

Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland



MAL RICHTIG ABSCHALTEN!



**Atomenergie:
Gefährlich, teuer,
überflüssig.**

Was man verspricht, muss man auch halten

Eigentlich hat die Große Koalition am Atomausstieg festgehalten. Eigentlich. Tatsächlich ist in den vier Jahren der schwarz-roten Koalition nicht ein einziges deutsches Atomkraftwerk (AKW) vom Netz gegangen. Die Stromkonzerne hoffen auf einen Regierungswechsel nach der Bundestagswahl, auf Laufzeitverlängerungen und damit auf noch höhere Gewinne durch ihre alten Atommeiler.

Wenn der Atomausstieg endlich umgesetzt wird, müssen in der nächsten Legislaturperiode sieben AKW vom Netz genommen werden. Deshalb ist die Bundestagswahl 2009 eine Richtungsentscheidung. Wie soll unsere Zukunft aussehen? Setzen wir auf Sicherheit oder auf Atomkraft? Vertreter von CDU/CSU und FDP fordern längere Laufzeiten. Sie vertreten die Interessen der Stromkonzerne: Jedes weitere Jahr Laufzeit eines alten, abgeschriebenen Reaktors bringt den Konzernen etwa 300 Millionen Euro Gewinn.

Atomkraft bleibt gefährlich

Atomreaktoren sind und bleiben ein großes Sicherheitsproblem. Es besteht das ständige Risiko eines schwerwiegenden Unfalls, verbunden mit dem Austritt von Radioaktivität. Das haben die schweren Störfälle in den AKW Brunsbüttel und Krümmel 2007 und im slowenischen AKW Krsko 2008 erneut gezeigt. Käme es in einem deutschen AKW zum Super-GAU, wäre dies eine unvorstellbare Katastrophe. Tausende Menschen würden an Krebs sterben. Mindestens 10.000 Quadratkilometer müssten langfristig evakuiert werden, Millionen Menschen jahrzehntelang in Sorge um ihre Gesundheit und die ihrer Kinder leben.

Alte Meiler – höheres Risiko

Die Risiken der Atomkraft verschärfen sich, wenn ausgerechnet die ältesten und unsichersten AKW länger laufen sollen: Alterungseffekte und Materialermüdung kommen als weitere Störungsursache hinzu. Die Alterungseffekte können viele wichtige Teile eines AKW betreffen: den Reaktordruckbehälter, die Röhren und Pumpen des Kühl-

kreislaufes, die Dampf-Generatoren und Turbinen. Insgesamt führt dies zu einer zunehmenden Abhängigkeit von den verschiedenen Sicherheitsmechanismen. Die geplanten Laufzeitverlängerungen betreffen AKW wie Brunsbüttel oder Biblis A, die ihre Unsicherheit bereits mehrfach unter Beweis gestellt haben, aber auch AKW, die aufgrund ihres Alters nicht ausreichend gegen Flugzeugabstürze oder terroristische Angriffe gesichert sind.

Kein Schutz vor Terroranschlägen

Ältere AKW sind besonders anfällig für Gefahren von außen wie etwa Flugzeugabstürze oder Terroranschläge. Auch acht Jahre nach dem 11. September hat sich an der schlechten Sicherheitslage der deutschen AKW nichts Wesentliches geändert. Die 60 Zentimeter dicken Wände der Reaktorblöcke Biblis A, Brunsbüttel und Philippsburg 1 würden nur dem Absturz eines Sportflugzeugs standhalten.

Aber auch die anderen Atomkraftwerke sind gegen Terrorangriffe nicht ausreichend geschützt. Einige sollen immerhin den Aufprall eines unbewaffneten Starfighters überstehen, die zehn neuesten auch den eines Phantomjägers. Doch kein deutsches AKW hält dem Absturz eines größeren Verkehrsflugzeugs stand. Würde ein Terror-Jet die Reaktorhülle durchschlagen und dabei Sicherheitssysteme und Kühlkreislauf beschädigen, käme es zur Kernschmelze. Als einzige Gegenmaßnahme wird von den AKW-Betreibern bisher die Vernebelung der Atommeiler im Falle eines möglichen Terroranschlags getestet. Diese untaugliche Maßnahme kann aber nicht die Antwort auf eine so ernste Bedrohung sein.

