfall mit Freisetzung von Isoliermaterial.

Nach dem schweren Störfall bei dem AKW Forsmark im Jahr 2006 war Vattenfall selbst unternehmensintern wegen mangelnder Sicherheitskultur in Kritik geraten. Die Kritik an der Sicherheitskultur Vattenfalls wurde 2007 in Deutschland nach den Störfällen in den Vattenfall-Atomkraftwerken sowie der Kommunikation des Unternehmens noch stärker.

Trotz dieser Kritik und einer Vielzahl von früheren Störfällen im AKW Krümmel nahm Vattenfall im Juni 2007 den Betrieb dieses AKWs auf. Die Genehmigung erfolgte noch nach dem veralteten Kerntechnischen Regelwerk.

1. Ist die Bundesregierung der Auffassung, dass das AKW Krümmel zu den weltweit hochmodernsten und sichersten Atomkraftwerken gehört?

Auf die Antwort zu Frage 1 der Kleinen Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN „Sicherheit deutscher Atomkraftwerke sowie Sicherheitskultur der Atomkraftwerksbetreiber“ (Drucksache 16/6272) wird verwiesen.

2. Wäre das AKW Krümmel nach dem heutigen Stand genehmigungsfähig, und falls ja, unter welchen Voraussetzungen?

Eine Genehmigung von Kernkraftwerken ist im Atomgesetz (AtG) nicht vorgesehen.

3. Hat der Betreiber darüber informiert, was die Ursache für den Kurzschluss im Transformator des AKWs Krümmel im Sommer 2007 war, und wenn ja, welche war es?

Die Betreiberin des Kernkraftwerks Krümmel hat der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde im Zuge der Störfallaufarbeitung u. a. einen Schadensursachenbericht zu dem im Jahr 2007 ausgebrannten Maschinentrafo vorgelegt. Die Überprüfung durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde sowie die von dieser hinzugezogenen Sachverständigen hat zu folgendem Ergebnis geführt: Soweit die Einbauten des Trafos aufgrund ihres Schädigungsgrades eine Überprüfung noch zuließen, wurde als Ursache für den Brand ein Defekt an der Isolierung im Inneren des Trafos ermittelt. Dieser Defekt hat in der Folge einen Kurzschluss ausgelöst.

4. Hat der Betreiber darüber informiert, was die Ursache für den Kurzschluss im Transformator des AKWs Krümmel im Sommer 2009 war, und wenn ja, welche war es?

Der am 4. Juli 2009 geschädigte Transformator AT 02 wird gegenwärtig untersucht. Erst nach Abschluss der Untersuchungen des Betreibers und ihrer Prüfung durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde ist eine belastbare Aussage zur Schadensursache möglich.

5. Haben sich die Sicherheitsmanagementsysteme, die nach den Störfällen in Brunsbüttel und Krümmel im Jahr 2007 eingeführt wurden, bei allen AKWs vor allem in Fragen der Sicherheitskultur in der Praxis bewährt?
6. Welche Unterschiede gibt es zwischen den einzelnen AKW-Standorten hinsichtlich einer Umsetzung zum 23. August 2008 im Rahmen des selbstlernenden Sicherheitsmanagements versprochenen Sicherheitsverbesserungen (bitte für alle angeben)?
7. Welche Unterschiede existieren zwischen den von den verschiedenen Betreibern zum 23. August 2008 vorgelegten Konzepten für selbstlernende Sicherheitsmanagementsysteme hinsichtlich
  - a) Umfang und
  - b) Ausgereiftheit?
8. Wie beurteilt die Bundesregierung die Qualität der einzelnen Konzepte?  
Gibt es signifikante Qualitätsunterschiede zwischen den Konzepten?

Die Fragen 5, 6, 7 und 8 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Am 23. August 2007 sagten die Spitzenvertreter der vier großen Energieversorgungsunternehmen EnBW, E.ON, RWE und Vattenfall in einem Gespräch mit dem Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Sigmar Gabriel zu, Maßnahmen auf den Weg zu bringen, um innerhalb eines Jahres die Sicherheitskultur beim Betrieb der Kernkraftwerke zu verbessern, insbesondere durch die Umsetzung und Fortentwicklung der grundsätzlich von den Betreibern bereits eingeführten Sicherheitsmanagementsysteme. Es wurde vereinbart, dass die Betreiber eine Bestandsaufnahme der Einführung des selbstlernenden Sicherheitsmanagementsystems durchführen, notwendige Ergänzungen und gegebenenfalls weitere Verbesserungsmöglichkeiten innerhalb eines Jahres erarbeiten und realisieren.

Im August 2008 haben die Energieversorgungsunternehmen den Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Sigmar Gabriel, schriftlich

über den Umsetzungsstand zu den vereinbarten Maßnahmen informiert. Sie gaben an, dass der Leitfaden „Sicherheitsmanagementsystem“ der Technischen Vereinigung der Großkraftwerksbetreiber e. V. (VGB), der ihrer Implementierung zugrunde liege, überarbeitet und aktualisiert wurde, und die eingeführten Sicherheitsmanagementsysteme der Kernkraftwerke an diesem aktualisierten Standard gespiegelt worden seien. Verbesserungsmaßnahmen seien abgeleitet und durchgeführt worden bzw. würden durchgeführt. Bei allen Anlagen existierten Sicherheitsmanagementsysteme.

Die Atomaufsichtsbehörden der Länder haben dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) zum Implementierungsstand der Sicherheitsmanagementsysteme in den ihrer Aufsicht unterliegenden Kernkraftwerken berichtet, dass in allen deutschen Kernkraftwerken derartige Systeme vorliegen und weiterentwickelt werden. Der derzeitige Kenntnisstand des BMU ermöglicht keine umfassende Bewertung des Umfangs, Reifegrads und der Qualität der Konzepte und des Umsetzungsstandes in den einzelnen Anlagen.

9. War die Inbetriebnahme der Audioaufzeichnung in der Leitwarte eine Auflage für die Wiederinbetriebnahme des AKWs Krümmel, und falls ja, wieso konnte Vattenfall das AKW Krümmel wieder in Betrieb nehmen, ohne dass diese Auflage erfüllt war?
10. Inwiefern wird überprüft, warum die Audioaufzeichnung aus der Leitwarte des AKWs Krümmel nicht aktiviert war?  
Falls ja, durch wen, bis wann, welche Aspekte werden dabei überprüft?  
Sollen die Untersuchungsergebnisse veröffentlicht werden, und falls ja, bis wann rechnet die Bundesregierung mit der Veröffentlichung?
11. Inwiefern wird geprüft, ob die Mitarbeiter des AKWs Krümmel von Vorgesetzten angehalten wurden, die Audioaufzeichnung aus der Leitwarte entgegen der behördlichen Auflage nicht zu aktivieren, und hält die Bundesregierung eine Prüfung dieser Frage grundsätzlich für sinnvoll, und wird sie sich dafür einsetzen?

Die Fragen 9, 10 und 11 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat am 25. Februar 2009 mit einer nachträglichen Auflage angeordnet, dass auf der Warte des Kernkraftwerks Krümmel Audioaufzeichnungen vorzunehmen sind. Die Betreiberin des Kernkraftwerks Krümmel hat gegen diese Auflage beim zuständigen Obergericht für das Land Schleswig-Holstein Klage erhoben. Nach den einschlägigen Bestimmungen der Verwaltungsgerichtsordnung hat eine solche Klage, soweit die Behörde keinen Sofortvollzug anordnet, aufschiebende Wirkung bis zur rechtskräftigen Entscheidung des Gerichts.

12. Wie erklärt die Bundesregierung, dass bei dem beschädigten Transformator ein Messgerät fehlte, obwohl dessen Einbau zur Auflage für die Wiederinbetriebnahme gemacht worden war?

Im Zuge der Wiederaufnahme des Leistungsbetriebes des Kernkraftwerks Krümmel waren Teilentladungsmessungen mit Hilfe von Körperschallsensoren an dem während des Stillstands eingebauten Maschinentransformator vorgesehen. Das ergibt sich aus dem Wiederanfahrbescheid der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde in Verbindung mit einem Gutachten des hinzugezogenen Sachverständigen TÜV Nord.

Nach Angaben des Betreibers des Kernkraftwerks Krümmel wurden wegen eines Mangels in der Qualitätssicherung die erforderlichen Teilentladungsmessungen während des Anfahrens der Anlage nicht durchgeführt. Die Ursache hierfür wird zurzeit vom Betreiber im Rahmen einer vertieften Ereignisanalyse untersucht. Die Ergebnisse dieser Ereignisanalyse und die daraus abgeleiteten Maßnahmen werden von der Atomaufsicht geprüft. Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 88 und 89 verwiesen.

13. Gab es weitere Auflagen, gegen die Vattenfall im Vorfeld, während sowie im Nachgang zu den jüngsten Störfällen im AKW Krümmel verstoßen hatte, und falls ja, welche Konsequenzen haben diese Verstöße?

Die Prüfungen durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde sind noch nicht abgeschlossen.

