

Zukunfts!Fragen

Bob Geldof ist ein prominenter Befürworter der Kernenergie



Klimaschutz I:
Prominente machen sich für Kernenergie stark Seite 1-4

Klimaschutz II:
Kernenergie als Brücke in eine klimafreundliche Zukunft Seite 2-3

Klimaschutz III:
Frankreich macht's vor: Klimaschutzdebatte rational geführt Seite 4



Die Welt setzt auf Kernenergie – mehr denn je

Klimaschutz und Versorgungssicherheit bei stetig wachsendem Energiehunger sind zentrale Herausforderungen, die nachhaltige Energiekonzepte berücksichtigen müssen. Ein Blick auf die Industrienationen der Welt zeigt, dass Kernenergie international auch in Zukunft eine entscheidende Rolle im Energiemix spielen wird. Die vorgestellten Länder sind nur wenige Beispiele für einen klaren Trend: den größten Neubauboom der Kernenergie seit Jahrzehnten.

„Wenn man sich die Welt anschaut – egal, ob man in Deutschland positiv oder negativ zur Kernenergie steht – muss man sagen: Die Welt wird sich hierbei relativ wenig nach unserer Meinung richten.“ Das Zitat stammt aus einer Rede von Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel anlässlich des Steinkohletages im November 2007. Nicht einmal drei Jahre später hat sich ihre Prognose bewahrheitet.

Obama setzt auf neue Kernkraftwerke – nicht nur dem Klima zuliebe

So setzt US-Präsident Barack Obama bei seiner angestrebten Reform der Umwelt- und Energiepolitik neben dem Ausbau Erneuerbarer Energien vor allem auf neue moderne Kernkraftwerke. Nach fast 30 Jahren werden in den USA demnächst wieder neue Kernreaktoren gebaut. In den kommenden Jahren wird die amerikanische Regierung dazu die staatlichen Garantien für Kernkraftwerksneubauten auf 54 Milliarden Dollar verdreifachen.

Eine klare Neubewertung markieren die jüngsten Entscheidungen des schwedischen und des italienischen Parlaments – Länder, in denen der Ausstieg aus der Kernenergie längst beschlossene Sache zu sein schien.

Die schwedische Regierung hob im Juni 2010 sowohl das Gesetz zur Abwicklung der Kernkraft als auch das gesetzliche Neubauverbot auf. Bis dato galt das Land als Vorreiter in Sachen Atomausstieg. Besonders die Kernenergiegegner in Deutschland sahen in Schweden jahrelang ein Vorbild. Das Comeback der Kernenergie begründet Schweden vor allem mit Aspekten der Klimavorsorge.

Nicht zuletzt angesichts der hohen Preise für fossile Energieträger entschied die italienische Regierung 2009 die Rückkehr zur Kernkraft. Seit Italien 1987 in einem Referendum den Ausstieg aus der Kernenergie beschlossen hatte, ist das Land abhängig von ausländischen Stromlieferungen. Im Februar dieses Jahres verabschiedete das italienische Parlament ein Dekret, in dem Richtlinien für die Auswahl von Standorten definiert werden. Mindestens vier Reaktoren sollen in den nächsten Jahren in dem



Barack Obama, Präsident der Vereinigten Staaten
<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/remarks-president-energy-lanham-maryland>

„Ich weiß ja, dass viele meinen, dass wer sich für die Umwelt einsetzt, auch gegen die Kernenergie sein muss. Wir haben zwar den ersten Spatenstich für ein neues Kraftwerk – ein neues Kernkraftwerk in dreißig Jahren – noch nicht gemacht, Tatsache ist jedoch, dass Kernenergie unsere größte Energiequelle bleibt, die keine Kohlenstoffemissionen erzeugt. Um unseren wachsenden Energiebedarf zu decken und die schlimmsten Folgen des Klimawandels zu verhindern, werden wir unsere Versorgung mit Kernenergie erhöhen müssen. So einfach ist das. Dieses eine Kraftwerk beispielsweise wird – im Vergleich zu einem ähnlichen Kohlekraftwerk – die Kohlenstoffverschmutzung um 16 Millionen Tonnen pro Jahr verringern. Das ist als würden wir 3,5 Millionen Autos von den Straßen nehmen.“

Mittelmeerstaat entstehen. Bis 2030 will Italien etwa ein Viertel des Stroms aus Kernkraft beziehen.

Fast in ganz Westeuropa sind Betriebsgenehmigungen unbefristet

Um den Anteil der Kernenergie am Energiemix aufrechtzuerhalten oder auszubauen, setzen die meisten Länder Westeuropas neben Neu- und Ersatzbauten auch auf längere Laufzeiten. Anders als hierzulande sieht man keinen Anlass, die Betriebsdauer von Kernkraftwerken von vornherein gesetzlich zu begrenzen. In Großbritannien und der Schweiz

beispielsweise sind die Betriebsgenehmigungen unbefristet. Mit regelmäßigen Überprüfungen wird das entscheidende Kriterium kontrolliert: das rechtlich vorgegebene Sicherheitsniveau.

Nicht nur bei den Regierungen, auch bei den Menschen steht die Nutzung der Kernenergie weltweit hoch im Kurs. 2009 veröffentlichte das Beratungsunternehmen Accenture eine Studie, die repräsentativ für die Industrienationen und die städtische Bevölkerung der Schwellenländer ist. Mehr als zwei Drittel aller Befragten sprachen sich für eine stärkere Nutzung der Kernenergie aus. Besonders große Zustimmung dazu gab es in den USA (81 Prozent) sowie Italien (70 Prozent) und Frankreich (62 Prozent).

In Deutschland ist rund die Hälfte der Bevölkerung grundsätzlich der Meinung, Kernenergie sollte genutzt werden. Allerdings knüpft ein Teil seine Zustimmung an Bedingungen, wobei die Sicherheit im Vordergrund steht. Zweifel, die unsere Nachbarn in der Schweiz nicht kennen. Seit Langem stuft eine große Mehrheit der Schweizer Bevölkerung die heimischen Kernkraftwerke als sicher ein. In diesem Jahr gaben dies 82 Prozent bei einer Umfrage des Meinungsforschungsinstituts Demoscope an. Wohl auch aufgrund des bestehenden Vertrauens stimmten im Jahr 2003 zwei Drittel der Schweizer in einem Volksbegehren gegen einen Atomausstieg.

