

Zukunfts! Fragen

Zehn Jahre lang herrschte in Deutschland in puncto Endlagerung hochradioaktiver Abfälle politischer Stillstand. Grund dafür war das im Jahr 2000 unter Rot-Grün erlassene Moratorium zur Erkundung des Salzstocks Gorleben. Die jetzige Bundesregierung stellt sich ihrer Verantwortung für die Entsorgung der Abfälle aus der Nutzung der Kernenergie und schafft damit endlich Klarheit.



Es kommt etwas ins Rollen!

Kaum ein Thema rückt mit solcher Beständigkeit immer wieder in den Blickpunkt der Öffentlichkeit wie die sichere Versorgung mit Energie. Angesichts schwindender Ressourcen bei gleichzeitig steigendem Verbrauch und höheren Preisen befindet sich die Kernenergie weltweit im Aufschwung. Eine der wichtigsten Aufgaben bei der Nutzung dieser Technologie ist die sichere Endlagerung nuklearer Abfälle. Nach zehn Jahren politischem Stillstand bewegt sich seit Bekanntgabe der Aufhebung des Gorleben-Moratoriums Ende März auch endlich in Deutschland wieder etwas in Sachen Endlagerung!



Günther H. Oettinger, EU-Kommissar für Energie

„Es ist nicht hinnehmbar, dass nach Jahrzehnten der Kernenergie als Teil unserer Energiewirtschaft in Europa und weltweit dem Thema einer sicheren Endlagerung zwar viele Gutachten und Probeuntersuchungen beigegeben worden sind, aber letztendlich für ein Endlagerkonzept und betriebsfähige Endlager noch Jahre oder Jahrzehnte vor uns stehen. Hier fordere ich für meine, für unsere Generation, konkrete Schritte zur Realisierung modernster, auf höchstem Sicherheitsstandard beruhender Endlager in der Europäischen Union ein. (...) Die Mitgliedsstaaten, die Atomkraftwerke haben, stehen in der Verantwortung, auch dafür zu sorgen, dass der Atommüll sicher endgelagert wird. Wir sollten es nicht zulassen, dass radioaktiver Müll in Drittländer exportiert wird, die geringere Sicherheitsstandards haben. (...)

Egal, wie lange die Laufzeit besteht, egal, wie viele Kernkraftwerke man noch baut oder auch nicht, der Bedarf an Endlagern besteht in jedem Fall - in Qualität und jetzt in hoher Quantität. Und wer dann noch das weitere Vorgehen in der Planung, Erprobung und dann im Bau und Betrieb von Endlagern verzögern und verhindern will, entpuppt sich in Wahrheit nicht als Partner der Bürger für Sicherheit, sondern als Gegner von Sicherheit.“

Auszug aus der Ansprache anlässlich der Jahrestagung Kerntechnik am 4. Mai 2010 in Berlin

forderungen genügen. Deshalb hat man sich in Deutschland für das „Zwei-Endlager-Konzept“ entschieden, also eine getrennte Endlagerung.

... Für alle schwach- und mittelradioaktiven, vernachlässigbar wärmeentwickelnden Abfälle ist die Frage nach einem geeigneten Endlager bereits beantwortet: Sie werden in „Schacht Konrad“, einem ehemaligen Eisenerzbergwerk bei Salzgitter, entsorgt. Das Bundesverwaltungsgericht hat dies im März 2007 endgültig und unanfechtbar bestätigt. Die Arbeiten für die Umrüstung zum Endlager haben bereits begonnen. Die Inbetriebnahme ist für 2014 geplant.

... International besteht bei Experten Einvernehmen, dass für hochradioaktive, wärmeentwickelnde Abfälle die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen zu favorisieren ist. Deutschland verfügt mit dem Salzstock Gorleben über das weltweit am besten untersuchte potenzielle Endlager für hochradioaktive Abfälle. Keine der bisherigen Untersuchungen und Erkenntnisse spricht gegen die Eignung des Salzstocks in Gorleben. Das hat auch die damalige rot-grüne Bundesregierung ausdrücklich unterschrieben, bevor sie das Erkundungsmoratorium 2000 erlassen hat.

Starke Partner

Die These, eine Laufzeitverlängerung würde den Ausbau der Erneuerbaren Energien gefährden, ist unter Kritikern der Kernenergie weit verbreitet. Dabei passen beide Formen der Energieerzeugung gut zusammen und können gemeinsam den Weg in eine nachhaltige Energieversorgung der Zukunft ebnen. **Seite 2**

Bisher spricht nichts gegen Gorleben

Die Suche nach einem geeigneten Endlager für Abfälle aus der Nutzung der Kernenergie begann in Deutschland bereits vor mehr als 40 Jahren. Inzwischen ist der Salzstock Gorleben das weltweit am besten erkundete potenzielle Endlager. Bis heute haben sich keine Befunde ergeben, die Anlass zum Zweifel an seiner Eignung als Endlager geben. **Seite 2-3**

Gewusst?