Atomkraft verursacht Krebs

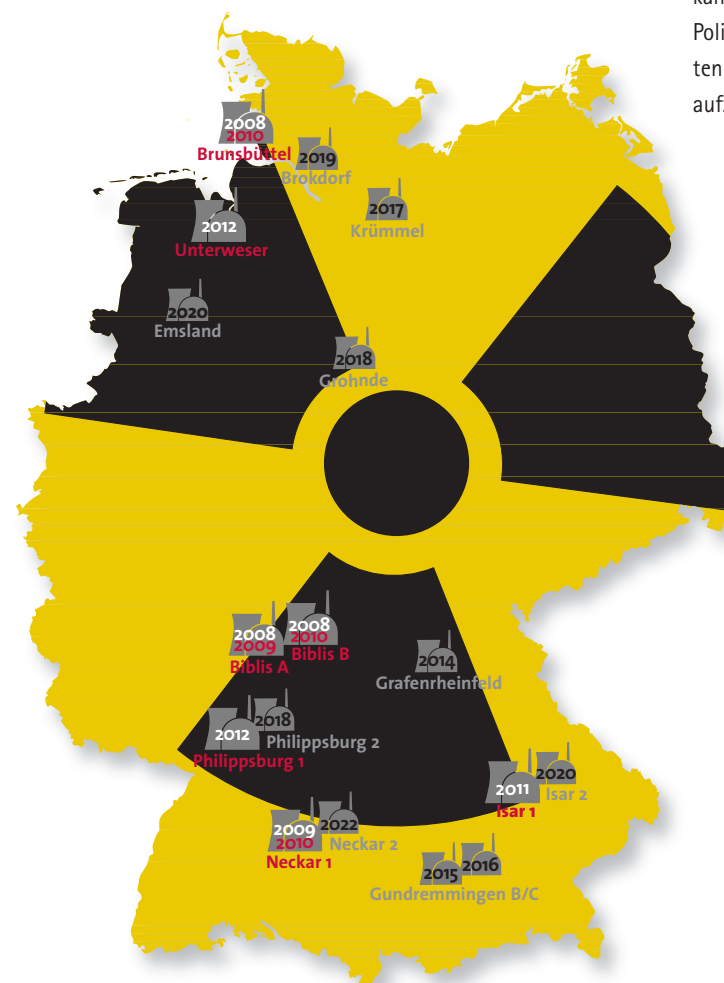
Sogar im sogenannten Normalbetrieb sind AKW eine große Gefahr. Eine umfangreiche Studie hat nachgewiesen, dass das Risiko für Kinder, an Krebs zu erkranken, zunimmt, je näher sie an einem AKW wohnen. Fast die Hälfte der Kinderkrebserkrankungen im Umkreis von fünf Kilometern um ein AKW geht darauf zurück, dass die Erkrankten in seiner Nähe aufwuchsen. Im Zeitraum



von 1980 bis 2003 erkrankten in Deutschland demnach zwischen 121 und 275 Säuglinge und Kleinkinder zusätzlich an Krebs. Es wurden keine Hinweise darauf gefunden, dass andere Faktoren als Ursache in Betracht kommen. Die radioaktiven Emissionen aus den Atomanlagen stellen die einzig plausible Erklärung dar.

Kein sicheres Endlager

Für die Lagerung des hochradioaktiven Atommülls gibt es weltweit keine Lösung. Dennoch wird seit Jahrzehnten gefährlicher Strahlenmüll produziert. Auch in Deutschland ist noch keine Lösung in Sicht – bis heute gibt es



AKW, geplante Stilllegung vor Wahl 2013



AKW, geplante Stilllegung nach Wahl 2013



lediglich Zwischenlager. Laufzeitverlängerungen bedeuten noch mehr Atommüll. Ob der Salzstock Gorleben als Endlager geeignet ist, darf mit guten Gründen bezweifelt werden. Die Suche nach Alternativen wird nur sehr unzureichend vorangetrieben. In Deutschland ist zuletzt das Experiment, im alten Salzbergwerk Asse II schwach- und mittelradioaktiven Müll einzulagern, nach wenigen Jahren gescheitert. Asse sollte das Pilotprojekt für eine sichere Endlagerung sein. Nun dringen dort täglich rund 12.000 Liter Wasser von allen Seiten ein und lockern das poröse Salz weiter auf. Am Beispiel Asse wird deutlich: Eine sichere Lagerung für mindestens eine Million Jahre kann derzeit nirgendwo garantiert werden. Die einzige Politik, die wir vor kommenden Generationen verantworten können, ist deshalb, mit der Produktion von Atommüll aufzuhören.