Prominente Fürsprecher setzen auf Kernenergie

Hierzulande fast unvorstellbar, sprechen sich im Ausland auch immer mehr prominente Vertreter der Umweltbewegung, wie beispielsweise Greenpeace-Mitbegründer Dr. Patrick Moore, Stephen Tindale, ehemaliger Greenpeace-Direktor,

oder Chris Goodall von den britischen Grünen aus Gründen der Klimavorsorge für die verstärkte Nutzung der Kernenergie aus.

„In Großbritannien werden wir bald nach mehr Kernkraft drängen. In dieser Sache interessiert mich nicht, was die Leute sagen: Wir werden mit Kernkraft leben müssen und zwar langfristig. Wir können ja mit Wind und Wellen und anderen Erneuerbaren Energien rumexperimentieren und versuchen, sie nachhaltig zu gestalten. Leider klappt das aber nicht. Im Vergleich sind sie halt wie Mickey Mouse.“

Bob Geldof, irischer Musiker
<http://www.reuters.com/article/idUSL314215520071213>

Wissenschaftliche Erkenntnisse und Fakten seien anstelle von Emotionen getreten, so begründen die Umweltschützer ihren Meinungsumschwung – ein Paradigmenwechsel, wie er auch für die deutsche Energiedebatte wünschenswert wäre.

„Wenn die Sicherheit der Anlagen und der Lagerung garantiert sind, wenn Produktion, Verteilung und Verkauf der Atomenergie streng geregelt sind, dann scheint mir, dass die Voraussetzungen für eine „integrierte“ Energiepolitik da sind. Mit diesen Voraussetzungen bildet die Atomenergie eine Form der sauberen Energie. Auch scheint mir, dass eine sachliche öffentliche Debatte über Atomenergie mehr denn je nötig ist in diesem historischen Moment, in dem die Staaten diese Energiequelle in Betracht ziehen.“

Kardinal Renato Raffaele Martino, päpstlicher „Friedensminister“
http://storico.radiovaticana.org/ted/storico/2007-08/147621_vatikan_ja_zur_atomenergie_nein_zur_atombombe.html

Gemeinsam in eine nachhaltige Kernenergie und Erneuerbare



Deutsche Kernkraftwerke: heute sicherer als je zuvor

Deutsche Kernkraftwerke gehören zu den sichersten der Welt. Ihre Zuverlässigkeit resultiert aus einem engmaschigen Kontroll- und Prüfsystem, kontinuierlicher Nachrüstung und Optimierung sowie hoch qualifizierten Mitarbeitern – kurz gesagt: einer Sicherheitskultur „Made in Germany“.

Bereits 26 Mal waren deutsche Kernkraftwerke „Weltmeister“ bei der Stromproduktion. Damit demonstrieren sie seit Jahrzehnten nicht nur ihre Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit. Vielmehr sind die Spitzenpositionen im internationalen Ranking auch ein Beleg für ihr außerordentlich hohes Sicherheitsniveau. Denn für den Betrieb von Kernkraftwerken gilt der Grundsatz: Sicherheit vor Verfügbarkeit. Das heißt, dass die deutschen Anlagen ihre hohe Auslastung, also ihre zeitliche Verfügbarkeit, nur deshalb erreichen können, weil sie nicht ausfallbedingt vom Netz genommen werden müssen.

Deutsches Prüfsystem ist einzigartig

Woran liegt es, dass gerade die deutschen Kernkraftwerke Spitzenreiter in Sachen Sicherheit sind? Ein Grund dafür ist ein weltweit einzigartiges Kontroll- und Prüfsystem, das die Systeme und Komponenten kerntechnischer Anlagen permanent unter die Lupe nimmt. Dabei arbeiten staatliche Kontroll- und Sicherheitsbehörden, unabhängige Gutachter, beispielsweise vom TÜV, und die Kernkraftwerksbetreiber eng zusammen.



„Die italienische Regierung hat sich eine Diversifizierung der Energieträger für die Stromerzeugung zum Ziel gesetzt. So will unser Land bis 2030 einen Energiemix erreichen, bei dem 50 Prozent der Energieerzeugung aus fossilen Brennstoffen, 25 Prozent aus Kernenergie und die verbleibenden 25 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Die italienische Regierung hat daher die strategische Entscheidung einer Wiedereinführung der Kernenergie getroffen. Dabei ist diese nicht als Alternative zur Entwicklung Erneuerbarer Energien zu betrachten, sondern als grundlegendes Element zur Diversifizierung der Energieträger für die Stromerzeugung und zur Senkung der Stromkosten für Verbraucher und Unternehmen.“

Michele Valensise, italienischer Botschafter in Deutschland

Durchschnittlich 3.500 Überprüfungen bei laufendem Betrieb wird jedes deutsche Kernkraftwerk jährlich unterzogen, beispielsweise das Kernkraftwerk Biblis. Hier gehören Prüfungen im wahrsten Sinne des Wortes zur Tagesordnung. Im Fokus dieser sogenannten wiederkehrenden Prüfungen steht die Funktionstüchtigkeit, insbesondere der Sicherheitssysteme. Zum Beispiel wird kontrolliert, ob Motoren oder Pumpen ordnungsgemäß anspringen, Armaturen öffnen oder schließen oder Rohre und Behälter intakt sind. Während der jährlichen Revisionen stehen weitere Untersuchungen und Inspektionen im abgeschalteten Zustand an. Dann werden un-

ter anderem Druckbehälter, Rohrleitungen und Komponenten von innen inspiziert, Schweißnähte kontrolliert und Pumpen, Motoren, Generatoren sowie Armaturen überholt. In Biblis kommt man in dieser Zeit in jedem Block auf zusätzliche 2.500 Prüfungen und Inspektionen. Doch damit nicht genug: Zum Abschluss der Anlagenrevisionen müssen sogenannte integrale Funktionsprüfungen den ordnungsgemäßen und betriebsbereiten Zustand des Kraftwerksblocks belegen. Da es sich dabei um Prüfungen mit sicherheitstechnischer Relevanz handelt, sind Gutachter der Aufsichtsbehörde in die Kontrollen eingebunden. Erst wenn die staatliche Auf-

sichtsbehörde grünes Licht gibt, darf die Anlage wieder angefahren werden.