Etwa 90 Prozent der anfallenden nuklearen Abfälle sind schwach- und mittelradioaktiv.

Gewusst?

Die restlichen 10 Prozent sind hochradioaktiv und könnten komplett in Gorleben endgelagert werden.

FAQs

Wer ist dafür verantwortlich, wie teuer ist das ganze und wer bezahlt das eigentlich? Diese und andere Fragen zum Thema Endlagerung bewegen viele Bürger. Eine Zusammenstellung der am häufigsten gestellten Fragen und Antworten. **Seite 3**

Der internationale Weg

Weltweit ist noch kein Endlager für hochradioaktive Abfälle in Betrieb. Einigkeit herrscht darüber, dass die Entsorgung in tiefen geologischen Formationen zu favorisieren ist. Entsprechende Projekte werden daher nicht nur in Deutschland vorangetrieben. **Seite 4**

Technisch kein Problem

In der Diskussion über eine Laufzeitverlängerung spielt die technische Realisierbarkeit eine bedeutende Rolle. Unabhängige Gutachten kommen zu dem Schluss, dass eine Betriebsbeschränkung auf 32 Volllastjahre nicht erforderlich ist. **Seite 4**

Verantwortung für künftige Generationen

Künftige Generationen haben ein Recht darauf, dass ihnen klar erkannte Fragestellungen nicht unbeantwortet hinterlassen werden. Denn wir profitieren heute in vielerlei Hinsicht von der Kerntechnik - beispielsweise von einer wettbewerbsfähigen, versorgungssicheren und umwelt-

freundlichen Stromversorgung oder im Bereich der Nuklearmedizin. Folgerichtig stehen wir als Nutznießer auch heute in der Verantwortung für die Entsorgung der Reststoffe. Deshalb müssen die weiteren notwendigen Erkundungsarbeiten am Standort Gorleben so zügig wie möglich aufgenommen werden, um diese abzu-

schließen und endgültige Klarheit über die Eignung des Salzstocks als Endlager für hochradioaktive Abfälle zu erlangen. Die unter der damaligen rot-grünen Bundesregierung verhängte Blockade hat die Verantwortung für eine Entsorgung der Abfälle aus der Nutzung der Kernenergie bereits fahrlässig auf die nächste Generation ab-

geschoben. Nun gilt es zu verhindern, dass daraus die übernächste Generation wird!

Das Zwei-Endlager-Konzept

Bei der friedlichen Nutzung der Kernenergie fallen unterschiedlichste Abfälle an: in Forschung, Medizin und Industrie, beim Betrieb von Kernkraftwerken zur Stromerzeugung ebenso wie bei der Stilllegung und dem Abbau kerntechnischer Anlagen. Radioaktive Abfälle haben verschiedene Eigenschaften und werden in Deutschland in zwei Kategorien unterteilt:

- 1. Schwach- und mittelradioaktive Abfälle:** Das sind rund 90 Prozent des prognostizierten Abfallvolumens. Sie enthalten lediglich circa ein Prozent der anfallenden Radioaktivität. Im Wesentlichen stammen diese Abfälle aus Kernkraftwerken sowie aus Forschung und Medizin. Der radioaktive Zerfall dieser Abfälle führt zu keiner nennenswerten Wärmeabfuhr.
- 2. Hochradioaktive Abfälle:** Diese stellen etwa 10 Prozent der Abfälle dar und enthalten etwa 99 Prozent der gesamten Radioaktivität. Größtenteils fallen diese Abfälle beim Betrieb von Kernkraftwerken an. Ihr radioaktiver Zerfall führt zu Wärmeabfuhr.

Aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften müssen Endlager für die zwei Abfallkategorien auch verschiedenen An-