Wer den Schaden hat

Atomstrom kann nur deshalb billig erzeugt werden, weil die Stromkonzerne die Kosten nicht in vollem Umfang selbst tragen. Die Schäden, die ein Unfall verursachen kann, sind nur zu einem Bruchteil versichert: Das Prognos-Institut beziffert die Schadenshöhe eines Super-GAUs in Deutschland auf 2.500 bis 5.500 Milliarden Euro für Gesundheits-, Sach- und Vermögensschäden. Nach dem Atomgesetz sind Schäden, die von deutschen AKW ausgehen, nur bis zur Höhe von 2,5 Milliarden Euro abgedeckt. Nur für einen Teil dieser Deckungsvorsorge müssen die Betreiber tatsächlich eine Haftpflichtversicherung nachweisen. Dieser Betrag deckt aber weniger als 0,1 Prozent der real möglichen Schäden ab. Bei voller Haftung wäre die Versicherungsprämie so hoch, dass Atomstrom unrentabel würde.

Verlängerte Restlaufzeiten für AKW?

Die Stromkonzerne haben vier Atomkraftwerke durch lange Stillstandszeiten in die nächste Legislaturperiode gerettet. Wenn der Atomausstieg endlich umgesetzt wird, müssen in den nächsten vier Jahren sieben AKW vom Netz genommen werden.

Der Atomindustrie nicht auf den Leim gehen

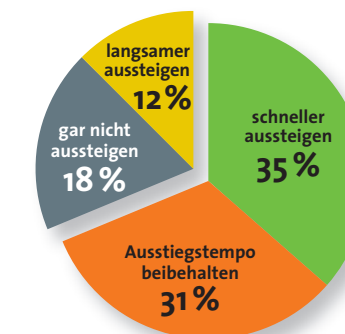
Die Atomindustrie gibt sehr viel Geld aus, um ihr gefährliches Geschäft als Beitrag zum Klimaschutz zu verkaufen. Sie will uns glauben machen, ohne Atomstrom würden die Strompreise steigen. Und so weiter. Lassen wir die Fakten sprechen.

Atomkraft ist nicht CO₂-frei

Wenn man die gesamte Produktionskette vom Uranbergbau über den Abbau der AKW bis zur Endlagerung des Atommülls betrachtet, dann wird auch bei der Erzeugung vom Atomstrom Kohlendioxid (CO₂) emittiert. Die Atomkraft schneidet im Vergleich sogar schlechter ab als etwa die Windenergie oder die Wasserkraft. Das größte Problem der AKW ist der schlechte Wirkungsgrad: Mehr als die Hälfte der eingesetzten Energie geht als nicht genutzte Abwärme verloren. Deshalb sind moderne Kraftwerke, die gleichzeitig Strom und Wärme produzieren, teilweise sogar dann besser, wenn sie fossile Brennstoffe wie Gas nutzen. Die Bilanz wird sich in den nächsten Jahren weiter zu Lasten der Atomkraft verändern. Dies liegt an der immer höheren Effizienz der erneuerbaren Energien und an der immer schwierigeren Förderung des knappen Rohstoffs Uran, der in immer größeren Tiefen und schlechteren Qualitäten gefördert werden muss. Die Folge: Die CO₂-Bilanz der Atomkraftwerke verschlechtert sich noch weiter.

