



Die schwarz-gelbe Bundesregierung und die fatale Rückkehr zur Atomenergie

Eine Übersicht

von Philip Hörlezeder

Inhaltsverzeichnis

- Die Laufzeitenverlängerung Seite 4
- Haltung der Bevölkerung Seite 4
- Gewinne der Atomkonzerne und ihre Abschöpfung Seite 5
- Die Sicherheitsfrage bei der Baulinie 69 Seite 6
- Die Rolle des TÜV Seite 6
- Die Gefahr eines terroristischen Anschlags Seite 7
- Krebserkrankungen in der Nähe von AKWs Seite 9
- Der Atommüll Seite 9
- Dimensionen des radioaktiven „Erbes“ Seite 10
- Die ungelöste Zwischen- und Endlagerung Seite 10
 - Die Asse Seite 10
 - Schacht Konrad Seite 11
 - Das Endlager Morsleben Seite 11
 - Gorleben
 - Der Standort Seite 12
 - Sicherheitsbedenken Seite 13
 - Juristische Probleme Seite 14
 - Schwarz-gelbe Fokussierung Seite 15
- Wirtschaftliche Chancen durch erneuerbare Energien Seite 15
- Die fatale Symbolik der Laufzeitenverlängerung Seite 16
- Argumente der Atomkraft-Befürworter und die Realität
 - „Atomkraft ist billig, Strom aus erneuerbaren Energie teuer“ Seite 16
 - Staatliche Förderung der Atomenergie Seite 17
 - Unzureichende Rückstellungen der Atomkonzerne Seite 17
 - Die Castor-Transporte Seite 18
 - Fehlendes Haftungsrisiko für atomare Unfälle Seite 19
 - Die Ressourcen-Abhängigkeit Seite 20
 - Erneuerbare Energien auf der Überholspur Seite 20
 - Der Merit-Order-Effekt und externe Kosten Seite 21
 - Die Konkurrenzsituation auf dem Strommarkt Seite 22

▪ Bilanz	Seite 22
○ „Atomkraft ist sauber, umweltschonend und gut für das Klima“	Seite 22
▪ Die CO ₂ -Bilanz der Kernkraft	Seite 23
○ „Nur mit Atomkraft kann die Energieversorgung Deutschlands in Zukunft gewährleistet werden“	Seite 24
▪ Das Energie-Gutachten der Bundesregierung	Seite 25
▪ Die Laufzeitenverlängerung als Investitionshindernis	Seite 26
▪ Eine grüne Energieversorgung ohne Atomkraft	Seite 26
• Fazit	Seite 28
• Quellenverzeichnis	Seite 30

Die schwarz-gelbe Bundesregierung und die fatale Rückkehr zur Atomenergie

Eine Übersicht

Die Laufzeitenverlängerung

Mit 308 zu 289 Stimmen bei 2 Enthaltungen votierte der Deutsche Bundestag am 28. Oktober 2010 für das Energiekonzept der schwarz-gelben Bundesregierung, das u.a. eine Laufzeitenverlängerung für die 17 noch am Netz befindlichen Atomkraftwerke in Deutschland um durchschnittlich 12 Jahre vorsieht.

Über diese Entscheidung, die die Abschaltung des letzten Reaktorblocks und damit das Ende der Kernenergie in Deutschland voraussichtlich um 15 Jahre bis 2040 hinauszögert (der rot-grüne Atomkonsens aus dem Jahr 2000 sah eine Stromversorgung ohne die Kernenergie bis ca. zum Jahr 2025 vor), entbrannten nicht nur im politischen Berlin heftige, teils kontrovers geführte Diskussionen, auch die deutsche Anti-Atomkraftbewegung verzeichnete einen erheblichen Zulauf und erfreut sich heute einer Zustimmung wie zu ihren Hochzeiten Anfang der 1980er Jahre, weil sich viele Menschen in Deutschland nicht mit diesem energiepolitischen Schritt der Bundesregierung identifizieren können und eine zeitnahe Atomausstieg fordern.

Haltung der Bevölkerung

In einer repräsentativen Umfrage des ZDF-Politbarometers vom 27. August 2010 sprachen sich nur 38 % der Deutschen für eine Nutzung der Kernenergie über den von der rot-grünen Bundesregierung im Jahr 2000 beschlossenen Zeitrahmen bis zum Jahr 2025 hinaus aus, während eine deutliche Mehrheit von 56 % eine Laufzeitenverlängerung der Atomkraftwerke strikt ablehnt.

An diesem Punkt offenbart sich ein grundlegendes Legitimationsproblem des schwarz-gelben „Ausstiegs vom Ausstieg“, das insbesondere durch die aufkeimende, durch den Streit um das Bahnprojekt „Stuttgart 21“ befeuerte Diskussion um mehr direkte Demokratieelemente im deutschen Staatswesen eine offensichtliche Brisanz erhält.

Darf die Politik, entgegen der Meinung der Mehrheit der Bevölkerung, eine Entscheidung von solch weitreichender Bedeutung treffen? Ist es vertretbar und im Sinne unseres politischen Systems, dass die Regierenden die Interessen der Regierten in einer solch eklatanten Weise missachten?

Die jüngsten Demonstrationen gegen das von Schwarz-Gelb beschlossene Energiekonzept in Berlin, Stuttgart und zahlreichen anderen großen und kleinen Städten Deutschlands mit Hunderttausenden von Menschen richten sich nicht nur gegen die Atomenergie, sondern verleihen auch dem Gefühl vieler Bürger Ausdruck, von „denen da oben“ nicht ernst genommen zu werden.