14. Inwiefern wird überprüft, warum Vattenfall den Vorfall, der zur Schnellabschaltung des AKWs Krümmel führte nicht umgehend meldete?

Falls ja, durch wen, bis wann, welche Aspekte werden dabei überprüft?

Sollen die Untersuchungsergebnisse veröffentlicht werden, und falls ja, wann rechnet die Bundesregierung frühestens mit der Veröffentlichung?

Zuständig für die Untersuchung ist die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde. Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen. Die Bundesaufsicht wird den Vorgang prüfen, wenn der Bericht der Landesbehörde vorliegt. Im Übrigen wird auf die Veröffentlichungen der Landesbehörde verwiesen.

15. Welche Erkenntnisse hat die Bundesregierung über die Personalentwicklung beim AKW Krümmel in den letzten Jahren?

Welche Mitarbeiter haben wie viele Jahre Berufserfahrung?

Wie hat sich die Mitarbeiterzahl, insbesondere beim Eigenpersonal, in den letzten Jahren entwickelt?

Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde ist im Kernkraftwerk Krümmel ein Generationswechsel zu verzeichnen; die Personalentwicklung im Technischen Bereich des Kernkraftwerks Krümmel weise in den letzten zehn Jahren jedoch keine außergewöhnlichen Veränderungen aus.

16. Hält das Bundeskanzleramt seine Auffassung aufrecht, dass bei der Frage der Übertragung von Laufzeiten von neueren auf ältere Atomkraftwerke die Frage der Sicherheit der einzelnen Atomkraftwerke keine Rolle zu spielen habe, weiter aufrecht (Schreiben des Bundeskanzleramts an das BMU vom 17. März 2008)?

Mit Schreiben vom 17. März 2008 hat das Bundeskanzleramt in dem Verfahren auf Zustimmung zur Strommengenübertragung von der Anlage Neckarwestheim II auf Neckarwestheim I dem BMU seine Stellungnahme zu dem Entwurf des Ablehnungsbescheids des BMU übermittelt. Das Bundeskanzleramt vertrat darin, ebenso wie in den Verfahren zu Strommengenübertragungen vom Kernkraftwerk Emsland auf Biblis A und vom Kernkraftwerk Krümmel auf Brunsbüttel, die Rechtsauffassung, dass bei Strommengenübertragungen von „neu auf alt“ die „Anlagensicherheit“ kein Prüfungskriterium sei, da die Gewährleistung der Anlagensicherheit und deren Überprüfung Sache der von den Ländern in der Bundesauftragsverwaltung wahrzunehmenden Aufsicht sei. Als

Kriterium für die Entscheidung nach § 7 Absatz 1b Satz 2 AtG sei jedoch der Wille des Gesetzgebers einzubeziehen, das „Restrisiko“ aus dem Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke durch die Übertragung von „alt auf neu“ nach der Zahl der Anlagen schneller zu reduzieren als dies durch Übertragungen von „neu auf alt“ geschehen würde.

An dieser Rechtsauffassung hält das Bundeskanzleramt fest.

17. Wäre die Genehmigung für die Wiederinbetriebnahme des AKWs Krümmel vom Juni 2009 auch erteilt worden, wenn das Neue Kerntechnische Regelwerk angelegt worden wäre?

Die Bundesregierung hat nicht im Einzelnen geprüft, ob die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde für die Wiederinbetriebnahme-Entscheidung 2009 die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke angewandt hat. Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde legt diese grundsätzlich einen dynamischen, am aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik orientierten Aufsichtsansatz zugrunde. Bei der Entscheidung über das Wiederauffahren des Kernkraftwerks Krümmel sei es vor allem um die Frage gegangen, ob die Mängelbeseitigung und Sanierung nach dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik erfolgt sei. Diese Frage sei im Ergebnis bejaht worden.

18. Wird bei der Frage der Genehmigung der Wiederinbetriebnahme des AKWs Krümmel das alte oder das neue Kerntechnische Regelwerk Anwendung finden?

Mit Schreiben vom 9. Juli 2009 hat Staatssekretär Dr. Hellmut Körner von der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde dem BMU bestätigt, dass die Atomaufsicht Schleswig-Holstein zur aktuellen Gefahrenbeurteilung des Ereignisablaufes sowie der Ursachenklärung und im weiteren Vorgehen gemäß der Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern mit Kernkraftwerken nicht nur das bisherige Kerntechnische Regelwerk, sondern auch die neuen Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke anwenden wird.

19. War die Atomaufsichtsbehörde über das rechtswidrige Verhalten Vattenfalls informiert, den Betrieb des Atomkraftwerks aufzunehmen, ohne alle Auflagen erfüllt zu haben, und welche rechtlichen Konsequenzen ergeben sich daraus, dass Vattenfall das AKW Krümmel entgegen der Auflagen wieder in Betrieb genommen hat?

Die Prüfungen sind noch nicht abgeschlossen. Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 12 verwiesen.

20. Liegt für das AKW Brunsbüttel ein robust geführter gesicherter Nachweis für die Sicherstellung der Kernkühlung bei einem Kühlmittelverluststörfall mit Freisetzung vor?

Die derzeitige Fachdiskussion bezieht sich ausschließlich auf Druckwasserreaktoren (DWR), da hier mit einer erhöhten Siebbelegung von Fasermaterial und Korrosionsstoffen zu rechnen ist. Bei Siedewasserreaktoren (SWR) ist nach dem derzeitigen Kenntnisstand die Korrosion weniger relevant als bei DWR, da SWR keine Borsäure im Notkühlwasser enthalten.

Nach Abschluss der Überprüfungen der vorgelegten Nachweise zur Beherrschung des Kühlmittelverluststörfalls mit Freisetzung von Isoliermaterial und anderen Stoffen bei DWR wird die Bundesaufsicht auch für die SWR eine Über-

prüfung dieser Problematik vornehmen. Sofern ein allgemeingültiger Nachweis für alle SWR nicht geführt wird, könnte die Bundesaufsicht die Vorlage entsprechender Einzelnachweise für das Kernkraftwerk Brunsbüttel und für alle anderen SWR fordern.

21. Zu welchem Ergebnis kam die Prüfung des internen Vattenfallberichts zu den Vorgängen in Forsmark unter Berücksichtigung der Bewertung der schwedischen Atomaufsicht?

Die Bundesaufsicht bei Atomkraftwerken hat die Studie „Management für nukleare Sicherheit – Einsicht – Engagement – Veränderung, eine unabhängige Untersuchung des Umgangs mit Sicherheitsfragen innerhalb des Kernenergiebereichs von Vattenfall in Schweden“ aus dem Schwedischen übersetzen und von der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) prüfen lassen. Zusätzliche Erkenntnisse für die Sicherheit der Kernkraftwerke in Deutschland ergeben sich aus der Studie nicht.

22. Befürwortet die Bundesregierung eine Beweislastumkehr, dahingehend, dass die Atomkraftwerksbetreiber die Sicherheit ihrer Anlagen und eine ausreichende Sicherheitskultur sowie Fachkunde nachweisen müssen, wie dies von Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit Sigmar Gabriel im Sommer 2007 angeregt worden war?

Der Deutsche Bundestag hat bei Verabschiedung des Gesetzes zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Stromerzeugung 2001 mehrheitlich festgestellt: „Auf die Einführung einer Beweislastregelung, nach der die Kernkraftwerksbetreiber im Falle eines Gefahrenverdachtes die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen nachweisen müssten, kann verzichtet werden. Bereits der geltende § 19 Absatz 3 AtG sieht bei unklarer Erkenntnislage über den Sicherheitszustand die vorübergehende Betriebseinstellung vor. Innerhalb dieses Vorgangs hat der Anlagenbetreiber die Pflicht zur vollständigen Information“ (Bundestagsdrucksache 14/7840).

23. Inwiefern wurde der interne Vattenfallbericht zu den Vorgängen rund um das AKW Forsmark bei der Bewertung der Sicherheitskultur Vattenfalls durch die deutsche Atomaufsicht berücksichtigt, und wann fanden diesbezüglich Gespräche zwischen der deutschen und schwedischen Atomaufsicht statt?

Auf die Antwort zu den Fragen 21 und 39 wird verwiesen.

24. Welche Konsequenzen zog die Bundesregierung in Bezug auf Vattenfall angesichts der Vorgänge um das AKW Forsmark im Jahr 2006 sowie um die AKWs Brunsbüttel und Krümmel im Jahr 2007?

In Bezug auf Notstromsysteme sind zahlreiche Änderungen veranlasst und bundesaufsichtlich begleitet worden. Zur Umsetzung der Verbesserungen des Sicherheitsmanagements wird auf die Antwort zu den Fragen 5 bis 8, 34 und 45 verwiesen.

25. Befürwortet die Bundesregierung eine Stärkung der nationalen Atomaufsicht?

Ja, die weitere Stärkung und Verbesserung der nationalen Atomaufsicht ist eine ständige Aufgabe.

