

## 1 **Kein Stress bei den Stresstests der Kernkraftwerke**

2

3 Bereits vor neun Jahren hat die damalige rot-grüne Bundesregierung den Ausstieg  
4 aus dem Atomzeitalter per Gesetz beschlossen. Der Grund war simpel: die einstige  
5 Zukunftstechnologie war überholt und das sogenannte Restrisiko zu groß. Zudem  
6 gab es große Fortschritte im Bereich der regenerativen Energien. Der Atomausstieg  
7 wäre demnach bis zum Jahre 2023 vollzogen worden. Insgesamt sieben  
8 Kernkraftwerke wären schon in den nächsten zwei Jahren abgeschaltet worden.

9 Doch am 28. Oktober 2010 wurde dieses Gesetz von der neuen Bundesregierung  
10 bestehend aus CDU/CSU und FDP novelliert und damit die Laufzeit der  
11 Kernkraftwerke in Deutschland bis 2036 verlängert. Doch nicht nur dies war die  
12 Folge, sondern auch ein Erhalt der ältesten und damit unsichersten Kernkraftwerke.  
13 Im Koalitionsvertrag begründeten das CDU/CSU und FDP folgendermaßen:

14 *„Kernenergie wird als Brückentechnologie gesehen, die erneuerbare Energien bis zu*  
15 *deren verlässlichen Einsatz ersetzen soll. Laufzeiten sollen unter Einhaltung*  
16 *deutscher und internationaler Sicherheitsstandards verlängert werden, das*  
17 *Neubauverbot bleibt bestehen. Voraussetzungen zur Laufzeitverlängerung sind*  
18 *Regelungen zu Betriebszeiten der Kraftwerke, Sicherheitsniveau, Vorteilsausgleich*  
19 *und Mittelverwendung zur Erforschung von erneuerbaren Energien. Das*

20 *Moratorium zur Erkundung des Salzstockes Gorleben wird unverzüglich*  
21 *aufgehoben.“*

22 Diese Laufzeitverlängerung wurde lange kritisiert, steht aber seit dem 11. März  
23 2011 in einem völlig neuen Licht. Denn nach dem Tsunami in Japan und dessen  
24 Folgen für das Kernkraftwerk Fukushima-I gibt es eine neue, weltweite Debatte  
25 über die Kernkraft. Mittlerweile wird der Nuklearunfall von Fukushima mit der  
26 höchstmöglichen Stufe 7 der internationalen Bewertungsskala für nukleare  
27 Ereignisse bewertet, genau wie der Nuklearunfall in Tschernobyl.

28 Die Folgen in Deutschland finden neben erneuten Protesten in dem Moratorium  
29 der Bundesregierung vom 14. März 2011 Ausdruck. Demnach soll es eine  
30 Überprüfung aller 17 Kernkraftwerke geben. Zudem wurden die sieben ältesten  
31 Meiler Biblis A, Biblis B, Brunsbüttel, Isar/Ohu 1, Neckarwestheim 1, Philippsburg 1  
32 und Unterweser für drei Monate stillgelegt.

33 Der Überprüfung der Kernkraftwerke im Rahmen des Moratoriums ist eine große  
34 Bedeutung zuzumessen, da diese über technische Nachrüstmaßnahmen oder sogar  
35 frühzeitige Abschaltungen entscheidet. Jedoch ist der „Anforderungskatalog für  
36 anlagenbezogene Überprüfungen deutscher Kernkraftwerke unter Berücksichtigung  
37 der Ereignisse in Fukushima-I (Japan)“ den das Bundesministerium für Umwelt,  
38 Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) veröffentlicht hat, alles andere als  
39 vollständig. Insbesondere im Bereich konkreter Maßnahmen und der  
40 Risikobewertung greift der Anforderungskatalog zu kurz.