Sicherheit ist auch international verbrieft

Nicht nur die deutschen Kontroll- und Aufsichtsbehörden, sondern auch unabhängige internationale Experten wie die der IAEA (International Atomic Energy Agency) bescheinigen den deutschen Anlagen regelmäßig ein hohes Sicherheitsniveau und damit ihren zuverlässigen Betrieb. Kein Wunder: Die heimischen Kernkraftwerke erfüllen internationale Sicherheitsstandards nicht nur, sondern gehen sogar darüber hinaus. In Deutschland

haben selbst Anlagen, die vor drei Jahrzehnten in Betrieb genommen wurden, heute ein Sicherheitsniveau, wie es die IAEA für Neuanlagen empfiehlt. Das liegt auch daran, dass die deutschen Kernkraftwerksbetreiber durch ein „Lebensdauer-Management“ von Betriebsbeginn an dafür sorgen, dass die Anlagensicherheit jederzeit gewährleistet ist. Die Nuklearanlagen werden entsprechend dem wissenschaftlichen Fortschritt kontinuierlich modernisiert und nachgerüstet. Oft übersteigen die Kosten für Nachrüstung und Modernisierung sogar die ursprünglichen Investitionen. Der fortschreitende Stand der Technik, zunehmende Betriebserfahrung sowie ständige Optimierungen erlauben so eine stetige Anlagenverbesserung.

Von den Betreibern kerntechnischer Anlagen wurden bereits Milliarden in die Modernisierung ihrer Anlagen aufgewendet. So hat der Energieversorger RWE allein im vergangenen Jahr 210 Millionen Euro in Nachrüstungen, Inspektionen und Modernisierungen des Kernkraftwerks Biblis gesteckt. „Unser Kraftwerk muss den Vergleich mit deutschen oder internationalen Anlagen in puncto Sicherheit nicht scheuen“, so Kraftwerksleiter Dr. Hartmut Lauer. „In den letzten zehn Jahren haben wir rund 1,4 Milliarden Euro in Nachrüstungen, Inspektionen und Modernisierungen investiert.“

Nicht zuletzt liegt die überdurchschnittliche Sicherheitskultur in deutschen Kernkraftwerken auch an der Fachkompetenz des verantwortlichen Personals: Alle Mitarbeiter sind hoch qualifiziert und werden regelmäßig fortgebildet, so dass höchstes fachliches Know-how gewährleistet ist. Durchschnittlich 70 Prozent der Belegschaft eines jeden Kernkraftwerks nehmen an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen teil. Dafür investieren die deutschen Betreiber im Schnitt 1,5 Millionen Euro – pro Jahr und Kraftwerk. Schichtleiter, Reaktor- und Turbinenfahrer verbringen bis zu 15 Prozent ihrer Arbeitszeit allein mit Sicherheitstrainings.



„Die europäische Bewegung der Grünen muss ihre Abwehrhaltung gegenüber der Kernkraft überdenken. Die Fortschritte zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bei der Stromerzeugung waren bisher zu langsam. Wenn wir den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2050 um 80 oder 90 Prozent eindämmen wollen, sollten wir keine Technologie generell ausschließen, die unsere Fortschrittsrate verbessern könnte. Als Grüne dürfen wir die Kernenergie nicht länger dogmatisch und unter allen Umständen ablehnen.“

Chris Goodall, Mitglied der britischen Grünen, Klimaexperte und Autor des Buches „Ten Technologies to Save the Planet“

ZukunftsFragen, Anzeigensonderveröffentlichung des Deutschen Atomforums e. V., Ausgabe September 2009

„Die Stromversorgung eines Industriestaates muss insbesondere zuverlässig sein.“

Die FDP strebt langfristig die Umstellung der Energieversorgung auf Erneuerbare Energien an. Der Weg dorthin erfordert erhebliche Anstrengungen. Nach zehn Jahren des Ausbaus Erneuerbarer Energien beruhen noch immer 80 Prozent unserer Energieversorgung auf fossilen Energieträgern. Deren Ersatz durch erneuerbare Energieträger ist ein vordringliches Ziel des Klimaschutzes.

Wind und Sonne stehen unendlich zur Verfügung, aber leider nicht immer und auch nicht

zuverlässig. Die Stromversorgung eines Industriestaates muss jedoch insbesondere zuverlässig sein. Schwankungen der elektrischen Spannung können Computer und empfindliche elektrische Geräte zum Absturz bringen. Außerdem kann Strom nur bedingt gespeichert werden. Wer nicht in die Pedale tritt, dessen Fahrrad ist dunkel. Deshalb erfordert der weitere Ausbau Erneuerbarer Energien insbesondere den Ausbau des Stromnetzes und die Entwicklung besserer Stromspei-

cher. Beides braucht Zeit und Geld. Etwa 750 Kilometer Starkstromleitungen fehlen. Windstrom von der Nordsee braucht Stromleitungen zu den Endverbrauchern in Süddeutschland. Der Zubau der Leitungen muss natur- und sozialverträglich erfolgen. Das erfordert lange Planungszeiträume. Erdverkabelungen sind zudem aufwendig und teuer. Die Entwicklung intelligenter Netze, die gleichzeitig der Stromspeicherung dienen, steht erst am Anfang. Die weitere Erforschung

der Stromspeicherung ist kostenaufwendig. Die Möglichkeiten, Pumpspeicherwerke zu errichten, sind nahezu ausgeschöpft. Das Ziel, die Energieversorgung auf Erneuerbare Energien umzustellen, kann durch die längere Nutzung der Brückentechnologie Kernenergie unterstützt werden. Sie bietet eine CO₂-freie Bereitstellung der Grundlastversorgung. Durch die Verlängerung der Laufzeit der Kernkraftwerke erzielte zusätzliche Gewinne werden der Ent-



Dr. Christel Happach-Kasan, Mitglied des Bundestages, ist Sprecherin für Ernährung und Landwirtschaft der FDP-Bundestagsfraktion.

wicklung der Speichertechnologie dienen. Das vorzeitige Abschalten der Kernkraftwerke verhindert die Energiewende und macht sie teurer.

Die Energiezukunft: Erneuerbare Energien



Kernenergie gewährleistet sichere Stromversorgung

Der Anteil der regenerativen Energien steigt. Aber woher kommt der Strom, wenn weder Wind weht noch die Sonne scheint? Dieser Regelbedarf lässt sich sehr gut mit der Flexibilität von Kernkraftwerken verbinden.