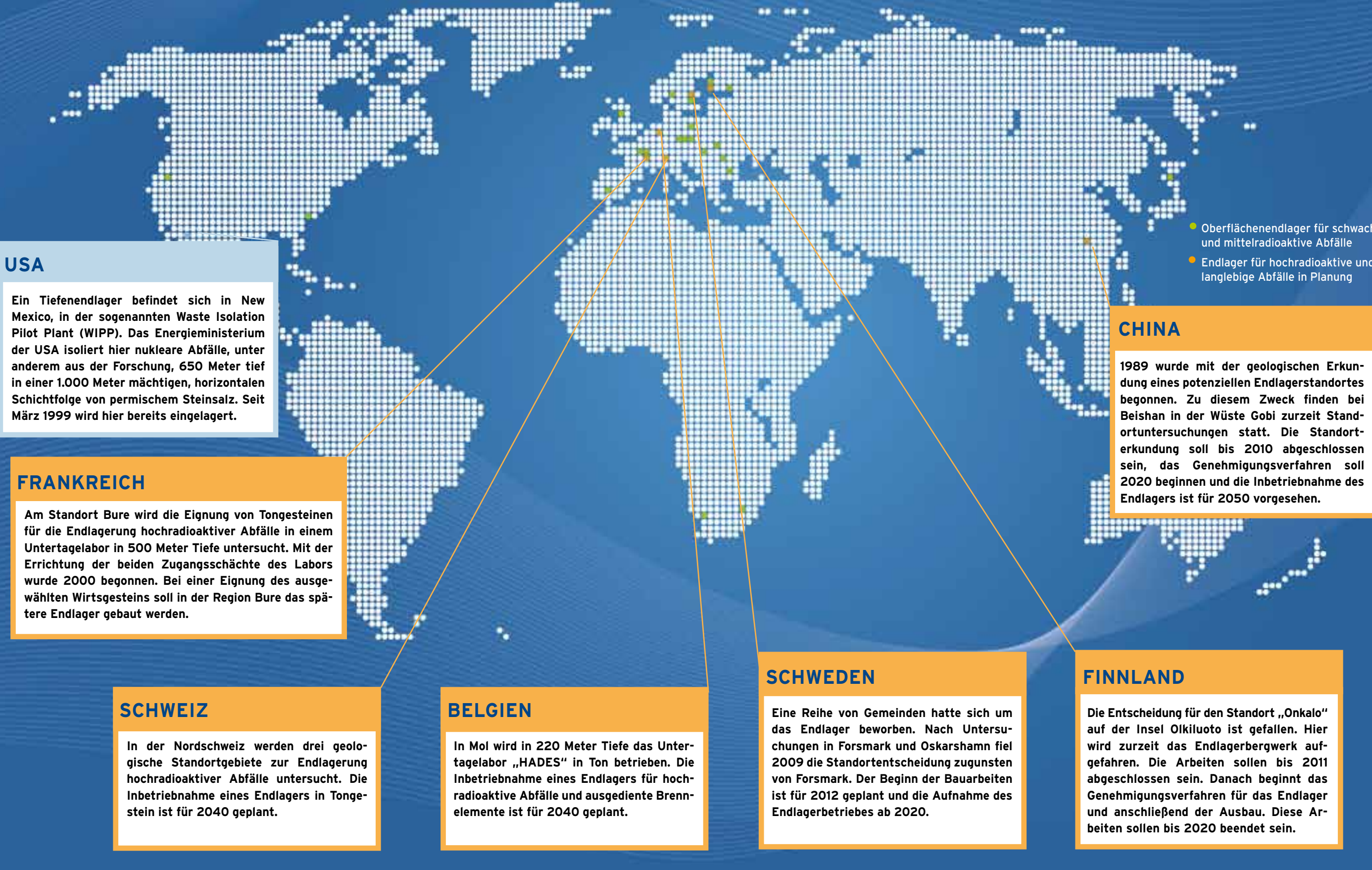
Deutschlands ungeliebte Klimaschützer

Dieser Klimaschützer schont die Umwelt und fossile Ressourcen für die nächste Generation. Neckarwestheim 1



Wie weit sind die anderen?

Für schwach- und mittelradioaktive Abfälle bestehen bereits in vielen Ländern Endlager. Sie werden fast überall in oberflächennahen Anlagen deponiert. Einige Länder, wie Deutschland, Schweden und die USA, verfolgen jedoch auch für diese Abfälle die Endlagerung in tiefen geologischen Formationen. Für hochradioaktive, wärmeentwickelnde Abfälle ist gegenwärtig noch kein Endlager in Betrieb. Finnland und Schweden werden aber voraussichtlich ab 2020 solche Endlager in Betrieb nehmen. International herrscht Konsens darüber, dass für diese Abfälle das Konzept der Endlagerung in tiefen geologischen Formationen die beste Option darstellt und bereits heute technisch zu realisieren ist. Dementsprechend werden nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern Projekte zur Endlagerung in tiefen geologischen Formationen vorangetrieben. Deutschland verfügt im weltweiten Vergleich mit dem Salzstock Gorleben über das am besten untersuchte potenzielle Endlager für hochradioaktive Abfälle.