41 Deshalb fordern die Jusos Hamburg folgende Ergänzungen für den  
42 „Anforderungskatalog für anlagenbezogene Überprüfungen deutscher

43 Kernkraftwerke unter Berücksichtigung der Ereignisse in Fukushima-I (Japan)" des

44 BMU:

45 ***Überprüfungsschwerpunkte***

46 Unter Berücksichtigung des Klimawandels, der technischen Entwicklung sowie der  
47 jüngsten Ereignisse in Japan muss die Sicherheitslage neu bewertet werden. Die  
48 Schwerpunktsetzung des bisherigen Anforderungskataloges ist gut, sollte jedoch  
49 durch folgende Themen oder Unterbereiche erweitert werden.

50 **Naturbedingte Ereignisse**

51 **Erdbeben und Bodendynamik**

52 Neben der Neuberechnung der Erdbebenlasten nach Stand von Wissenschaft und  
53 Technik sind auch alle anderen bodendynamischen Prozesse wie Erdrutsche o.ä. zu  
54 berücksichtigen. Diese Prozesse sind isoliert oder in Folge, bzw. Kombination mit  
55 Erdbeben zu bewerten. Bei den Erdbebenlasten sind zudem größere  
56 Sicherheitsaufschläge hinzuzurechnen.

57 **Hochwasser**

58 Neben der Neuberechnung des Auslegungshochwassers sollen im Zuge des  
59 Klimawandels an betroffenen Standorten auch Flutwellen (z.B. in der Nordsee durch  
60 abrutschende Fjorde oder Küsten umliegender Gebiete) in die Berechnungen  
61 einbezogen werden.

## 62 **Zivilisatorisch bedingte Ereignisse**

63 Die zivilisatorisch bedingten Ereignisse wie Flugzeugabsturz, Gasfreisetzung,  
64 terroristische Einwirkungen, die Auswirkungen eines Unfalls in einem Block auf den  
65 Nachbarblock und Angriffe von außen auf rechnerbasierte Steuerungen und  
66 Systeme („Hackerangriffe“) sind differenziert und mit einem nötigen  
67 Sicherheitspuffer zu betrachten. Das Versagen anderer Systeme und Komponenten  
68 (z.B. Notfallsysteme) ist bei den Auslegungsannahmen hinreichend zu  
69 berücksichtigen.

## 70 **Sonstige Ereignisse**

71 Des Weiteren sind der langandauernde Ausfall des Notstroms (länger als 72  
72 Stunden) und der Ausfall des Nebenkühlwassers zu berücksichtigen und  
73 demensprechende diversitäre Kühlmöglichkeiten in die Schadensszenarien  
74 einzubeziehen. Dem Szenario des „Station Blackout“ (SBO)<sup>1</sup> ist bei der Überprüfung  
75 ein besonderer Schwerpunkt beizumessen.

## 76 **Kombinationswirkung von externen Ereignissen**

77 Unerlässlich bei der Überprüfung ist die Berücksichtigung der  
78 Kombinationswirkung mehrerer Ereignisse. Bei der Auslegung sind alle nach Stand  
79 von Wissenschaft und Technik denkbaren Kombinationen und deren Auswirkungen  
80 zu berücksichtigen.

---

<sup>1</sup> Vollständiger Stromausfall in einem Kernkraftwerk wie es in Fukushima der Fall war

## 81 **Fazit**

82 Es muss für jedes Ereignis oder die Kombination aus mehreren Ereignissen  
83 überprüft und sichergestellt werden, dass die vitalen Funktionen des  
84 Kernkraftwerks erhalten bleiben (z.B. Ausfall der Notstromversorgung bei einem  
85 Flugzeugabsturz). Darüber hinaus bedarf es einer Überprüfung aller erforderlichen  
86 Komponenten aller vier Sicherheitsebenen für einen sicheren Betrieb während und  
87 nach einem Ereignis.

## 88 ***Konkrete Maßnahmen***

89 Der bisherige Maßnahmenkatalog ist oberflächlich und unzureichend. Um das  
90 Restrisiko möglichst gering zu halten, sind deshalb folgende konkrete Maßnahmen  
91 notwendig.