Alle reden von der Datenautobahn – doch die „Stromautobahnen“ sind für unser tägliches Leben immer noch wesentlich wichtiger. Das 35.000 Kilometer lange Höchstspannungsnetz (380 kV und 220 kV) verteilt die größtenteils von Kern- und Kohlekraftwerken, aber auch Wasserkraftwerken eingespeiste Energie landesweit an Transformatoren, die nahe an den Verbrauchsschwerpunkten liegen.

Die derzeit vier Übertragungsnetzbetreiber hierzulande überwachen, steuern und kontrollieren das jeweils eigene Übertragungsnetz und übernehmen Koordinierungsfunktionen. Sie sorgen dafür, dass der Strom immer in der gewünschten Menge und in der exakt gleichen Qualität zur Verfügung steht.

Stromerzeugung und -verbrauch müssen jederzeit im Gleichgewicht sein

Das Problem: Strom ist in großen Mengen nicht direkt speicherbar. Stromerzeugung und -verbrauch müssen aber jederzeit im Gleichgewicht sein.

Strom muss im selben Moment erzeugt werden, in dem er verbraucht wird. In den Leitstellen der Übertragungsnetzbetreiber wird dieses Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage permanent geregelt.

Das deutsche Stromnetz steht nicht zuletzt wegen weiterhin stark steigender fluk-

tuierender Einspeisung aus Photovoltaik und Wind vor enormen Herausforderungen. Diese schwankende Stromerzeugung muss mit konventionellen Kraftwerken ausgeglichen werden. Je stärker die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien zunimmt, desto mehr Reserven an „Regelleistung“ werden gebraucht, um Erzeugung und Bedarf im Gleichgewicht zu halten. Ein Job rund um die Uhr, 365 Tage im Jahr.

Bei Windenergie kommt es zu Schwankungen um rund 20.000 Megawatt

Der tages- und jahreszeitlich stark schwankende Stromverbrauch kann auf Basis jahrzehntelanger Erfahrungen und mit modernen computergestützten Verfahren recht präzise vorhergesagt werden. Für die eingespeiste Windeistung benötigt man sehr genaue Prognosen und die Möglichkeit, die Schwankungen in kürzester Zeit auszugleichen. Das ist dringend notwendig, da es schon jetzt Tage gibt, an denen sich die Windeinspeisung innerhalb von 24 Stunden um rund 20.000 Megawatt ändert – was je nach Tages- und Jahreszeit zwischen 25 und 50 Prozent des gesamten deutschen Strombedarfs sein kann.

Da wird es in der Schaltzentrale eines Übertragungsnetzbetreibers auch mal hektisch. Ein Beispiel: Der von allen Wetterdiensten vor-



„Kernenergie ist die effizienteste Form, Strom mit einem möglichst minimalen Einfluss auf Umwelt und Klima zu erzeugen. Es existieren viele Ökobilanzen, die unterschiedliche Arten der Energieerzeugung von der Grube bis zum Graben miteinander vergleichen. Sie kommen alle zu dem gleichen Ergebnis: Jede Kilowattstunde aus Kernenergie belastet die Umwelt genauso wenig wie jede Kilowattstunde aus Wasser- oder Windenergie. Kernenergie ist sicher, wirtschaftlich und hat einen minimalen Einfluss auf Gesundheit, Umwelt und Klima. Nicht zuletzt verfügt sie über das größte technologische Entwicklungspotenzial.“

Dipl.-Ing. Lars Wiegert, Geschäftsführer und Gründungsmitglied der schwedischen Organisation Umweltschützer für Kernkraft (Environmentalists For Nuclear Power) ZukunftsFragen, Anzeigensonderveröffentlichung des Deutschen Atomforums e. V., Ausgabe September 2009

hergesagte Sturm entlang der norddeutschen Küste ist weit weniger stark als erwartet. Statt der Einspeisung von 25.000 Megawatt Windkraft aus dem Norden, mit deren Weiterleitung nach Süden die Fachleute kalkuliert haben, „fehlen“ nun – ausgerechnet zur Hauptlastzeit – allein in ihrer Regelzone 1.500 Megawatt. Jetzt müssen sie kurzfristig über Schaltungen Ausgleichsenergie „besorgen“, zum Beispiel von einem Kernkraftwerk.

Kernenergie garantiert ein stabiles Netz und eine sichere Versorgung

Kernenergie – das bedeutet rund 20.000 Megawatt funktionsfähiger Kraftwerksleistung, die wir für unsere Versorgungssicherheit benötigen.

Kernkraftwerke sind so konzipiert, dass sie jederzeit mit unterschiedlich geregelter Leistung entsprechend den Anforderungen der Netzbetreiber arbeiten können. Das bedeutet, Kernkraftwerke können ihre Leistung umfangreicher und schneller als nahezu alle anderen Kraftwerkstypen regulieren. Ein Beispiel: Die Reaktoren in Deutschland sind in der Lage, Einspeiseschwankungen der Windenergie flexibel mit bis zu 10.000 Megawatt innerhalb von 15 Minuten auszugleichen – und das ohne technische Einschränkungen oder nachträgliche Ertüchtigungen. Das ent-

spricht etwa einer Leistung von 2.000 Windrädern bei sehr starkem Wind. Niemand kann heute vorhersagen, wann die erforderlichen Stromspeicher für die unregelmäßig schwankende Erzeugung aus Erneuerbaren Energien technisch und vor allem wirtschaftlich verfügbar sein werden. Kernkraftwerke können durch ihre schnelle Regelbarkeit die schwankende Produktion der Erneuerbaren ausgleichen und so die Systembalance zwischen Energieerzeugung und -verbrauch herstellen. Damit sorgen kerntechnische Anlagen – bei vorrangiger Einspeisung der Erneuerbaren – für ein stabiles Netz und gewährleisten eine sichere Stromversorgung.

Warum eine Laufzeitverlängerung das Stromnetz entlastet

Schon heute sind die Nord-Süd-Leitungen im deutschen Übertragungsnetz grenzwertig ausgelastet. Längere Laufzeiten entlasten diese Trassen, weil der Strom in den Kernkraftwerken dort erzeugt wird, wo er auch verbraucht wird. Damit wird der in steigendem Maße notwendige Transport des im Norden eingespeisten Stroms, beispielsweise aus On- und Offshore-Windparks, ermöglicht.

Das zeigt deutlich: Kernenergie und Erneuerbare Energien sind Teil einer Brücke, die in eine klimafreundliche Zukunft führt.