26. In welchen Leitwarten der 17 deutschen Atomkraftwerken gibt es Telefonanlagen mit Black-Box-Funktion, und in welchen gibt es diese nicht?

Gibt es diesbezüglich unterschiedliche Handhabungen der Länder?

Hierzu gibt die Bundesregierung keine Auskunft, um keine Hinweise für potenzielle Erpressungen und Bedrohungen zu geben. Hinsichtlich einer Audioüberwachung der Leitwarte wird auf die Antwort zu Frage 96 verwiesen.

27. Welche Landesaufsichten wenden bislang vollständig das „Neue Kerntechnische Regelwerk“ an, und welche vollständig das alte?

Die für den Vollzug des AtG zuständigen Ministerien der Länder Baden-Württemberg, Bayern, Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein und das BMU haben am 4. Juni 2009 eine Vereinbarung getroffen, die eine probeweise Anwendung der Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke in ausgewählten Verfahren zwischen dem 1. Juli 2009 und dem 31. Oktober 2010 parallel zu dem bisherigen Regelwerk vorsieht. Entsprechend ihrer Verpflichtung aus der Sitzung des Länderausschusses für Atomkernenergie – Hauptausschuss – am 13. Juli 2009 haben die Länder dem BMU konkrete Änderungsgenehmigungsverfahren, aufsichtliche Zustimmungsverfahren und Elemente der Sicherheitsüberprüfungen benannt, auf welche die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke probeweise angewendet werden. Bei Prüfungen aus Anlass meldepflichtiger Ereignisse sollen die Länder im Einzelfall geeignete Verfahren auswählen.

28. Hatte Vattenfall die Aufsichtsbehörden am 28. Juni 2007 wahrheitsgemäß über die Vorgänge berichtet?

Siehe Antwort zu Frage 33.

29. War das AKW Krümmel auch mit den falschen Dübeln, die mittlerweile ausgetauscht wurden sowie die überalterten Armaturen, die erneuert werden mussten, aus Sicht der Aufsichtsbehörden sicher?

Die Bundesregierung hat keine Kenntnis darüber, ob die nicht spezifikationsgerecht montierten Dübel und die durch Korrosion beschädigten Armaturen den bei Störfällen auftretenden Belastungen gewachsen waren. Die Aufsichtsbehörden sind zu dem Schluss gekommen, dass der Weiterbetrieb des Kernkraftwerks Krümmel mit nicht spezifikationsgerecht montierten Dübeln und den Korrosionsschäden nicht zulässig war.

30. Musste die Atomaufsicht neben dem Austausch der Dübel weitere Sicherheitsmaßnahmen gegen den Widerstand Vattenfalls durchsetzen, und falls ja, welche?

Es wird auf die Antwort zu Frage 11 verwiesen. Darüber hinaus sind der Bundesregierung keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen bekannt, welche die für die Wahrnehmung der Atomaufsicht zuständige schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde gegen den Widerstand Vattenfalls durchgesetzt hat.

31. Verzichtet die Bundesregierung weiterhin darauf, die Anlagenbetreiber dazu zu verpflichten, die Mängellisten der Atomkraftwerke offen zu legen?

Das Umweltinformationsgesetz (UIG) gibt dem Bürger einen Anspruch auf Akteneinsicht oder Auskunftserteilung über die bei einer Bundesbehörde gege-

benenfalls vorliegenden Umweltinformationen (hier: Listen der offenen Punkte aus Sicherheitsüberprüfungen) sofern nicht einer der im UIG genannten Ausschlussgründe vorliegt. Der Zugang zu Umweltinformationen, die bei den Landesbehörden vorliegen, ist im jeweiligen Landesrecht geregelt. Die Bundesregierung hält eine zusätzliche Verpflichtung der Betreiber für nicht notwendig.

32. Wurden sämtliche Punkte der Kategorie K2 vor Wiederanfahren des AKWs Krümmel erledigt, und falls nein, welche stehen noch aus?

Der Bundesaufsicht sind auch nach Anfrage bei der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde keine Zwischenergebnisse der laufenden aufsichtlichen Überprüfung der Sicherheitsüberprüfungen nach § 19a AtG bekannt. Gemäß Inhaltlicher Beschränkung Nr. 3.2 der 1. Betriebsgenehmigung für das Kernkraftwerk Krümmel wird die Zustimmung zum Anfahren nach Brennelementwechseln „u. a. von der Behebung von etwa festgestellten Mängeln, der Erfüllung von Anordnungen und Auflagen und der Realisierung von Ertüchtigungsmaßnahmen abhängig gemacht, soweit diese Ertüchtigungsmaßnahmen künftig für das Kernkraftwerk Krümmel zwingend erforderlich werden sollten“. Nach Aussage der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde ist die Zustimmung zum letzten Wiederanfahren des Kernkraftwerks Krümmel nach dieser Maßgabe erfolgt.

33. Hatte Vattenfall bei den Vorgängen um Brunsbüttel und Krümmel 2007 sowie Krümmel 2009 gegen die Informationspflicht gegenüber den Aufsichtsbehörden verstoßen?

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat im Zusammenhang mit den Ereignissen in den Kernkraftwerken Krümmel und Brunsbüttel im Jahr 2007 die Informationspolitik des Vattenfall-Konzerns gegenüber der Öffentlichkeit kritisiert. Hinsichtlich des Ereignisses im Juli 2009 im Kernkraftwerk Krümmel wird auf die Antwort zu Frage 14 verwiesen.

34. Wirft die Sicherheitskultur Vattenfalls aus Sicht der Bundesregierung weiterhin Fragen auf, und falls ja, welche?

Die Sicherheitskultur eines Unternehmens wird nach internationaler Sichtweise durch eine, für die Gewährleistung der Sicherheit der Anlage erforderliche, sicherheitsgerichtete Grundhaltung, Verantwortung und Handlungsweise aller Mitarbeiter bestimmt. Sicherheitskultur umfasst dazu die Gesamtheit der Eigenschaften und Verhaltensweisen innerhalb eines Unternehmens und beim Einzelnen, die dazu dienen, dass die nukleare Sicherheit als eine übergeordnete Priorität die Aufmerksamkeit erhält, die sie aufgrund ihrer Bedeutung erfordert.

Bei der Prüfung des Ablaufs und der Ursachen der Ereignisse im Zusammenhang mit dem Wiederanfahren des Reaktors ab dem 19. Juni 2009 wird auch geprüft, ob es Hinweise gibt, dass die Unternehmensführung oder andere verantwortliche Mitarbeiter der Sicherheit diesen Grundsatz verletzt haben. Ein wesentliches Element zur Förderung einer hohen Sicherheitskultur ist ein wirksames Sicherheitsmanagementsystem.

35. Gibt es nach über zwei Jahren Hinweise darauf, dass Vattenfall von den aufgetretenen Mängeln in Krümmel bereits aufgrund der Erfahrung mit dem Trafobrand in Ringhals vorab Kenntnis hatte, deren Beseitigung aber entweder gar nicht in Erwägung zog oder erst zu einem späteren Zeitpunkt beabsichtigte?

Die Prüfungen der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde zu dieser Frage sind noch nicht abgeschlossen.

36. Trifft es zu, dass der vor zwei Jahren ausgebrannte Transformator von Krümmel durch ein gebrauchtes Gerät aus dem Altreaktor in Brunsbüttel ersetzt wurde?

Ja, es wurde ein gebrauchter Trafo eingebaut. Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde wurde dieser jedoch auf dem Gelände des Kernkraftwerks Brunsbüttel nur gelagert und dort nicht ans Netz angeschlossen.

37. Welche Gutachter hatten die Tauglichkeit der beiden Transformatoren des AKWs Krümmel bestätigt, von denen ein Transformator am 4. Juli 2009 ausgefallen war?

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat bei der Aufarbeitung und Überprüfung des Krümmel-Störfalls aus dem Jahr 2007 zahlreiche Gutachterorganisationen bzw. Einzelsachverständige hinzugezogen. Mit der Trafo-Problematik waren im Wesentlichen der federführende TÜV-Nord sowie Experten des Schering-Instituts der Universität Hannover im Auftrag der Aufsichtsbehörde befasst.

38. Ist der Bundesregierung bekannt, aus welchen Gründen die schwedischen Aufsichtsbehörden darüber nachdenken, das AKW Ringhals mit dem Haupteigentümer Vattenfall unter Zwangsverwaltung zu setzen, und inwiefern spielt dabei die Sicherheitskultur Vattenfalls eine Rolle?

Hierzu liegen der Bundesregierung keine besonderen Informationen vor.

39. Wie oft haben sich seit dem schweren Störfall in dem schwedischen Atomreaktor Forsmark die deutschen und schwedischen Atomaufsichtsbehörden getroffen, um sich über die Sicherheitskultur Vattenfalls auszutauschen?