## 92 **Allgemeines**

93 Eventuell notwendige Nachrüstmaßnahmen sind durch den Betreiber unverzüglich  
94 umzusetzen und von diesem zu tragen. Darüber hinaus sind möglicher Ersatz  
95 und/oder Ertüchtigungen aller Komponenten der vier Sicherheitsebenen zu leisten.  
96 Außerdem sind Messungen von systemwichtigen Betriebs-, Störfall- und  
97 Unfalldaten von der Warte und der Notsteuerstelle sicherzustellen, damit eine  
98 umfassende Kenntnis des Anlagenzustandes ermöglicht wird. Die Messungen  
99 umfassen auch die Notfallsysteme und sind über örtlich getrennte Wege zu führen.  
100 Die gemessenen Daten müssen ausnahmslos und unverzüglich den  
101 Aufsichtsbehörden übermittelt werden. Die Kern- und Störfallinstrumente sind

102 dabei nach Stand von Wissenschaft und Technik zu überprüfen und  
103 aussagekräftige Werte auch im auslageüberschreitenden Bereich sicherzustellen.

104 Die Reststrommengen der Kraftwerke, die auf Basis dieses erweiterten Stresstests  
105 still gelegt werden, dürfen nicht ungeprüft auf andere Kernkraftwerke übertragen  
106 werden.

## 107 **Ereignisbezogene Maßnahmen**

### 108 **Ausfall der Stromversorgung**

109 Die Autarkie der Notstromversorgung ist für 120 Stunden sicherzustellen. Ferner  
110 sind mobile Notstromaggregate bereitzuhalten und die Installation fester  
111 Einspeisungspunkte für diese durchzuführen.

### 112 **Schutz vor Angriffen von außen auf rechnerbasierte Steuerungen und Systeme**

113 Zunächst ist ein wirksames IT-Sicherheitskonzept zu erstellen und in allen  
114 deutschen Kernkraftwerken kurzfristig umzusetzen. Darüber hinaus darf eine  
115 Umstellung von Analog- auf Digitaltechnik nur erfolgen, wenn eine gleichwertige  
116 Sicherheit vor Manipulation bestehen bleibt.

117 Dabei müssen Auswirkungen auf die Sicherheit durch Stromnetzausfälle, die durch  
118 simultane IT-Angriffe auf Einrichtung und Stromversorgung verursacht werden,  
119 ausgeschlossen, und eine gleichzeitige Schnellabschaltung durch simultane IT-  
120 Angriffe auf mehrere Kernkraftwerke verhindert werden.

## 121 **Schutz vor einem Station-Blackout**

122 Um zusätzlichen Schutz vor einem Station-Blackout zu erhalten, soll jede Anlage  
123 zusätzlich mit einem dampfgetriebenem, batteriegepuffertem Hochdruck-  
124 Einspeisesystem (vgl. denen der Siedewasserreaktoren der Baulinie 69) ausgestattet  
125 werden.

## 126 **Technische und bauliche Maßnahmen**

127 Insbesondere bei technischen und baulichen Maßnahmen gibt es eine Vielzahl von  
128 durchzuführenden Maßnahmen. Es wird zwischen der Verbesserung bestehender  
129 und der Schaffung neuer Systeme unterschieden.

## 130 **Maßnahmen zur Verbesserung, bzw. Verstärkung bestehender Schutzsysteme**

### 131 ***Verbunkerung wichtiger Systeme***

132 Um einen besseren Schutz der Systeme im Notfall zu garantieren, müssen  
133 sämtliche Notstromdiesel-Aggregate verbunkert werden. Auch die Rohrleitungen  
134 zur Kühlung der Sicherheitssysteme sind durch zugängliche Rohrleitungskanäle zu  
135 verbunkern.

### 136 ***Ausbau der Systemstränge***

137 Des Weiteren müssen sämtliche Systeme durch den Ausbau der Stränge  
138 abgesichert werden, um auch im Falle des Ausfalls eines Strangs eine 100%ige  
139 Versorgung zu gewährleisten.