Der Ausgleichsbedarf wird weiter steigen

Interview mit Jörg Michels, technischer Geschäftsführer des Kernkraftwerks Neckarwestheim

Können Sie einen typischen Arbeitstag beschreiben oder gibt es in Ihrem Beruf so etwas wie „Alltag“ gar nicht?

Mein Arbeitstag ist meistens geprägt von Besprechungen, in denen es um technische, kaufmännische oder auch strategische Fragestellungen geht. Weil wir uns aktiv am nationalen und internationalen Erfahrungsaustausch beteiligen, bin ich aber auch häufig unterwegs. Ich treffe mich regelmäßig mit Kernkraftwerkskollegen aus Deutschland und dem Ausland. Für mich ist es wichtig, dass wir unser Know-how auch international einbringen und gleichzeitig schauen, was wir aus dem Betrieb anderer Anlagen lernen können.

Welches Aufgabenspektrum umfasst Ihre Tätigkeit als technischer Kernkraftwerksleiter?

Vereinfacht gesagt bin ich übergeordnet für den sicheren und zuverlässigen Betrieb der beiden Kraftwerksblöcke an unserem Standort Neckarwestheim verantwortlich. Ich sehe meine Aufgabe vor allem darin, dass die Sicherheit unserer Anlagen immer und überall ganz oben auf der Agenda steht und wir unser hohes Sicherheitsniveau nicht nur halten, sondern weiter ausbauen. Dabei unterstützt mich ein hervorragendes Team aus hochqualifizierten, motivierten Führungskräften und Mitarbeitern.

Wenn man sich die Leitwarte in einem Kernkraftwerk anschaut, könnte man meinen, sich in einer Raumfahrt-Kontrollstation zu befinden. Worüber informieren die zahlreichen Bildschirme und Kontrolltafeln?

Die Warten sind die Kontrollzentren unserer Kernkraftwerke. Dort werden alle relevanten Informationen und Daten der Anlagen online dargestellt. Das sind zum Beispiel Temperaturen, Füllstände, Drücke, Durchflussmengen, aber auch die Stellung von Armaturen oder der Betriebszustand von Pumpen. Die Warten sind rund um die Uhr mit Fachpersonal besetzt. Diese sogenannten Schichtmannschaften überwachen alle Daten. Zusätzlich gibt es noch eine automatische Überwachung. Über Regler, Schalter und Taster kann die Schichtmannschaft sowohl einzelne Systeme und Komponenten als auch die Leistung des gesamten Kraftwerkes steuern.



Jörg Michels (42) ist seit Februar 2008 technischer Geschäftsführer des Kernkraftwerks Neckarwestheim und Mitglied der Geschäftsführung der EnBW Kernkraft GmbH. Der Diplomingenieur ist seit 1995 in verschiedenen Funktionen innerhalb der EnBW tätig.

Wie behalten die Mitarbeiter bei der Fülle von gleichzeitig eingehenden Informationen den Überblick?

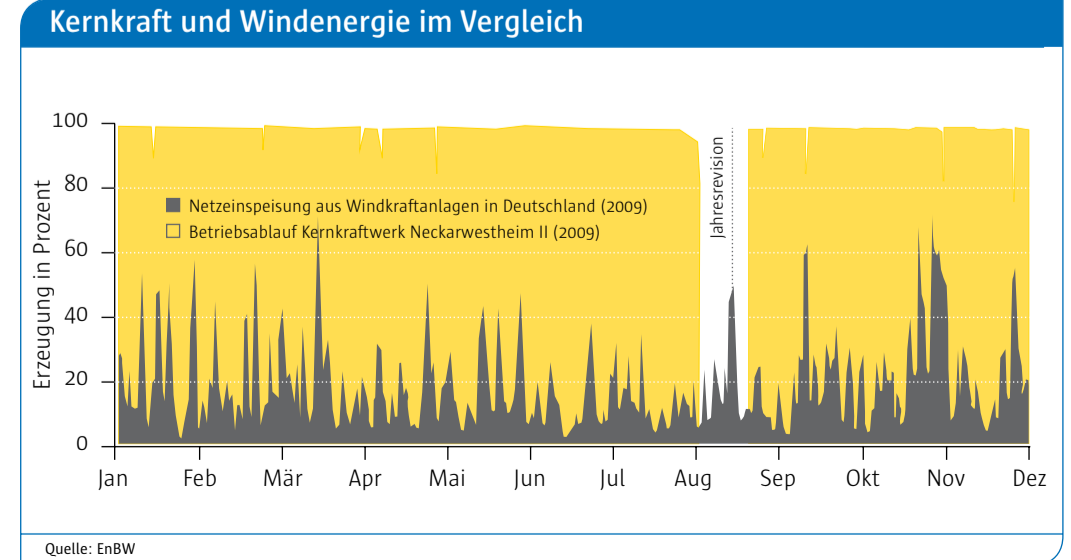
Unsere Schichtmannschaften sind hierfür speziell ausgebildet. Außerdem haben die Warten eine ausgefeilte Ergonomie. Die Informationen werden klar strukturiert bereitgestellt, das konzentrierte Arbeiten wird unterstützt. Für die Qualifikation der Schichtmannschaften gibt es übrigens staatliche Vorgaben. Ein Schichtleiter muss beispielsweise ein technisches Studium vorweisen und danach noch eine mehrjährige Weiterbildung mit Prüfungen absolvieren, bevor er als Schichtleiter eingesetzt werden darf. Auch danach stehen Weiterbildung und Training dauerhaft auf der Agenda. Zum Beispiel trainiert jede Schichtmannschaft rund zwei Wochen pro Jahr an einem Simulator verschiedene Betriebsszenarien.

Kernkraftgegner argumentieren, dass Kernkraftwerke die unflexibelsten Anlagen im traditionellen Kraftwerkspark seien. Sie seien kaum regelbar und ein häufiges Hoch- und Runterfahren werde schon aus Sicherheitsgründen soweit irgend möglich vermieden. Stimmt das?

Nein, das ist ein leider weit verbreiteter Irrtum. Die Kernkraftwerke sind von Anfang an auch für Leistungsänderungen ausgelegt worden. Die Sicherheit ist unabhängig von der Leistung immer gewährleistet. Bereits jetzt kommt es bei der Einspeisung großer Mengen Windenergie und einer gleichzeitig geringen Stromnachfrage an einzelnen Tagen dazu, dass unsere Kernkraftwerke ihre Leistung absenken, um das Stromnetz stabil zu halten. Stabilität heißt: permanente Balance zwischen Stromproduktion und Stromverbrauch. Wenn die Erneuerbaren Energien – richtigerweise – weiter ausgebaut werden, wird der Ausgleichsbedarf im Stromnetz weiter steigen. Hier ist die Flexibilität der Kernkraftwerke sehr hilfreich, um diese Stabilität zu gewährleisten.