Atomkraft ist kein Beitrag zum Klimaschutz

Atomstrom deckt derzeit nur etwa 2,2 Prozent des weltweiten Energiebedarfs. Soll Atomenergie nennenswert zum Klimaschutz beitragen, müsste sie massiv ausgebaut werden. Ein Neubau Tausender AKW wäre erforderlich (heute gibt es weltweit 435), und selbst dann wäre der Beitrag der Atomenergie zum Klimaschutz nur gering. Hinzu kommt, dass die Uranreserven äußerst begrenzt sind. Bleibt es beim heutigen Niveau der atomaren Stromproduktion, so sind die Uranvorräte bereits in wenigen Jahrzehnten verbraucht. Käme es zu einem deutlichen Ausbau der Atomkraft, wäre das Uran entsprechend schneller zu Ende, wenn nicht auf die hochproblemati-



An 100 Prozent fehlende Angaben = weiß nicht

Ausstieg verschieben? Mehrheit dagegen

Eine deutliche Mehrheit von fast zwei Drittel der Bundesbürger ist laut einer aktuellen Forsa-Umfrage gegen ein Verschieben des Atomausstiegs. 35 Prozent wünschen sich sogar eine Beschleunigung, nur 18 Prozent wollen gar keinen Ausstieg.

sche Schnelle-Brüter-Technologie umgestiegen werden würde. Somit ist eine langfristige, weltweite atomare Klimaschutzpolitik unmöglich. Hinzu kommt: Jede weitere Verbreitung ziviler Atomtechnologien birgt die Gefahr, dass Länder wie Nordkorea oder der Iran versuchen, ihre Stellung in der Welt durch atomare Aufrüstung und die Entwicklung von Atomwaffen zu stärken.

Atomkraft ist verzichtbar und bremst die Erneuerbaren

Etlche Studien haben inzwischen gezeigt: Atomausstieg und ambitionierter Klimaschutz passen zusammen. Denn die deutschen AKW könnten problemlos durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Im Jahr 2007, als mehrere AKW über Monate nicht am Netz waren, hat Deutschland in der Gesamtbilanz noch immer große Strommengen exportiert. Im Jahr 2022 wird deutlich mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden, als durch das Abschalten der AKW wegfällt. Im Jahr 2008 hatten diese noch einen Anteil von 22 Prozent an der Stromproduktion. Im Jahr

Schwere AKW-Störfälle der letzten Jahre

Brunsbüttel 2001: In der Sicherheitszone des AKW kommt es zu einer Wasserstoffexplosion – Expertenangaben zufolge hätte dieser Störfall auch einen anderen Verlauf bis hin zur Kernschmelze mit radioaktiver Verstrahlung nehmen können.

Davis Besse, USA 2002: Im März entdecken Experten bei der Überprüfung des Atomreaktors eher zufällig, dass der Stutzen des Reaktordeckels bereits zu drei Vierteln durchgerostet ist – ohne dass es zuvor jemand gemerkt hatte.

Paks, Ungarn 2003: Im Jahr 2003 kommt es beinahe zu einer Kernschmelze mit der Folge

massiver radioaktiver Verstrahlung der Umwelt, als Brennstäbe nach einem Teilausfall der Kühlung zerstört werden.

Biblis 2004: Am 8. Februar fallen nach einem Kurzschluss im Hochspannungsnetz nacheinander fünf Stromsysteme aus. Erst das Anspringen des Notstrom-Diesels sichert die Energieversorgung der

Sicherheitssysteme. Reine Glückssache: Zuvor hatten die Notstromaggregate bei Kontrollen wiederholt nicht funktioniert.

Forsmark, Schweden 2006: Die Stromversorgung fällt aus, Teile des Notkühlsystems springen nicht an. Hätte nur ein weiterer Notstromgenerator funktioniert, wären die Folgen unabsehbar gewesen.

Japan 2007: Ein Erdbeben verbiegt die Rohrleitungen von gleich fünf Reaktoren eines Kraftwerks und führt zu einem Brand, der erst nach mehr als zwölf Stunden gelöscht werden kann. Das Erdbeben hat eine Stärke von 6,8 – die Bauweise der Atomanlage ist auf ein maximal halb so starkes Beben ausgelegt.

Brunsbüttel 2007: Kurzschluss am 28. Juni. Das AKW muss heruntergefahren werden. Das führt zu massiven Stromschwankungen im gesamten norddeutschen Netz, in Hamburg fällt teilweise der Strom aus. Möglicherweise als Folge dieser Netzschwankungen kommt es am Abend desselben Tages zu einem Brand in einem Transformator des AKW Krümmel. Erst nach zahlreichen Stunden gelingt es, den Brand zu löschen. Der

Reaktor wird per Schnellabschaltung vom Netz genommen.