Eine regelmäßige technische Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Schweden findet nicht statt. Eine solche Zusammenarbeit findet lediglich mit unmittelbaren Nachbarstaaten im Rahmen bilateraler Kommissionen und ihrer Facharbeitsgruppen statt. Gleichwohl hat Schweden ein internationales Treffen zur Auswertung der Ereignisse um das Kernkraftwerk Forsmark veranstaltet, an dem auch die deutsche Bundesaufsicht teilgenommen hat.

Darüber hinaus treffen sich Vertreter der schwedischen und der deutschen Atomaufsicht regelmäßig mehrmals jährlich im Rahmen ihrer allgemeinen internationalen Sicherheitszusammenarbeit.

40. Um welche Pannen in schwedischen Atomreaktoren handelte es sich konkret, die dieses und letztes Jahr auf der höchsten von drei Gefahrenstufen eingestuft worden waren, und hat die schwedische Atomaufsichtsbehörde Hinweise auf einen Zusammenhang mit der Sicherheitskultur Vattenfalls?

Nach Auskunft der schwedischen Behörden wurden in den letzten beiden Jahren zwei Ereignisse von der Vattenfall-Anlage Ringhals in die höchste Gefahrenstufe nach den schwedischen Meldekriterien eingeordnet. Bei diesen beiden Ereignissen handelt es sich zum einen um eine zu geringe Förderkapazität der beiden Notspeisepumpen in Block 2 und zum anderen um einen nach einem

Stillstand fälschlicherweise nicht wieder zugeschalteten Anregekanal im Reaktorschutzsystem in Block 1. Diese Störung sei erst beim nächsten Stillstand entdeckt worden. Zusammen mit weiteren Ereignissen, die eine geringere Sicherheitsrelevanz besaßen, sei insgesamt eine Verschlechterung der Sicherheitskultur in Ringhals zu erkennen. Daraus lassen sich jedoch nicht unmittelbar Rückschlüsse auf die Sicherheitskultur bei den deutschen Anlagen von Vattenfall ableiten.

41. Wird die Erlaubnis von Vattenfall zum Betrieb von Atomkraftwerken aktuell überprüft?

Wenn ja, von wem?

Wann ist mit einem Ergebnis zu rechnen?

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat angesichts der Ereignisse im Zusammenhang mit dem Wiederanfahren des Kernkraftwerks Krümmel im Juni/Juli 2009 eine erneute Zuverlässigkeitsprüfung eingeleitet und hierzu ein externes Gutachten in Auftrag gegeben. Die Prüfungen sind noch nicht abgeschlossen.

42. Unter welchen Bedingungen kann diese Erlaubnis entzogen werden, und ggf. von wem?

Die Voraussetzungen für Rücknahme und Widerruf der atomrechtlichen Genehmigungen zur Errichtung und zum Betrieb eines Kernkraftwerks ergeben sich aus § 17 AtG.

43. Welche Hinweise sieht die Bundesregierung darauf, dass Vattenfall nicht über die erforderliche Fachkunde und Zuverlässigkeit für den Betrieb von Atomkraftwerken verfügt?

Und welche Schlüsse zieht sie daraus?

Auf die Antwort zu den Fragen 41, 42 und 68 wird verwiesen.

44. Warum kam es beim Herunterfahren des AKWs Krümmel am 4. Juli 2009 zu technischen Abweichungen, etwa dem vierstündigen Ausfall der Kühlung des Reaktorwasser-Reinigungssystems?

Die Prüfungen durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde sind noch nicht abgeschlossen.

45. Welche Hinweise liegen der Bundesregierung vor, dass sich das Sicherheitsmanagement von Vattenfall seit dem Zwischenfall vom Sommer 2007 signifikant verbessert hat?

Die Prüfung durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde ist noch nicht abgeschlossen. Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 5 bis 8 verwiesen.

46. Wie bewertet die Bundesregierung die von der schwedischen Atomaufsicht vorliegenden Erkenntnis über Zwischenfälle und Mängel des AKWs Ringhals?

Die Bewertung der Sicherheit ausländischer Kernkraftwerke liegt nicht in der Zuständigkeit der Bundesregierung. Das BMU prüft, inwieweit Aspekte auf deutsche Kernkraftwerke übertragbar sind. Diese Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.

47. Steht die Bundesregierung dazu im Austausch mit der schwedischen Atomaufsicht?  
Welche Schlüsse zieht sie daraus für die Fachkunde und Zuverlässigkeit von Vattenfall für den Betrieb von Atomkraftwerken?

Es wird auf die Antwort zu Frage 39 verwiesen.

48. Welche Informationen liegen der Bundesregierung zum Brennelementeschaden im AKW Krümmel vor?  
49. Warum ist dieser Schaden erst durch die Schnellabschaltung entdeckt worden?

Die Prüfungen durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde sind noch nicht abgeschlossen.

50. Wie alt sind  
a) die ältesten im Reaktor Krümmel vorhandenen Brennstäbe,  
b) der oder die im Kontext des Störfalls vom 4. Juli 2009 entdeckten beschädigten Brennstäbe?

Das Kernkraftwerk Krümmel befindet sich derzeit im 22. Zyklus. Die derzeit am längsten im Einsatz befindlichen Brennstäbe befinden sich seit dem Wiederanfahren zum 16. Zyklus (Zyklus = ca. ein Jahr) im Kern. Nach bisherigem Erkenntnisstand ist im 22. Zyklus das Brennelement TE 077K auffällig geworden. Brennelemente der Charge TE befinden sich seit dem Wiederanfahren zum 16. Zyklus im Kern.

51. Wie viele beschädigte Brennstäbe wurden seit der ursprünglichen Inbetriebnahme des AKWs Krümmel bis heute festgestellt?

Seit der ursprünglichen Inbetriebnahme des Kernkraftwerks Krümmel haben sich während des Anlagenbetriebes an 38 Brennelementen bzw. 43 Brennstäben durchgehende Hüllrohrschäden entwickelt.

52. Wodurch wurde nach bisherigem Informationsstand der Brennelementeschaden verursacht?

Die Prüfungen durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde sind noch nicht abgeschlossen.

53. Gibt es Hinweise darauf, dass der Brennelementeschaden im Zusammenhang mit der Schnellabschaltung entstanden ist, und teilt die Bundesregierung die Ansicht, dass damit der sicherheitsrelevante Bereich durch den Vorfall am 4. Juli 2009 betroffen wurde?

Ein erster Hinweis auf eine vorliegende Brennstabundichtigkeit ergab sich bereits bei der Leistungsreduktion am 1. Juli 2009. Bei der Druckabsenkung nach der Reaktorschnellabschaltung am 4. Juli 2009 bestätigte sich der Verdacht auf Vorliegen eines Brennstabschadens. Ob und gegebenenfalls wie dieser im Zusammenhang mit der Schnellabschaltung steht, befindet sich derzeit noch in der aktuellen Prüfung durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde.

54. Wie beurteilt die Bundesregierung die Tatsache, dass der Betriebsleitungsbereitschaftshabende des AKWs Krümmel erst 45 Minuten nach Bekanntwerden der Schnellabschaltung im Atomkraftwerk eintraf?

Die auf der Warte eines Kernkraftwerks arbeitende Mannschaft muss bei Störungen oder Störfällen selbstständig die notwendigen Sofortmaßnahmen ergreifen. Die Anwesenheit des Betriebsleiters oder seines Vertreters ist dafür nicht erforderlich. Die vertiefte Prüfung des Ereignisses ist noch nicht abgeschlossen. Eine Bewertung kann deshalb noch nicht erfolgen.

55. Wie beurteilt die Bundesregierung die Tatsache, dass der im Sommer 2007 durch einen Brand zerstörte Transformator ersetzt wurde durch einen Reserve-Transformator des AKWs Brunsbüttel, der 1982 gebaut wurde und seit 1986 eingelagert war?

Der Maschinentransformator wurde vor Inbetriebnahme im Kernkraftwerk Krümmel einer umfangreichen Prüfung unterzogen. Die Gebrauchsfähigkeit konnte nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde hierbei nachgewiesen werden.

56. Welche Kosten verursachte der Stromausfall Ende Juni 2007 aufgrund der Störfälle in den AKWs Brunsbüttel und Krümmel, und welchen Anteil der Kosten trug Vattenfall?
57. Auf welche Summe werden die Kosten geschätzt, die durch den Stromausfall infolge des AKWs Krümmel am 4. Juli 2009 verursacht wurden, und in welchem Umfang zeigt sich Vattenfall bereit, diese Kosten zu begleichen?

Der Bundesregierung liegen hierzu keine eigenen Informationen vor.

58. Wie wird sichergestellt, dass das AKW Krümmel erst wieder ans Netz geht, wenn sichergestellt ist, dass erneute Reaktorschnellabschaltungen nicht erneut negative Folgen für Stromverbraucher haben, wie dies bei den Störfällen im Juni 2007 sowie im Juli 2009 geschehen war, und ist dies eine zukünftige Vorgabe für die Genehmigung einer Wiederinbetriebnahme?