Wie schnell und in welchem Umfang kann die Leistung angepasst werden?

Ein großer Teil der Leistung eines Kernkraftwerks kann mit bis zu zehn Prozent pro Minute geregelt werden – und zwar nach oben wie nach unten. Bei einer Anlage mit einer installierten Leistung von 1.400 Megawatt wären dies bis zu 140 Megawatt pro Minute. Alle deutschen Kernkraftwerke zusammen können innerhalb kurzer Zeit Laständerungen von einigen Tausend Megawatt vornehmen. Sie können also sehr schnell einen wesentlichen Teil der Schwankungen im Netz ausgleichen, die vor allem aus der Stromproduktion von Windkraftanlagen resultieren.



„Im Gegensatz zu Frankreich wird das Thema Kernenergie hierzulande emotional behandelt.“

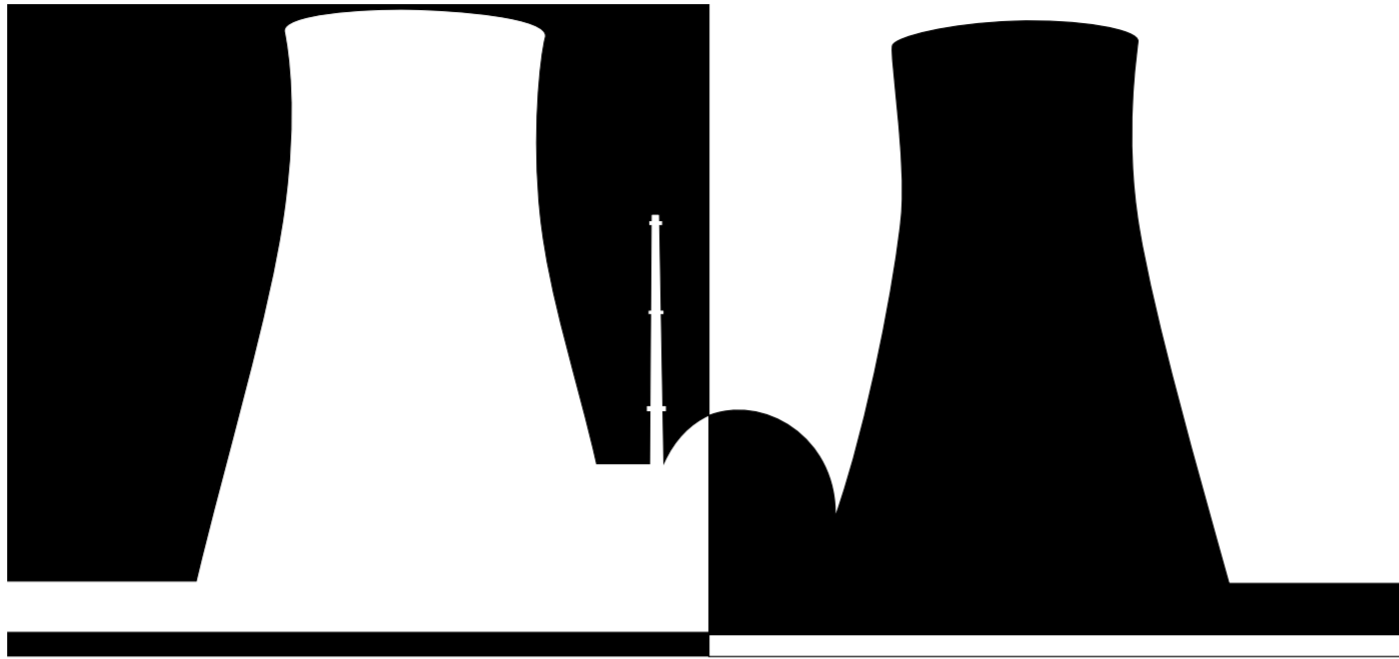
Interview mit Jean-Paul Picaper

Sie haben als Korrespondent jahrzehntelang die mediale Kernenergie-debatte in Deutschland und Frankreich intensiv verfolgt. Wo sehen Sie die größten Unterschiede?

Nach dem Tschernobyl-Drama am 26. April 1986 war Frankreich zu einem Sonderfall geworden, weil es von den entstandenen Gefahren zum großen Teil wegschaute – Sie kennen sicher den Scherz: „Die Strahlung aus Tschernobyl hörte an der französischen Grenze auf“ – und der Kernenergie treu blieb, während sich eins nach dem anderen die meisten westeuropäischen Länder von dieser Technik distanzieren beziehungsweise ihre Kernkraftwerke abschalteten. Heute ist die Bundesrepublik Deutschland umgekehrt zum Sonderfall geworden, weil die meisten Länder in West- und Osteuropa aus guten Gründen zur Atomenergie zurückkehren. Frankreich ist also inzwischen zum Normalfall und Deutschland zum Sonderfall geworden.

Während die große Mehrheit der Franzosen die Kernenergie wie jede andere Energiequelle unter Kosten- und Nutzungspunkten, also rational, betrachtet, wird diese Thematik in der öffentlichen Meinung in Deutschland emotional behandelt. Der Gedanke an die Kernenergie löst bei alten deutschen 68ern und bei ihren jüngeren Epigonen eine Endzeitstimmung aus, wie man sie nur in Religionen, ja sogar bei Sekten antrifft. Scheinbar werden Sachargumente, etwa Hinweise auf die Sicherheit von Reaktoren und Transporten, auf die Problematik der Atommülllagerung und so weiter vorgetragen, aber ein Hauch von Panikmache ist immer dabei.