Krsko, Slowenien 2008: Im Juni tritt aus dem zentralen Kühlkreislauf des Druckwasser-Atomreaktors Kühlmittel aus. Ein solcher Vorfall kann zu einem schweren Unfall führen, wenn der Reaktor nicht mehr ausreichend gekühlt werden kann.

2020 werden die erneuerbaren Energien bereits einen Anteil von deutlich über 30 Prozent haben. Die Branche der erneuerbaren Energien prognostiziert sogar einen Anteil von 47 Prozent. Längere Laufzeiten von AKW würden diesen Ausbau aber drastisch behindern. AKW, die rund um die Uhr laufen müssen, passen nicht zum Ausbau der erneuerbaren Energien. Ihr Überangebot blockiert den Ausbau einer sicheren Alternative.

Von Atomstrom profitieren nur die Atomstromer

Seit Jahren sind 17 deutsche AKW am Netz. Sie haben bislang nicht zu einem niedrigen Strompreis beigetragen. Daran wird sich nichts ändern, nur weil die Meiler länger laufen dürfen. Nach Berechnungen des Öko-Instituts spart ein durchschnittlicher Haushalt durch das Verschieben des Atomausstiegs gerade einmal zwölf bis 50 Cent Stromkosten im Monat. Schon eine einzige 60-Watt-Glühbirne, die durch eine Energiesparlampe ersetzt wird, bringt mehr Ersparnis. Sinkende Strompreise wird es nur mit echtem Wettbewerb und sinkenden Konzerngewinnen geben.

Atomkraft ist nicht auf dem Vormarsch, sondern ein Auslaufmodell

Trotz vereinzelter Neubauten von Atomkraftwerken in Indien oder China: Die Zahl der AKW geht weltweit deutlich zurück. Viele der geplanten Neubauten werden seit Jahrzehnten angekündigt, aber nie verwirklicht – weil sie sich ohne enorme staatliche Zuschüsse nicht rechnen. In der Europäischen Union (EU) betreiben derzeit nur 15 von 27 Staaten AKW. 2009 werden noch 145 AKW in der erweiterten EU betrieben (1990: 177). Der Atomstromanteil innerhalb der EU sinkt. Im Jahr 2007 betrug er noch 28 Prozent statt 32 Prozent in 2002. 47 Prozent des Atomstroms innerhalb der EU wird allein in Frankreich produziert.

Und: Nicht nur Deutschland, auch Belgien und Spanien halten am Atomausstieg fest.

Wirklich gebaut werden neue AKW bislang nur in Finnland und Frankreich. In Bulgarien geht es um die Fertigstellung des Uraltprojektes Belene.

Wo in der EU aber tatsächlich ein AKW neu gebaut wird, wie derzeit in Finnland, läuft die Finanzierung schnell aus dem Ruder: Der Meiler wird frühestens 2012 in Betrieb gehen, der Bau dauert damit mehr als drei Jahre länger als geplant. Der Reaktor wird mindestens 1,5 Milliarden Euro teurer werden als vorgesehen – das ist eine Kostensteigerung von 50 Prozent.



Es geht ganz ohne

Atomkraft ist gefährlich und überflüssig. Es gibt sichere Energiequellen, die weder die Menschen gefährden noch die Natur belasten. Und es gibt viele Möglichkeiten, Energie zu sparen. Der Weg in ein sicheres, solares Zeitalter liegt vor uns – wir müssen ihn nur gehen.

Ausbau der erneuerbaren Energien

Längere Laufzeiten von Atomkraftwerken – das bedeutet: Die dringend notwendigen Investitionen in effiziente Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und in erneuerbare Energien werden verhindert. Der alte Kraftwerksbestand wird konserviert, die marktbeherrschende Stellung der vier großen Stromkonzerne verfestigt. So verzögert die Politik eine nachhaltige, zukunftsfähige Energieversorgung.

Der BUND setzt auf den Ausbau der klimafreundlichen KWK, flexible Gaskraftwerke und auf die erneuerbaren Energien, die langfristig unsere Stromversorgung komplett übernehmen können und müssen.