140 Im Fall der Not- und Nachkühlsysteme muss eine Aufrüstung auf vier Stränge mit  
141 je 100% Nachkühlkapazität geschehen. Diese haben eine 2+2-Diversität  
142 aufzuweisen. Alle Stränge müssen dabei gegen Einwirkungen von außen geschützt  
143 und räumlich getrennt aufgebaut werden. Für die Notstromsysteme der  
144 Notkühlsysteme gilt das Gleiche wie für die Notkühlsysteme selbst. Die Stränge  
145 müssen hier zumindest paarweise in bauartverschiedenen und räumlich getrennten  
146 Konstruktionen aufgebaut werden.

147 Für die Kühlung des Brennstäbe-Lagerbeckens müssen zudem zwei weitere  
148 Kühlstränge mit je 100% Kapazität eingerichtet und wenigstens ein Strang  
149 vollständig verbunkert und gegen Hochwasser geschützt werden.

150 Hinzu kommt bei älteren Kernkraftwerken der Einbau eines zusätzlichen  
151 Notstandssystems, wie es in Konvoi-Anlagen bereits der Fall ist. Auch hier sollen  
152 vier diversitäre Systeme mit je 100% eingebaut werden.

### 153 ***Weitere Maßnahmen***

154 Weiterhin ist sicherzustellen, dass sich die Brennstäbe-Lagerbecken innerhalb des  
155 Sicherheitsbehälters befinden oder eine dem Sicherheitsbehälter gleichwertige  
156 Schutzhülle haben.

157 Zudem sind die Kühlmittellagerbehälter (Siedewasserreaktoren) bzw. Flutbehälter  
158 (Druckwasserreaktoren) zu vergrößern, um eine erhöhte Kapazität zu erreichen.

## 159 **Maßnahmen zur Schaffung neuer Schutzsysteme**

160 Für jeden Reaktorblock ist eine Notsteuerstelle vorzusehen, die räumlich so  
161 anzuordnen und zu verbunkern ist, dass sie auch im Störfall durchgängig  
162 einsatzfähig ist und besetzt werden kann.

163 Zudem ist ein gegen externe Ereignisse abgesicherter und verbunkelter Brunnen  
164 mit Borlagern und Pumpen vorzusehen.

165 Außerdem müssen Maßnahmen ergriffen werden, die sicherstellen, dass auch im  
166 Falle einer Wasserstoffexplosion die Notfallsysteme intakt bleiben.

167 Schließlich sind für Lecks aus dem Sicherheitsbehälter Rückfördermaßnahmen aus  
168 dem Reaktorgebäude (Siedewasserreaktor) bzw. Ringraum (Druckwasserreaktor)  
169 vorzusehen.

## 170 ***Neubewertung von Risiken***

171 Neben den konkreten Maßnahmen müssen auch die Risiken neu bewertet werden.  
172 Hierzu müssen die Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke des BMU vom September  
173 2009 umgehend in Kraft gesetzt werden. Dabei ist die nach Modul 3 der  
174 Sicherheitskriterien unterstellte Beherrschung der Auslegungsstörfälle  
175 nachzuweisen. Ebenso ist das bisher verfolgte Einzelfehlerkonzept zu überprüfen  
176 und das gleichzeitige Auftreten mehrerer Einzelfehler gegebenenfalls zu  
177 unterstellen.

178 Schlussendlich muss für alle Behälter und Rohrleitungen der Bruchausschluss für  
179 alle möglichen Belastungsfälle für die gesamte vorgesehene Betriebszeit

180 gewährleistet und der Zustand über die gesamte Restlaufzeit beobachtet und  
181 ausgewertet werden.