Inzwischen gehört es in Deutschland zur Political Correctness, dass die Kernenergie, mit dem Unwort „Atom“ abgestempelt, schlecht und dass die Erneuerbaren Energien gut sind. Es gehört zum guten Ton, die Dinge so zu betrachten. Das haben die meisten Deutschen verinnerlicht, wie Umfragen zeigen, die leider auch bis in die schwarz-gelbe Regierungsmehrheit Zweifel hineinstreuen. In Frankreich hat die Regierung dagegen in Sachen Stromwirtschaft mehr oder weniger freie Hand. Dort gibt es natürlich auch einige prinzipielle Gegner der Kernenergie. Sie haben aber nie große Resonanz finden können. Unter wechselnden Regierungen hat das Land seine



Weniger Schwarz-Weiß-Malerei würde der deutschen Energie-debatte gut tun. Das Beispiel Frankreich zeigt, dass es auch anders geht.



Jean-Paul Picaper war 26 Jahre lang Deutschlandkorrespondent der Pariser Tageszeitung „Le Figaro“. Er lebt heute als Publizist und Autor in Berlin. Er ist Träger des französischen und des europäischen Verdienstkreuzes.

Kernkraftwerkskapazitäten ausgebaut: 58 Kernreaktoren an 19 Standorten.

Liegt es eventuell auch am Mediensystem in Frankreich, dass es bei Ihnen ein anderes Verständnis von Kernkraft gibt? Oder haben die Journalisten vielleicht ein anderes Selbstverständnis?

Ein anderes Selbstverständnis der Journalisten in Frankreich? Meinen Sie, wie so oft in Deutschland, dass die französischen Journalisten staatskonform und autoritätsgläubig sind? Das halte ich für falsch. Die Opposition gegen die Regierung, besonders, wenn es sich um eine sogenannte bürgerliche Regierung handelt, ist in den Medien in Frankreich enorm und drastisch.

Aber die Journalisten folgen auch ihrer Chefredaktion. Ich stelle fest, dass die meisten deutschen Zeitungen, die den linken Parteien nahe stehen, eher gegen die Verlängerung der Laufzeiten

der Kernkraftwerke und für Erneuerbare Energien allgemein eintreten, während CDU- und CSU-nahe Zeitungen eher zu der Kernkraft stehen. Da drei Viertel meiner Kollegen in Deutschland nach links tendieren und die Linke in der veröffentlichten Meinung den Ton angibt, so ist die Stimmung in Deutschland eher gegen den Atomstrom. In Frankreich neigen die Medien auch hauptsächlich nach links, aber die französischen Sozialisten und Kommunisten haben das Atomenergieprogramm der Regierung immer unterstützt.

Wie gehen die Medien in Frankreich mit einer vermeintlichen „Krise“ um? In Deutschland werden ja beispielsweise auch Ereignisse ohne oder von nur geringer sicherheitstechnischer Relevanz von den Medien schnell zu einem „Störfall“ oder „Unfall“ stilisiert.

Was die Kernkraftwerke angeht, so berichten die Medien in Frankreich kaum weniger als in Deutschland über Zwischenfälle beziehungsweise „Störfälle“. Wollen Sie Beispiele? Am 14. Oktober 2002 wurde aufgrund eines Lecks festgestellt, dass die Wassercontainer zur Abkühlung des Reaktorkerns im Kernkraftwerk Tricastin möglicherweise nicht erdbebenfest waren. Am 28. Oktober 2003 ging es um weitere Vermutungen bezüglich der Festigkeit der dazugehörigen Wasserleitungen. Die französischen Medien schrien Zeter und Mordio. Wochenlang konnte man im Fernsehen

einen Menschen beobachten, immer denselben, der Wasserproben aus den benachbarten Flüssen entnahm, um he-



„Kernenergie abzulehnen bedeutet, einen höheren Verbrauch fossiler Brennstoffe zu befürworten und damit einen Beitrag zur Beschleunigung der globalen Erwärmung zu leisten. Steigt Deutschland aus der Nutzung der Kernenergie aus, werden Kernkraftwerke durch Gas- und Kohlekraftwerke ersetzt. Wind und Sonne sind zu wenig planbar und treten zu ungleichmäßig auf, um die stetige, verlässliche Grundversorgung zu leisten, die durch Kraftwerke mit fossilen Brennstoffen, Wasser- oder Kernkraft ermöglicht wird. Die Energieerzeugung aus Wind- und Solarparks benötigt immer eine Rückendeckung aus weiteren Quellen.“

Gwyneth Cravens, „New Yorker“-Journalistin und ehemalige Antiatom-Aktivistin, Autorin u. a. des Buches „Power to Save the World – The Truth About Nuclear Energy“

Zukunftsfragen, Anzeigensonderveröffentlichung des Deutschen Atomforums e. V., Ausgabe September 2009

rauszubekommen, ob sie atomverseucht waren. Das war Irrsinn, denn es handelte sich gar nicht um einen Nuklearunfall.

Aber das Vertrauen der Franzosen in die Vorteile der Kernkraft wird dadurch nicht erschüttert. Auch nicht, wenn man auf terroristische Gefährdungen, wie zum Beispiel auf den Absturz eines gekaperten Flugzeuges auf ein Kernkraftwerk, hinweist. Es müssen eben mehr Mittel in den Objektschutz investiert werden. Das kostet Geld, aber schafft Arbeitsplätze. Allerdings findet seit den neunziger Jahren in Frankreich unter dem Stichwort „Transparenz“ eine breite öffentliche Diskussion statt. Bis dahin war die Energie- und speziell die Nuklearpolitik eine

Die Bilanz der deutschen Energiepolitik als Folge spricht Bände: sechs Prozent kommen vom Wind und vier Prozent vom Wasser, aber 56 Prozent von umweltverschmutzender Kohle und vom Gas und nur 23 Prozent von der Kernkraft. In Frankreich dagegen stammen 75 Prozent des Stroms aus Kernenergie, elf Prozent aus Wasserkraft, neun Prozent von Kohle- und Gaskraftwerken und weniger als ein Prozent aus Windenergie. Eine solche Bilanz kann sich sehen lassen und die Akzeptanz ist groß. Was die Franzosen wollen sind Arbeitsplätze und mehr Lohn.

Ich traf neulich mehrere von ihnen, die französische Eliteschulen absolviert haben und in der Kernfusionsforschung arbeiten wollen. Am französischen Ort Cadarache entsteht dafür die experimentelle Anlage Iter. Wenn wir nach der Kernspaltung die Kernfusion erreichen, wird das ein sehr großer Schritt sein und die Welt verändern. Bis dahin wird die Kernkraft noch unverzichtbar bleiben. Außer in Deutschland sehen alle gebildeten und klugen Erdbewohner das so. Irgendwie bleibt Deutschland eine verspätete Nation.