Effizienz ist die Voraussetzung

Zahlreiche Studien zeigen: Der Energieverbrauch kann bis zum Jahr 2050 halbiert werden. Allein mit einem vom BUND präsentierten Maßnahmenbündel zur Senkung des Stromverbrauchs könnten 47 Millionen Tonnen CO₂ jährlich eingespart werden. Ankündigungen in Richtung mehr Energieeffizienz gibt es seitens der Bundesregierung viele. Es muss jetzt gehandelt werden. Wir brauchen strengere Energievorschriften für Neu- und Altbauten, eine verständliche Stromverbrauchskennzeichnung für alle Elektrogeräte, ein Verbot von Stand-by-Schaltungen, ein Top-Runner-Programm und einen Effizienzfonds zur Förderung und Marktintegration von Strom sparenden Geräten.

Erneuerbare weiter ausbauen

Schon heute werden mit Wind, Wasser, Sonne und Biomasse 15 Prozent des Stroms in Deutschland produziert. In den letzten Jahren erlebte die Branche einen Boom. Allein die Kapazitäten der Windräder sind jedes Jahr um 20 Prozent gestiegen. Bis 2020 können und müssen die erneuerbaren Energien mindestens ein Drittel unseres Strombedarfs decken. Im Jahr 2023 wird deutlich mehr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt werden als durch das Abschalten der AKW wegfällt. Die erneuerbaren Energien brauchen keine „Brückentechnologie“ – der Umstieg erfordert weder längere Laufzeiten für AKW noch CCS-Kohlekraftwerke. Der Ausbau der Erneuerbaren muss jetzt stattfinden.

Kraft-Wärme-Kopplung fördern

Die höchsten Effizienzgewinne bei der Strom- und Wärmeerzeugung lassen sich durch den Ausbau der KWK erzielen. In diesen Kraftwerken wird gleichzeitig Strom und Wärme für Gebäudeheizungen oder Industrieprozesse gewonnen. Das mögliche KWK-Potenzial zeigt ein Blick über die Grenzen: Der Anteil der KWK an der Stromerzeugung beträgt in Deutschland elf Prozent, in den Niederlanden und Finnland liegt er bei nahezu 40 Prozent und in Dänemark schon bei 50 Prozent. Dieser Ausbau lässt sich relativ schnell durchführen: So wurde in den Niederlanden die KWK-Kapazität von 1987 bis 1997 verdreifacht. Im Jahr 2001 haben die Energiekonzerne in Deutschland versprochen, den Anteil der KWK bis 2010 zu verdoppeln. Trotzdem haben EnBW, E.ON, RWE und Vattenfall deren Ausbau weiter blockiert.

Gaskraftwerke als Übergangslösung

Da viele Kohlekraftwerke über 40 Jahre alt sind und schnellstens stillgelegt werden müssen, bleibt noch eine kleine Lücke, die erst in zehn bis zwanzig Jahren von den erneuerbaren Energien und der KWK gefüllt werden kann. Für diese Übergangszeit sind auch Gaskraftwerke akzeptabel. Gaskraftwerke verursachen je Kilowattstunde Strom rund 350 Gramm CO₂ – das ist weniger als die Hälfte der Emissionen von Steinkohlekraftwerken. Wichtig ist: Unter dem Strich werden wir nicht mehr Erdgas benötigen als heute. Denn der Erdgasbedarf für die Gebäudeheizung verringert sich deutlich, wenn die Häuser besser gedämmt werden.



**ATOMAUSSTIEG
SELBER
MACHEN**

atomausstiegselbermachen.de

**JETZT EINFACH ZU
NATURSTROM WECHSELN***

Hotline 0211 - 77 90 02 33
www.bund.net/naturstrom

*...und dabei den BUND
mit der Wechselprämie unterstützen!

Mehr BUND

Der BUND ist ein unabhängiger Umweltverband. Damit wir auch in Zukunft der Politik kritisch auf die Finger schauen und Alternativen entwickeln können, brauchen wir Ihre Unterstützung.

- Sie können die Klimaarbeit des BUND mit einer Spende von 10, 20 oder 50 Euro fördern.
- Bleiben Sie auf dem Laufenden: Abonnieren Sie den BUND-Newsletter unter www.bund.net