Eine Reaktorschnellabschaltung gehört zur Auslegung von Kernkraftwerken und ist damit Bestandteil atomaufsichtlicher Betrachtungen. Das mögliche Eintreten einer Reaktorschnellabschaltung kann für alle Kernkraftwerke auch zukünftig nicht ausgeschlossen werden. Die Frage der Auswirkungen einer Reaktorschnellabschaltung auf das Stromnetz ist demgegenüber eine Frage der Netzstabilität und damit keine atomaufsichtliche Fragestellung.

59. Teilt die Bundesregierung die folgenden Hauptkritikpunkte der Expertenkommission an der Sicherheitskultur des Atomkraftwerksbetreibers Vattenfall im Zusammenhang mit den Störfällen der AKWs Brunsbüttel und Krümmel im Juni 2007:
- a) das ungenügende Alterungsmanagement,
  - b) die hohe Anzahl an meldepflichtigen Ereignissen,
  - c) die ungenügende Ursachenermittlung der vielen Ereignisse,
  - d) die lange Dauer der Beseitigung der in der Periodischen Sicherheitsüberprüfung (PSÜ) festgestellten Mängel,
  - e) die unzureichenden Tests von Störungen in der Eigenbedarfsversorgung und im Netz,
  - f) die geringe Anzahl an qualifiziertem Personal,
  - g) die geringe Fachkunde des eingesetzten Personals,
  - h) die niedrige Qualität der Schulungsmaßnahmen aufgrund des standort-eigenen Simulators,
  - i) die schwierige Nutzung des Betriebshandbuchs (BHB) im Störfall,
  - j) die nicht ausreichende Einbindung in einen internationalen Erfahrungsaustausch,
  - k) die mangelhafte Umsetzung der internationalen Erkenntnisse,
- und welche dieser Punkte sind aus Sicht der Bundesregierung heute zur Zufriedenheit der Aufsichtsbehörden gelöst?

Kritik, in der wiedergegebenen Schärfe, kann die Bundesregierung dem Bericht der von Vattenfall beauftragten Personengruppe vom 6. November 2007 zu keinem der aufgezählten Punkte entnehmen. Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat der Bundesregierung auf Nachfrage keine Bewertung zu den angesprochenen Einzelpunkten übermittelt.

60. Geben die im Juni 2007 aus Sicht der Bundesregierung aufgetretenen Fehler bei den AKWs Brunsbüttel und Krümmel Hinweise darauf, dass u. a. bei Brandmeldeeinrichtung, Rechner, Eigenstromversorgung und Steuerung der Speisewasserpumpen Störfallabläufe auf falschen oder lückenhaften Grundannahmen beruhten, und wie bewertet die Bundesregierung, dass diese Auslegungsdefizite – z. B. bei der Simulation von Störfällen – bisher seitens des Betreibers entweder nicht bemerkt oder hingenommen wurden?

Die aufgetretenen Fehler beruhten zum Teil – wie auch in Weiterleitungsnachrichten der GRS festgestellt – auf unzutreffenden und lückenhaften Grundannahmen bei der Auslegung. Die Bundesregierung erwartet von den Betreibern, dass insbesondere bei den Sicherheitsüberprüfungen nach § 19a AtG Auslegungsdefizite erkannt werden.

61. Lassen sich aus Sicht der Bundesregierung bei neuen Störfälle in den AKWs Brunsbüttel und Krümmel ein erneutes Versagen von Sicherheitssystemen ausschließen?

Sicherheitssysteme sind Einrichtungen, die zur Beherrschung von Störfällen benötigt werden. Die Ereignisse in Krümmel hatten nach derzeitigem Stand der Erkenntnisse die Anforderung von Sicherheitseinrichtungen zur Folge, nicht jedoch das Versagen von Sicherheitssystemen.

62. Hat aus Sicht der Aufsichtsbehörden Vattenfall ausreichend Lehren aus der mangelnden Brandprävention gezogen, die im Juni 2007 zu Tage traten, und welche Schlüsse ziehen die Aufsichtsbehörden daraus, dass es auch bei dem jüngsten Trafobrand zu Ölleckagen kam?
63. Werden die Aufsichtsbehörden verlangen, dass das Brandschutzkonzept in den AKWs Krümmel und Brunsbüttel nochmals überprüft und nachgebessert wird, und was wird getan, um insbesondere die Brandprävention zu verbessern?

Die Fragen 62 und 63 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die der Aufsichtsbehörde bekannt gewordenen Mängel zur Brandprävention wurden, soweit sie der erforderlichen Schadensvorsorge dienen, vor dem Wiederaufstart 2009 ausgeräumt. Bei einer Zerstörung von Komponenten ist ein Austreten von Öl nicht zu vermeiden. Das Umweltschutzkonzept des Kernkraftwerks Krümmel berücksichtigt grundsätzlich solche Fälle. Im Übrigen sind die Prüfungen zur erneuten Reaktorschnellabschaltung durch die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde noch nicht abgeschlossen.

64. Welche Rolle haben aus Sicht der Aufsichtsbehörden bei den Störfällen in den AKWs Brunsbüttel und Krümmel im Juni 2007 Bedienungsfehler und das insgesamt unprofessionelle Verhalten infolge fehlender fachliche Kompetenz als auch aufgrund mangelndes Sicherheitsbewusstsein der Betriebsmannschaft gespielt, und welche Rolle spielte hierbei die besondere Sicherheitskultur des Betreibers?

Sowohl bei der Sicherheitskultur als auch im organisatorischen, administrativen und technischen Bereich waren Verbesserungsmaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahmen wurden teilweise umgesetzt. Insbesondere muss noch eine vollständige Implementierung eines Sicherheitsmanagementsystems nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erfolgen (siehe Antwort zu Frage 34).

65. Können die Aufsichtsbehörden ausschließen, dass in dem AKW Krümmel durch Erneuerung der Turbinenanlage und daraus folgend einer deutlichen Erhöhung der elektrischen Leistung die Transformatoren in einem Maße zusätzlich beansprucht wurden, dass hierdurch Kurzschlüsse bis hin zu Bränden mit verursacht wurden, und welche Konsequenzen ziehen die Aufsichtsbehörden für die Genehmigung der Auslegung der neuen Transformatoren?

Die aufsichtlichen Untersuchungen zu den Ereignissen in Krümmel sind noch nicht abgeschlossen.

66. Haben die Aufsichtsbehörden nach über zwei Jahren eine schlüssige Erklärung für die zeitliche Nähe beider Ereignisse in den AKWs Brunsbüttel und Krümmel am 28. Juni 2007 als es innerhalb von zwei Stunden zu Reaktorschnellabschaltungen kam – erst in Brunsbüttel, dann in Krümmel?

Nein. Die Auswertung der Netzzustände hat keine entsprechenden Hinweise ergeben.

67. Teilt die Bundesregierung die Auffassung, dass beim Wiederaufstart eines Atomkraftwerks die Gründe für den vorherigen Störfall bekannt sein müssen, oder reicht es den Aufsichtsbehörden, wenn wie im Falle des AKWs Brunsbüttel lediglich der Fremdkörper beseitigt wurde, nachdem ein Fremdkörper den Einfahrmechanismus der Steuerstäbe behindert hatte?

Nach Auffassung der Bundesregierung müssen für Ereignisse, die zu einer Abschaltung eines Kernkraftwerks geführt haben, die Ursachen geklärt sein und Maßnahmen gegen eine Wiederholung getroffen sein, bevor ein Wiederaufstart erfolgen kann. Im genannten Beispiel war dies gegeben, da nach Feststellung der Ursache alle Steuerstabantriebe auf Fremdkörper überprüft wurden.

68. Welche Kriterien und Prüfmaßstäbe legen die Aufsichtsbehörden an, um die Fachkunde sowie die Zuverlässigkeit des Betreibers von Atomkraftwerken zu prüfen, und anhand welcher Maßstäbe wollen die Aufsichtsbehörden eine unzureichende Sicherheitskultur ausschließen?

Zum Nachweis der erforderlichen Fachkunde des in Kernkraftwerken tätigen Personals werden von den zuständigen Behörden die aktuellen behördlichen Richtlinien als Bewertungskriterien zugrunde gelegt. In diesen Richtlinien werden für die verschiedenen Funktionsgruppen u. a. die erforderlichen Qualifikationen, die fachspezifischen Kenntnisse, die notwendige praktische Erfahrung, Grundlagenschulungen an den kerntechnischen Kursstätten und Inhalt und Umfang der schriftlichen und mündlichen Prüfung festgelegt. Die Erfüllung der Anforderungen muss vor erstmaliger Tätigkeit in der jeweiligen Funktion nachgewiesen werden. Ebenso einheitlich geregelt sind die Anforderungen an den ständigen Erhalt der Fachkunde. Nachweise hierüber sind der zuständigen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Eine Genehmigung für die Errichtung oder den Betrieb von Atomkraftwerken (Änderungsgenehmigungen) darf nach § 7 Absatz 2 Nummer 1 AtG u. a. nur erteilt werden, wenn keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers und der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben. Das Erfordernis gilt sowohl für die kraftwerksbetreibenden Gesellschaften und deren Organe als auch für sonstige für den sicheren Betrieb verantwortliche Personen. Eine Person besitzt in diesem Sinne die erforderliche Zuverlässigkeit, wenn sie aufgrund ihrer persönlichen Eigenschaften, ihres Verhaltens und ihrer Fähigkeiten zur ordnungsgemäßen Erfüllung der ihr obliegenden Aufgaben geeignet ist. Bei der Prüfung der Zuverlässigkeit der juristischen Person oder Personengesellschaft (Antragstellerin bzw. Genehmigungsinhaberin) ist die sicherheitsgerichtete Organisation dieses Unternehmens in die Prüfung einzubeziehen.