„Bei der geplanten Verlängerung der Laufzeiten der deutschen Kernkraftwerke handelt es sich um rein quantitative Ausgestaltungen und Konkretisierungen hinsichtlich der den Ländern übertragenen Verwaltungsaufgaben, die folglich keiner Zustimmung des Bundesrates bedarf.“

Interview mit Prof. Dr. Rupert Scholz

Herr Professor Scholz, Sie kommen in Ihrem Gutachten zu dem Schluss, dass die von der schwarz-gelben Regierungskoalition angestrebten längeren Laufzeiten für Kernkraftwerke keiner Zustimmung durch den Bundesrat bedürfen. Wie begründen Sie Ihre Einschätzung?

Die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts differenziert in der Frage der Zustimmungsbedürftigkeit danach, ob ein Gesetz eine qualitative Umgestaltung der auszuführenden Zuständigkeit der Länder enthält oder es allein um rein quantitative Änderungen des Verwaltungsaufwands, beispielsweise den Geschäftsanfall von Behörden der Länder, geht. Eine qualitative Änderung muss von einer derartigen Dimension sein, dass von einer Systemverschiebung im föderativen kompetenzrechtlichen Gefüge gesprochen werden kann, um eine Zustimmungsbedürftigkeit des Gesetzes zu begründen.

Bei der geplanten Verlängerung der Laufzeiten der deutschen Kernkraftwerke handelt es sich um rein quantitative Ausgestaltungen und Konkretisierungen hinsichtlich der den Ländern übertragenen Verwaltungsaufgaben, die folglich keiner Zustimmung des Bundesrates bedarf. Denn eine Laufzeitverlängerung verleiht der Aufsichtstätigkeit, die die Länder im Auftrag des Bundes ausführen, keine qualitativ oder wesentlich andere Bedeutung und Tragweite.

Besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem konkreten Ausmaß der Verlängerung der Kernkraftwerkslaufzeiten und der Frage der Zustimmungsbedürftigkeit?

Die Zustimmungsbedürftigkeit hängt nicht vom konkreten Ausmaß der Laufzeitverlängerung ab. Wenn in der Öffentlichkeit teilweise zwischen einer „moderaten“ oder einer „nicht-moderaten“ Verlängerung unterschieden wird, ist dies allenfalls eine politische Einschätzung.

In verfassungsrechtlicher Hinsicht ist diese Differenzierung irrelevant. Eine quantitative Veränderung führt nicht zu einem qualitativ neuen Inhalt einer Verwaltungsaufgabe. Diese Unterscheidung nimmt das Bundesverfassungsgericht trennscharf vor. Ohnehin entspricht eine Laufzeit von 60 Jahren dem internationalen Standard.

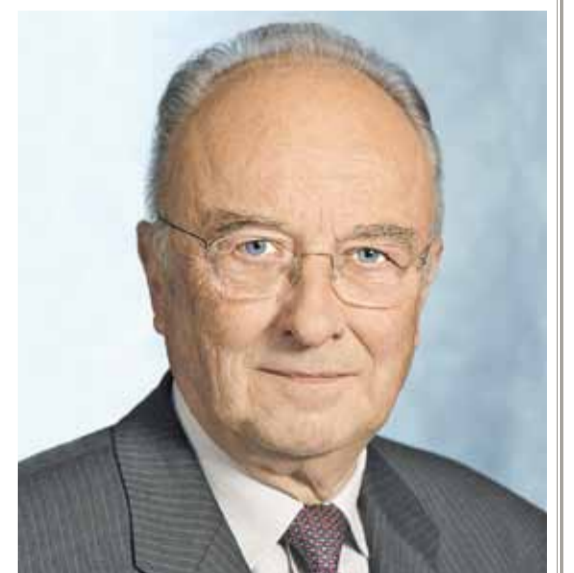
Wie müsste die Bundesregierung das Änderungs-gesetz konkret ausgestalten, um eine Verlängerung der Laufzeiten zu erreichen?

Dies könnte zum einen in der Weise geschehen, dass die im Atomgesetz festgelegten Strommengenbegrenzungen aufgehoben werden, also der frühere Rechtszustand wiederhergestellt wird, der vor dem „Atomausstieg“ vorgelegen hat. Ein anderer Weg wäre der, die im Atomgesetz festgelegten Werte der anlagenbezogenen Elektrizitätsmengen entsprechend zu erhöhen. Der „Atomausstieg“ würde lediglich modifiziert, indem höhere Strommengen produziert werden

dürften. In beiden Fällen handelt es sich um Regelungen, die uneingeschränkt der Gesetzgebungskompetenz des Bundes unterliegen.

Würde sich durch eine solche Änderung nicht der Gesetzeszweck des Atomgesetzes, die Nutzung der Kernenergie geordnet zu beenden, ändern und so einen Zustimmungsvorbehalt zugunsten des Bundesrates auslösen?

Nein, denn an dem Grundziel des Atomgesetzes, den Schutz vor ionisierender Strahlung sowie die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Kernenergie und des Strahlenschutzes zu gewährleisten, ändert sich nichts. Vielmehr bleibt es bei der gleichen qualitativen Gesetzeszielsetzung bei der Aufsicht über die Kernkraftwerke. Durch eine Laufzeitverlängerung würden lediglich die zeitlichen Anforderungen an die zuständigen Landesbehörden modifiziert – ohne dass deren Vollzugsaufgaben bei der Aufsicht über die Anlagen substantiell oder qualitativ verändert würden. Anders ausgedrückt: Die geplante gesetzliche Laufzeitverlängerung begründet verwaltungsrechtlich allein eine zeitlich-quantitative Ausgestaltung der Verwaltungsaufgaben, nicht aber eine qualitative Veränderung oder gar Systemverschiebung. Das bedarf keiner Zustimmung durch den Bundesrat.



Prof. Dr. Rupert Scholz, emeritierter Professor für öffentliches Recht, Bundesminister der Verteidigung a.D., ehemaliger Vorsitzender des Rechtsausschusses des Deutschen Bundestages

Das gleiche galt im Übrigen schon für das Änderungsgesetz von 2002, weil es sich auch damals um keine qualitative Änderungsgesetzgebung handelte. Mit Recht hat der Bundesrat hier seinerzeit keinen Zustimmungsvorbehalt reklamiert und sollte dementsprechend auch bei der jetzt geplanten Laufzeitverlängerung verfahren.