Kernkraftwerke können 60 Jahre lang sicher betrieben werden

Längere Laufzeiten für Kernkraftwerke sind im Ausland längst Normalität. Denn technisch ist ein sicherer Betrieb von 60 Jahren kein Problem.

der bestehenden Kernkraftwerke auf durchschnittlich 32 Jahre. Ursprünglich waren die Betriebsgenehmigungen unbefristet und ausschließlich an die Bedingung eines sicheren Betriebs der Anlage gebunden. Technisch wurde die politische Entscheidung zur Begrenzung der Laufzeiten nie begründet, wie auch? Erfahrungen aus Forschung und Betrieb haben gezeigt, dass die deutschen Anlagen technisch gesehen 60 Jahre lang sicher Strom erzeugen könnten (siehe Infokasten unten). Entscheidend dafür ist neben der ursprünglichen Konzeption der Kraftwerke das „Lebensdauer-Management“,

also die Betriebsweise und Wartung der Anlagen. Wie bei allen technischen Anlagen gilt auch hier: Je besser die Pflege, desto länger die Lebensdauer.

Technisch auf dem Stand von heute

Im Interesse von Sicherheit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit sorgen die Betreiber von Betriebsbeginn an, dass die Anlagen entsprechend der technischen Entwicklung immer auf dem aktuellen Stand ge-

halten werden: Milliarden wurden bereits in die ständige Nachrüstung und Optimierung investiert. Mit dem Ergebnis, dass selbst Kernkraftwerke, die vor drei Jahrzehnten in Betrieb genommen wurden, die geltenden Sicherheitsanforderungen erfüllen und eine entsprechend hohe Verfügbarkeit aufweisen. Langzeiterfahrungen und Messreihen über die Jahre hinweg haben gezeigt, dass das Herz der Kernreaktoren, der Reaktor-druckbehälter, durch die langen Laufzeiten nichts von seinen Sicherheitseigenschaften einbüßt, was sich am Erschöpfungsgrad ablesen lässt. Auch die Tatsache, dass

deutsche Anlagen im internationalen Vergleich seit Jahrzehnten die Spitzenplätze bei der Stromproduktion belegen, ist nicht nur ein Beleg für ihre Leistungsfähigkeit, sondern auch für ihren hohen sicherheitstechnischen Standard.

Ausland setzt auf längere Laufzeiten

Ein Blick ins Ausland, beispielsweise auf andere westeuropäische Staaten und die USA, zeigt, dass sich Deutschland mit sei-

ner derzeit geltenden Laufzeitbefristung isoliert: Frankreich, Großbritannien, Finnland und die Schweiz etwa haben die Gesamtlauzeit von vornherein nicht befristet. Andere Länder, wie Belgien und Schweden, haben die Kernenergie mittlerweile neu bewertet. Auch die USA und die Niederlande setzen zur Lösung absehbarer energie-wirtschaftlicher Probleme auf die längere Nutzung bestehender kerntechnischer Anlagen. So wurde zum Beispiel in den Niederlanden für ein mit deutschen Anlagen vergleichbares Kraftwerk eine Betriebsgenehmigung für 60 Jahre erteilt.

Untersuchungen des TÜV SÜD: Betriebsdauer aus technischer Sicht

Der Bereich Energietechnik von TÜV SÜD hat Untersuchungen zum sicheren Langzeitbetrieb kerntechnischer Anlagen in Baden-Württemberg durchgeführt. Wesentlich für die Betriebsdauer sind Alterungsprozesse der Reaktor-druckbehälter. Sie sind in kerntechnischen Anlagen vor allem hinsichtlich der Beanspruchungen durch Strahlung die jeweils höchst beanspruchte Komponente und mit technisch vertretbarem Aufwand nicht austauschbar. Das Ergebnis der Untersuchungen der TÜV SÜD Energietechnik GmbH: Hochgerechnet auf 60 Betriebsjahre liegt der Erschöpfungsgrad der Reaktor-druckbehälter bei etwa 60 Prozent. Das heißt, der Grad der Alterung ist nach derzeitigem Kenntnisstand aus technischer Sicht für ihre Laufzeit nicht bestimmend.

Laufzeiten der Kernkraftwerke in einigen Ländern Europas und den USA

Belgien	Finnland	Frankreich	Großbritannien	Niederlande	Schweden	Schweiz	USA
ursprünglich auf 40 Jahre befristet; Laufzeit für die drei ältesten Anlagen auf 50 Jahre verlängert	keine Befristung	keine Befristung	keine Befristung	ursprünglich auf 40 Jahre befristet; Regierung erklärte 2009, Laufzeit auf 60 Jahre zu verlängern	keine Befristung	keine Befristung	Die Betriebsgenehmigungen für mehr als die Hälfte aller KKW wurden bereits auf 60 Jahre verlängert.



Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.kernenergie.de oder www.kernfragen.de
Deutsches Atomforum e. V., Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin; info@kernenergie.de