Im Hinblick auf die spezielle Überprüfung der Zuverlässigkeit von Personen zum Schutz gegen unbefugte Handlungen, die zu einer Entwendung oder erheblicher Freisetzung radioaktiver Stoffe gemäß § 12b AtG führen, sind die Maßnahmen und Kriterien der von den Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden durchzuführenden Zuverlässigkeitsprüfung in der Atomrechtlichen Zuverlässigkeitsüberprüfungs-Verordnung festgelegt.

Im Übrigen ergeben sich die Prüfmaßstäbe und Kriterien für die Prüfung der Zuverlässigkeit aus dem in zahlreichen gewerbe- und umweltrechtlichen Vorschriften verwandten Begriff der Zulässigkeit, der hier im Hinblick auf die atomrechtlichen Anforderungen und Aufgaben zu konkretisieren ist. Nach der höchstrichterlichen Rechtsprechung kann der Umstand, dass es in der jeweiligen Anlage in der Vergangenheit schon einmal zu einem Störfall gekommen ist, zwar eine Tatsache sein, aus der sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit eines Genehmigungsinhabers oder der verantwortlichen Personen bzw. der ausreichende Fachkunde ergeben können. Das muss jedoch nicht so sein. In die erforderliche Einzelfallprüfung sind auch alle vom Genehmigungsinhaber getroffenen technischen, organisatorischen und personellen Verbesserungsmaßnahmen einzubeziehen.

Zum Begriff der Sicherheitskultur wird auf die Antwort zu Frage 34 verwiesen. Bundeseinheitliche Maßstäbe zur Prüfung und Bewertung der Sicherheitskultur durch die Aufsichtsbehörden existieren bislang nicht.

69. Wie viele qualifizierte Mitarbeiter arbeiteten im AKW Krümmel vor den Störfällen im Juni 2007 sowie vor dem Störfall im Juli 2009?

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde hat hierzu folgendes mitgeteilt: „Im Kernkraftwerk Krümmel arbeiten ca. 300 technische Mitarbeiter. Diese Anzahl hat sich in den letzten Jahren nicht signifikant geändert.“ Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 15 verwiesen.“

70. Ist aus Sicht der Aufsichtsbehörden die Unternehmensentscheidung Vattenfalls, einem Experten für Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren anstelle eines Experten für Sicherheitsfragen die technische Leitung für die AKWs Brunsbüttel und Krümmel zu übertragen, ein Hinweis darauf, dass für Vattenfall die Sicherheit nicht die höchste Priorität hat?

Atomrechtlich verantwortlich sind als Genehmigungsinhaberinnen die Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG und die Kernkraftwerk Brunsbüttel GmbH & Co. oHG. Diese haben jeweils einen Leiter der Anlage bestellt, der die Verantwortung für den sicheren Betrieb der gesamten Anlage, insbesondere für die Einhaltung der Bestimmungen des Atomrechts und der atomrechtlichen Genehmigungen, trägt. Dessen Fachkunde wird von der zuständigen Aufsichtsbehörde geprüft, die hierbei die Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal anwendet.

Die Geschäftsführung wird bei beiden Kernkraftwerken von der Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH (VENE) wahrgenommen. An die Fachkunde des technischen Geschäftsführers der VENE sind keine Anforderungen gestellt. Der Leiter der Anlage muss von der Unternehmensführung, insbesondere vom technischen Geschäftsführer, in der Wahrnehmung seiner Verantwortung für den sicheren Betrieb unterstützt werden. Dazu gehört auch, dass alle den sicheren Betrieb betreffende Planungen und Entscheidungen des Unternehmens in Absprache mit dem Leiter der Anlage getroffen werden. Zu dieser Frage sollen verbindliche Festlegungen im Sicherheitsmanagementsystem des Unternehmens getroffen werden.

71. Gibt es bezüglich der deutschen Atomkraftwerke anlagenspezifische Unterschiede, die ein unterschiedliches Brandrisiko im Vergleich der einzelnen Atomkraftwerke vermuten lassen?

Es gibt anlagenspezifische Unterschiede zwischen den deutschen Kernkraftwerken. Ob daraus ein unterschiedliches Brandrisiko für die Anlagen besteht, hat die Bundesregierung nicht untersucht.

72. Wie haben sich die Prüfintervalle für den Primärkreislauf der deutschen Atomkraftwerke seit 1990 verändert?

Der Bundesregierung liegen hierüber keine Informationen vor.

73. Können aus Sicht der Bundesregierung potenziell gefährliche Ereignisabläufe in allen deutschen sämtlich und vollständig simuliert wurden, und kann auf dieser Basis im Ernstfall ein Versagen wichtiger Sicherheitssysteme sicher ausgeschlossen werden?

Nein. Nicht jeder potenziell gefährliche Ereignisablauf kann simuliert werden.

74. In welchen Fällen ist es seit 2006 vorgekommen, dass in Abstimmung mit der Aufsichtsbehörde sicherheitstechnisch erforderliche Maßnahmen auf die nächste Jahresrevision – oft auch auf die nächsten Jahresrevisionen – verschoben werden?

Der Bundesregierung sind von den Atomaufsichtsbehörden der Länder keine Fälle berichtet worden, in denen sicherheitstechnisch unmittelbar erforderliche Maßnahmen auf einen späteren Zeitpunkt verschoben wurden. Unmittelbar erforderlich sind Maßnahmen, die zur Abwehr einer Gefahr für Leben, Gesundheit oder Sachgüter von den Aufsichtsbehörden angeordnet wurden. Über andere Maßnahmen zur Ertüchtigung der Anlage und zur Heranführung an die nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge durchgeführt werden müssen, ist von den Aufsichtsbehörden nach pflichtgemäßem Ermessen zu entscheiden. Das Ergebnis dieser Ermessensentscheidung kann ein späterer Termin für die Realisierung der Maßnahme sein.

75. Wie viele Seiten, Zeichen hat das Betriebshandbuch des AKWs Krümmel und ist davon auszugehen, dass sämtliches sicherheitsrelevante Personal das Betriebshandbuch beherrscht, und wie wird diese Qualifikation seitens der Aufsichtsbehörden überprüft?

Das Betriebshandbuch (BHB) des Kernkraftwerks Krümmel besteht aus ca. 40 DIN-A-4-Ordnern. Im Rahmen des Fachkundenachweises kontrolliert die Behörde den Umgang des Schichtpersonals mit dem BHB. Die Kernkraftwerksbetreiberin ist verpflichtet, durch Schulung und im Rahmen der betriebsinternen Dienstaufsicht die Anwendung des BHB durch das Schichtpersonal sicherzustellen.

76. Halten es die Aufsichtsbehörden für möglich, dass die Automatisierung der Sicherheitssysteme den Erwerb von Handlungswissen und von Routine unterbinden, und dass so die zur Beherrschung von Ausnahmesituationen auszuführenden Handeingriffe in Extremsituationen zu hohe Anforderungen an das Personal stellen?

Ein wesentlicher Grundsatz der sicherheitstechnischen Auslegung von Kernkraftwerken ist, dass Maßnahmen und Einrichtungen, die zur Beherrschung von Störfällen innerhalb der ersten 30 Minuten erforderlich sind, zu automatisieren sind. Entsprechend werden von Hand auszulösende Maßnahmen in der Störfallanalyse grundsätzlich nicht vor Ablauf von 30 Minuten berücksichtigt.

Bei den Simulatorschulungen des verantwortlichen Schichtpersonals gehört die Kontrolle der automatischen Maßnahmen und bei Ausbleiben einer solchen Maßnahme die Einleitung von Handmaßnahmen zum Schulungs- und Trainingsumfang. Notwendige Handeingriffe – auch in Ausnahmesituationen – gehören somit zum Basiswissen des verantwortlichen Schichtpersonals.

Der Erwerb von Handlungswissen wird dadurch nicht beeinträchtigt. Zur Beherrschung von Ausnahmesituationen gibt es eindeutige Festlegungen in den Betriebs- und Notfallhandbüchern. Dieses Konzept hat sich bewährt.

77. Welche Details wären zusätzlich zu prüfen gewesen, falls das neue sicherheitstechnische Regelwerk angewandt worden wäre, und wäre unter Prüfung dieser Details die kürzliche Wiederinbetriebnahme von Krümmel möglich gewesen?