### 182 ***Schlussfolgerung / Überprüfungsverfahren***

183 Eine umfassende und lückenlose Überprüfung aller Kraftwerke ist innerhalb des  
184 aktuellen Moratoriums der Bundesregierung nicht zu gewährleisten. Es gibt deshalb  
185 nur eine vertretbare Lösung. Die auf Grund des Moratoriums momentan vom Netz  
186 genommenen Kernkraftwerke dürfen nie wieder ans Netz gehen! Zudem muss  
187 auch der Pannereaktor Krümmel sofort vom Netz, da auch dieser den technischen  
188 Stand der vom Moratorium betroffenen Kernkraftwerke aufweist. Für die anderen  
189 Kernkraftwerke muss der beschlossene Atomausstieg der rot-grünen  
190 Bundesregierung unverzüglich wieder in Kraft treten. Sie müssen schnellstmöglich  
191 einem wie in diesem Antrag beschriebenen „wirklichen“ Stresstest unterzogen  
192 werden. Sollte dieser negativ ausfallen, wären umgehende technische  
193 Nachrüstungen bzw. eine sofortige Stilllegung erforderlich. Eine zuverlässige  
194 Stromversorgung muss gewährleistet werden, aber die Diskussion der letzten  
195 Wochen und das Verhalten haben deutlich gemacht, dass ein vollständiger  
196 Ausstieg aus der Kernenergie noch schneller als von rot-grün geplant Realität  
197 werden kann.

### 198 ***Stresstests in Europa***

199 Leider ist die Nutzung der Kernenergie nicht allein ein deutsches Problem. Derzeit  
200 gibt es in der EU 93 aktive Kernkraftwerke mit insgesamt 196 Reaktorblöcken. Mit  
201 59 Blöcken stellt Frankreich hier die Mehrheit.

202

203 Nach den Ereignissen von Fukushima verständigte man sich auf einem EU-Gipfel  
204 am 25. März 2011 auf einheitliche Stresstest aller bestehenden Anlagen. Die  
205 Teilnahme hieran ist allerdings auf Druck Großbritanniens nicht verpflichtend. Die  
206 extremen Positionen der beiden Blöcke im Parlament – auf der einen Seite die  
207 Forderung nach einem kompletten Ausstieg, auf der anderen Seite möglichst  
208 wenig Regulation – ließen die Verabschiedung der geplanten Resolution als  
209 Gesamtpaket nicht zu.

210 Auch ein Moratorium über einen Stopp der im Bau befindlichen und geplanten  
211 Anlagen scheiterte am Widerstand Frankreichs, Großbritanniens und Polens.  
212 Außerdem wird lediglich gefordert, dass die Überprüfung durch eine nationale  
213 Kommission stattfinden soll. Ein unabhängiger Bericht ist daher nicht gewährleistet.  
214 Staaten, die bis jetzt keine AKWs betreiben oder den Atomausstieg bereits  
215 vollzogen haben, haben somit keine Möglichkeit, sich an einer Überprüfung zu  
216 beteiligen. Schließlich stoppt die Gefahr, die von unsicheren AKWs ausgeht, nicht  
217 an innereuropäischen Grenzen.

218 Konsequenzen aus einem negativen Stresstest sind wegen der „Freiwilligkeit“ nicht  
219 zwingend zu erwarten. Obwohl von der EU einheitliche Stresstest gefordert werden,  
220 kann jede Nation selbst entscheiden, was letztendlich auch überprüft wird.

221 Schließlich ist es ein Problem, dass eine detaillierte Überprüfung einzelner  
222 Kraftwerke im geplanten Zeitfenster bis Ende 2011 nirgendwo möglich ist. Lassen  
223 sich z.B. die Erdbebensicherheit und andere Einflüsse (Flugzeugabsturz,  
224 Hochwasser) noch am Rechner simulieren, können bis Ende 2011 kaum alle

225 kritischen Bauteile in allen Kraftwerken untersucht werden, beispielsweise die  
226 Reaktoren selber oder auch der Zustand der Kühlsysteme. Ein abschließendes  
227 Statement zum Thema Sicherheit in den Reaktoren ist daher nicht möglich.

228 Wir fordern deshalb:

- 229 - Verpflichtende, einheitliche Stresstests für alle AKWs in Europa,
- 230 - Die Überprüfung aller AKWs durch eine unabhängige, transnationale  
231 Kommission, der auch Angehörige aus Staaten angehören, die selbst keine  
232 AKWs betreiben,
- 233 - Konsequenzen aus negativen Stresstests, die von der Nachrüstung bis zur  
234 Stilllegung der AKWs reichen.

235 Eine transparente Übermittlung der Ergebnisse an eine übergeordnete und  
236 neutrale Stelle.