Auf die Antwort zu Frage 17 wird verwiesen.

78. Hätte die Bundesregierung das überarbeitete Kerntechnische Regelwerk ohne Abstimmung mit den Ländern als verbindlichen Stand von Wissenschaft und Technik vorschreiben können?

Eine rechtlich verbindliche Regelung kann nur durch ein Gesetz, eine Rechtsverordnung oder – mit rechtlicher Bindungswirkung innerhalb der Verwaltung – durch eine Allgemeine Verwaltungsvorschrift erfolgen. Die kerntechnischen Regeln sind Teil des sogenannten untergesetzlichen Regelwerks; sie entfalten ihre Bindungswirkung durch die Berücksichtigung im Rahmen von Aufsichts- und Genehmigungsverfahren.

79. Sieht die Bundesregierung den im Atomgesetz vorgeschriebene Stand von Wissenschaft und Technik auch durch das alte, mindestens bis Ende 2010 noch wirksame Kerntechnische Regelwerk (KTR) in gleicher Weise gesichert wie durch das neue KTR?

Das bisherige Regelwerk wird – nach einer Probephase – durch die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke aktualisiert werden. Jede Atomaufsichtsbehörde hat die Pflicht, den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen.

80. Teilt die Bundesregierung die Auffassung der Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel, die deutschen AKWs seien „die sichersten“, oder ist die Bundesregierung vielmehr der Auffassung, dass solche Pauschalaussagen einer fachlichen Grundlage entbehren?
81. Gilt die auf dem BDEW-Kongress (BDEW – Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft) am 24. Juni 2009 in Berlin getroffene Aussage der Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel, dass die deutschen Atomkraftwerke die sichersten der Welt seien auch für das AKW Krümmel sowie für jedes der sieben ältesten deutschen Atomkraftwerke?
82. Auf welcher fachlichen Grundlage hat die Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel auf dem BDEW-Kongress am 24. Juni 2009 die deutschen Atomkraftwerke als „die sichersten“ bezeichnet (Rede unter [www.bdew.de](http://www.bdew.de))?

Die Fragen 80, 81 und 82 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Es wird auf die in Teil III, Ziffer 1, Absatz 1 Satz 1 der Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Energieversorgungsunternehmen vom 14. Juni 2000 enthaltene fachliche Einschätzung verwiesen. Dort heißt es, dass die deutschen Kernkraftwerke auf einem international gesehen hohen Sicherheitsniveau betrieben werden.

83. Wie hat sich die Mitarbeiterzahl der einzelnen Landesaufsichtsbehörden seit 2002 entwickelt?

Die Atomaufsichtsbehörden der Bundesländer, in denen Kernkraftwerke betrieben werden, haben hierzu wie folgt berichtet:

- Baden-Württemberg: Die Mitarbeiterzahl der Abteilung Kernenergieüberwachung und Strahlenschutz im Umweltministerium Baden-Württemberg lag im Jahr 2002 bei 48 und liegt derzeit nach Altersabgängen bei 44. Sie wird kurzfristig durch Neueinstellungen wieder auf den Stand von 2002 gebracht werden.

- Bayern: Die Zahl der Mitarbeiter in der Aufsicht hat sich in Bayern seit 2002 positiv entwickelt.
- Hessen: Im Jahr 2002 waren 14 Personen mit der Aufsicht bzw. mit Genehmigungsverfahren über das Kernkraftwerk Biblis befasst, heute umfasst die für Biblis zuständige atomrechtliche Aufsichts- und Genehmigungsbehörde 16 Mitarbeiter.
- Niedersachsen: Die Mitarbeiterzahl entwickelt sich nach dem dauerhaften Bedarf.
- Schleswig-Holstein: Für eine kompetente Atomaufsicht sind eine angemessene Personalausstattung und eine hohe Qualifikation der Mitarbeiter erforderlich. Dies war bislang in Schleswig-Holstein gegeben und wird auch künftig der Fall sein.

84. Aus welchen Uranminen kommt das Uran, das in den Brennstäben des AKWs Krümmel eingesetzt wird, und liegen der Bundesregierung Informationen vor, welche sozialen und ökologischen Umstände in diesen Uranminen vorherrschen?

Der Bundesregierung liegen keine Informationen darüber vor, aus welchen Uranminen das Uran der im Kernkraftwerk Krümmel eingesetzten Brennelemente stammt.

85. Waren der Landesaufsichtsbehörde und/oder dem Atomkraftwerksbetreiber vor der Wiederinbetriebnahme des Atomreaktors Krümmel im Juni 2009 bekannt, dass Fremdkörper im Reaktor gewesen waren, und welche Informationen hatten zu diesem Zeitpunkt über diese Fremdkörper vorgelegen?

Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde war der Betreiberin des Kernkraftwerks Krümmel dies bekannt. Die Atomaufsichtsbehörde sei von der Betreiberin hierüber nicht vor dem Wiederanfahren informiert worden. Die Atomaufsicht habe daher zuvor keine Kenntnis über die von der Betreiberin geborgenen Metallspäne im Reaktordruckbehälter gehabt.

Die Frage des Fremdkörpereintrags ist Gegenstand einer vertieften Ereignisanalyse. Diese Prüfung ist noch nicht abgeschlossen.

86. Wurde eine Spülung der Rohrleitungen durchgeführt, um die Fremdkörper zu beseitigen, und falls nein, wieso nicht?

Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde war es Schwerpunkt der Vorsorgemaßnahmen, den Eintrag von Fremdkörpern zu vermeiden und vor Inbetriebnahme der Systeme eine Reinigung und visuelle Inspektion vorzunehmen. Es sei allerdings kein gezieltes Spülen der Systeme vor dem Wiederanfahren vorgenommen worden.

87. Sind nach der Untersuchung des Reaktors infolge der Schnellabschaltung vom 4. Juli 2009 weitere Fremdkörper aufgefunden wurden, und falls ja, welche Konsequenzen ziehen die Aufsichtsbehörden daraus?

Nein

88. Gab es bei den vorbereitenden Transformormessungen seitens der Gutachter Abweichungen von Normwerten, und falls ja, welche Schlussfolgerungen hatten die Aufsichtsbehörden sowie der Betreiber daraus gezogen?

Nach Auskunft der schleswig-holsteinischen Atomaufsichtsbehörde wurden bei den vorbereitenden Messungen zum Nachweis der Gebrauchsfähigkeit an den Maschinentrafos beim Maschinentransformator AT 02 Teilentladungen detektiert. Es habe nicht eindeutig ermittelt werden können, ob diese Teilentladungen im Inneren des Trafos oder an den außen angebauten Komponenten entstanden seien. Die Höhe der ermittelten Teilentladung habe auf eine „Auffälligkeit“ hingedeutet. Die Atomaufsicht habe deshalb vorgegeben und mit der Betreiberin des Kernkraftwerks Krümmel vereinbart, dass beim Wiederauffahren der Anlage Teilentladungsmessungen am AT 02 durchzuführen wären. Diese Vorgaben hat die Betreiberin beim Wiederauffahren nicht befolgt.

89. Wieso waren Teilentladungsmessungen am Maschinentransformator AT 02 lediglich vorgesehen, aber nicht seitens der Landesaufsichtsbehörde vorgeschrieben worden, und wieso fand keine Kontrolle statt, ob der Betreiber Vattenfall die Messungen auch durchführt?

Die Verantwortung für den sicheren Betrieb eines Kernkraftwerks und die Einhaltung und Beachtung sämtlicher Vorgaben obliegt primär und zuallererst der Kernkraftwerksbetreiberin. Die Atomaufsichtsbehörden haben demgegenüber zu überprüfen, ob Betreiber ihrer Verantwortung nachkommen. Es greift zunächst der Grundsatz der Eigenverantwortung. In einem sogenannten Prüfhandbuch ist festgelegt, was bei einer Wiederinbetriebnahme in Eigenverantwortung eines Betreibers abzuarbeiten ist und was in Gegenwart von Gutachtern, die von der Atomaufsicht hinzugezogen werden.

Die schleswig-holsteinische Atomaufsichtsbehörde ist der Auffassung, dass die Maschinentransformatoren nach der Genehmigungslage grundsätzlich nicht der Atomaufsicht unterliegen, da sie in den ursprünglichen Genehmigungsverfahren als betriebliche Einrichtungen eingestuft wurden. Die Teilentladungsmessungen seien mit dem Betreiber einvernehmlich vereinbart worden, da für Auflagen und Kontrolle die atomrechtliche Basis fehle.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu den Fragen 12 und 90 verwiesen.

90. Vertritt die Bundesregierung die Auffassung, dass auch Transformatoren und Generatoren Gegenstand von atomrechtlichen Auflagen sein sollten, und falls ja, wie gedenkt sie dies gegenüber den Landesaufsichtsbehörden durchzusetzen?

Die Bundesaufsicht ist der Auffassung, dass sämtliche Einrichtungen, die sicherheitstechnische Auswirkungen haben können, vollständig in die atomrechtliche Überwachung aufgenommen werden sollten.

Der Länderausschuss für Atomkernenergie – Hauptausschuss – hat in seiner Sitzung am 15. Oktober 2007 festgestellt, dass Bund und Länder in der Praxis davon ausgehen, dass alle aus atomrechtlicher Sicht erforderlichen Prüfungen auch im nichtnuklearen Teil der jeweiligen Anlage (innerhalb des Anlagenzauns) durchgeführt werden und alle erforderlichen Informationen vom Betreiber hierzu verlangt werden können, soweit Rückwirkungen auf den nuklearen Teil zu besorgen sind.

Auf der Grundlage dieser gemeinsamen Auffassung von Bund und Ländern und vor dem Hintergrund der jüngsten Ereignisse im Kernkraftwerk Krümmel hat die Bundesaufsicht die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden der Länder mit

Kernkraftwerken gebeten zu überprüfen, ob ihre Überwachungstätigkeit alle Einrichtungen auf dem Anlagengelände hinreichend erfasst, die einen unmittelbaren oder mittelbaren Einfluss auf die Schadensvorsorge in allen Betriebsphasen (Sicherheitsebenen 1 bis 4) haben könnten. Hierzu zählen insbesondere Systeme und Komponenten, deren Ausfall oder nicht ordnungsgemäße Funktion zur Anforderung von Sicherheitseinrichtungen des Kraftwerks bis hin zur Reaktorschnellabschaltung führen kann. Eine Antwort der Länder steht noch aus.

91. Welche Wechselwirkungen sind zwischen Transformatoren und der Anlagensicherheit denkbar?

Transformatoren wechseln über den Generator und die Turbine durch den im Reaktor (SWR) bzw. Dampferzeuger (DWR) erzeugten Dampf mit dem Reaktor. Störungen am Transformator können Auswirkungen verschiedener Intensität auf den Reaktor haben, z. B. Herunterfahren auf geringere Leistungsniveaus aber auch bis zur Reaktorschnellabschaltung.

92. Wurde der Transformator AT 01 durch den Schaden des Transformators AT 02 beschädigt, oder wie erklärt sich die Bundesregierung die Beschädigung des Transformators AT 01, und hat Vattenfall aus Sicht der Bundesregierung über diesen Vorgang direkt korrekt aufgeklärt?

Die Untersuchungen dazu sind noch nicht abgeschlossen. Eine abschließende Bewertung wird erst auf der Basis der angeforderten Sachverständigengutachten möglich sein.

93. Wie steht die Bundesregierung zu einem verkürzten Intervall von fünf statt zehn Jahren für die periodischen Sicherheitsüberprüfungen?

Hierzu gibt es zurzeit keine Abstimmung innerhalb der Bundesregierung.

94. Sollte aus Sicht der Bundesregierung das AKW Krümmel im Falle einer Wiederinbetriebnahme nach dem neuen oder nach dem alten Kerntechnischen Regelwerk überprüft werden?

Auf die Antwort zu Frage 18 wird verwiesen.

95. Sollte aus Sicht der Bundesregierung das AKW Brunsbüttel im Falle einer Wiederinbetriebnahme nach dem neuen oder nach dem alten Kerntechnischen Regelwerk überprüft werden?

Die Überprüfung wird nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik erfolgen.

96. In welchen deutschen Atomkraftwerken ist mittlerweile eine Ton-Aufzeichnung der jeweiligen Leitwarte in Betrieb?

In keinem deutschen Kernkraftwerk. Siehe auch Antwort zu Frage 9.

97. Wie hoch ist das Durchschnittsalter aller Atomkraftwerke weltweit?

Wie hoch ist das Durchschnittsalter aller in Betrieb befindlichen deutschen Atomkraftwerke?

Wie sieht es in Frankreich, Schweden, Japan und in den USA aus?

Die Bundesregierung führt selbst keine Statistiken über die Betriebszeiten von Atomkraftwerken weltweit. Aus Fachveröffentlichungen ergibt sich nach dem Stand vom 30. April 2009 für 436 Atomkraftwerke ein Durchschnittswert von 24,5 Jahren.

Die 17 deutschen Atomkraftwerke sind im Durchschnitt seit 26,7 Jahren in Betrieb.

Bei den 58 französischen Atomkraftwerken ergibt die gleiche Quelle ein Durchschnittsalter von 23,4 Jahren.

Die 10 schwedischen Atomkraftwerke sind durchschnittlich seit 29,6 Jahren in Betrieb.

Die 53 japanischen Atomkraftwerke sind durchschnittlich seit 23,3 Jahren in Betrieb.

Die 104 Atomkraftwerke in den USA sind durchschnittlich seit 29,0 Jahren in Betrieb.

98. Wie viele Störfälle gibt es im Durchschnitt pro Jahr in einem deutschen Atomkraftwerk?

Wie sieht es in Frankreich, Schweden, Japan und in den USA aus?

Der Jahresdurchschnitt der Meldepflichtigen Ereignisse in einem deutschen Kernkraftwerk liegt bei acht bis neun Ereignissen.

Bezogen auf die Anzahl der meldepflichtigen Ereignisse gibt es laut der Berichte der jeweiligen Regierungen für die Vierte Überprüfungskonferenz zum Übereinkommen über nukleare Sicherheit pro Jahr und Reaktorblock in Frankreich ca. zehn, in Schweden ca. 20 bis 40, in Japan ca. 0,5 bis 1 und in den USA ca. 20. Es ist jedoch zu beachten, dass die Meldekriterien in allen Ländern unterschiedlich sind und damit ein Vergleich der Meldezahlen nicht aussagekräftig ist.

International werden Störfälle als Ereignisse mit einer Einstufung nach der INES-Skala 2 und höher verstanden. Eine vergleichende Betrachtung dieser Zahlen ist aufgrund unterschiedlicher Meldepraxis und der geringen Anzahl der Ereignisse nicht sinnvoll.

99. Gibt es weltweit vom Bautyp/MW-Leistung noch ältere Reaktoren als das AKW Brunsbüttel?

Nein. In Betrieb sind keine Reaktoren, die baugleich und älter als Brunsbüttel sind. Jedoch gibt es ältere Siedewasserreaktoren in der Schweiz (Anzahl = 1), in Japan (5), Schweden (3), Spanien (1) und in den USA (18). Von diesen besitzen die japanischen Reaktoren Fukushima-Daiichi-2 und Fukushima-Daiichi-3 sowie der amerikanische Reaktor Cooper eine ähnliche bzw. die gleiche Nettoleistung.

100. Seit wann sind die AKWs Brunsbüttel, Krümmel oder Biblis am Netz?  
Wie lange waren sie seitdem außer Betrieb bzw. standen still?

Brunsbüttel befindet sich seit 1977 und damit seit 32 Jahren am Netz.

Krümmel befindet sich seit 1984 und damit seit 25 Jahren am Netz.

Biblis A befindet sich seit 1975 und damit seit 34 Jahren am Netz.

Biblis B befindet sich seit 1977 und damit seit 32 Jahren am Netz.

Eine Statistik über die genauen Stillstandszeiten der deutschen Kernkraftwerke wird von der Bundesregierung nicht erhoben.

Für die im Folgenden abgeschätzten Stillstandszeiten werden jeweils nur längere Stillstände zusätzlich zu den „normalen“ Revisionen betrachtet, die durch Nachrüstmaßnahmen oder besondere Ereignisse veranlasst wurden.

Von den 32 Jahren Laufzeit war das Kernkraftwerk Brunsbüttel etwa neun Jahre nicht am Netz.

Von den 25 Jahren Laufzeit war das Kernkraftwerk Krümmel etwa vier Jahre nicht am Netz.

Von den 34 Jahren Laufzeit war das Kernkraftwerk Biblis A etwa fünf Jahre nicht am Netz.

Von den 32 Jahren Laufzeit war das Kernkraftwerk Biblis B etwa drei Jahre nicht am Netz.

101. Gibt es in Schweden, Frankreich, Japan oder den USA Atomkraftwerke, die ähnlich lange stillstanden?

Ja. In diesen Ländern gibt bzw. gab es Atomkraftwerke, die zwei Jahre und länger stillstanden. In Schweden war z. B. Oskarshamn 1 von Mitte 1993 bis Anfang 1996 abgeschaltet. In Japan standen beispielsweise alle 17 Anlagen des Betreibers TEPCO ab April 2003 für ca. zwei Jahre aufgrund des sogenannten TEP-CO-Skandals (Fälschungen von Inspektionsergebnissen) still und alle sieben Blöcke von Kashiwasaki-Kariwa sind seit dem Niigata-Chuetsu-Okai Erdbeben 2007 bis heute (Stand: April 2009) abgeschaltet. In den USA war z. B. Davis Besse nach Entdecken einer Reaktordruckbehälterdeckelleckage ab 2002 ca. zwei Jahre außer Betrieb und die drei Browns Ferry Blöcke standen von 1985 bis 1991 (Block 2), bis 1995 (Block 3) bzw. bis 2007 (Block 1) still.