Diesem auch im alltäglichen Leben erfahrbaren Misstrauen gegenüber der Politik im Allgemeinen und den politischen Entscheidungsträgern im Besonderen kann auf lange Sicht nur mit mehr direkten Demokratieelementen auf kommunaler, Landes- und Bundesebene begegnet werden. In der gegenwärtigen Situation dagegen gibt das zumindest in den Augen vieler Bürger unter zwielichtigen, nebulösen Umständen zustande gekommene Energiekonzept dem Vorwurf der schwarz-gelben Hinterzimmer- und Klientelpolitik Nahrung.

Gewinne der Atomkonzerne und ihre Abschöpfung

Diverse Zugeständnisse der Bundesregierung gegenüber den vier Energieversorgern mit Atomkraftwerken, E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall, wie beispielsweise die äußerst moderate „Gewinnabschöpfung“ der sich aus längeren Laufzeiten ergebenden zusätzlichen Einnahmen durch den deutschen Staat, verstärken den Eindruck eines Energiekonzepts, das eher dem Willen der Atomlobby entspricht, als das es nach ökologisch und ökonomisch sinnvollen Maßstäben entworfen worden wäre.

In seiner Ausgabe vom 30. August 2010 geht beispielsweise das Nachrichtenmagazin „Spiegel“ davon aus, dass die Atomkonzerne mit jedem bereits abgeschriebenen Meiler bei längeren Laufzeiten rund eine Millionen Euro verdienen - pro Tag! Bei insgesamt 17 Atommeilern und einer durchschnittlichen Laufzeitverlängerung von 12 Jahren beliefen sich auf Grundlage dieser Zahlen die zusätzlichen Gewinne von E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall auf rund 75 Milliarden Euro.

Die „Gewinnabschöpfung“ der Bundesregierung beschränkt sich auf zwei Instrumentarien. Zum einen die Brennelementesteuer, die, auf 6 Jahre befristet, jährlich 2,3 Milliarden Euro in den Bundeshaushalt spülen soll. Zum anderen eine „Abgabe zur Förderung regenerativer Energien“, die insgesamt 15 Milliarden Euro betragen soll. Zusammengenommen ergeben sich also knapp 30 Milliarden Euro, die die deutschen Atomkonzerne an Abgaben zu leisten hätten. Dies entspricht nicht einmal der Hälfte der prognostizierten Gewinne, geschweige denn den von Bundeskanzlerin Merkel versprochenen 70 % Abschöpfung.

Die Atomkraftwerk-Betreiber haben darüber hinaus die Möglichkeit, die Abgaben für die Brennelementesteuer als Betriebsausgaben von der Körperschafts- und Gewerbesteuer abzusetzen, weshalb Länder und Kommunen Steuerausfälle in Höhe von 500 bis 600 Millionen Euro pro Jahr befürchten.

Gleichzeitig sicherten sich die Atomkonzerne mit Schutzklauseln vor zu hohen Nachrüstkosten an den AKWs ab. Sollten die notwendigen Nachrüstungen die Summe von 500 Millionen Euro pro Meiler überschreiten, ist es den Atomkonzernen gestattet, ihren Beitrag zur „Abgabe zur Förderung regenerativer Energien“ um den entsprechenden Differenzbetrag zu vermindern. Die Befürchtung, dass die Laufzeitenverlängerung zu Lasten der Sicherheit gehen könnte, oder aber, im Falle umfangreicher Nachrüstungen, in letzter Konsequenz der Steuerzahler dafür einzustehen habe, dass alte und unsichere Kernkraftwerke zumindest ein akzeptables Maß an Sicherheit bieten, ist unter diesem Gesichtspunkt mehr als nachvollziehbar.

Die Sicherheitsfrage bei der Baulinie 69

Besondere Bedeutung erhält das Argument der nicht zu gewährleistenden Sicherheit bei den älteren deutschen Meilern Isar I, Brunsbüttel, Krümmel und Philippsburg I. Diese Siedewasserreaktoren der Baulinie 69 sind nahezu baugleich mit dem österreichischen Kernkraftwerk Zwentendorf, dessen Inbetriebnahme 1978 mit einer Volksabstimmung verhindert wurde, nachdem in der Öffentlichkeit mehrere angesehene Physiker schwerwiegende Bedenken an der Sicherheit des Druckwasserreaktors äußerten. So kritisiert beispielsweise der renommierte Wiener Werkstoffphysiker Professor Wolfgang Kromp, dass eine zentrale Schweißnaht am Druckwasserreaktor, dem „Herzstück“ des AKWs, zu schwach ausgelegt sei. Ein Brechen dieser Naht, das ein Auslaufen der unter hohem Druck stehenden Kühlflüssigkeit und einen nicht mehr zu kontrollierenden Störfall im AKW zur Folge hätte, sei unter diesen Vorzeichen nicht auszuschließen, was ein Abschalten der betroffenen Kraftwerke unabdingbar mache.

Professor Kromps Berechnungen werden von neuesten Studien der Technischen Universität Berlin untermauert, die die Belastungswerte ebendieser Schweißnaht als „alarmierend“ bezeichnen.

Kleinste Risse am Druckwasserreaktor, die nur durch eine eingehende Untersuchung festzustellen sind, könnten sich demnach in Folge des hohen Drucks von bis zu 160 bar schnell vergrößern und einen unkontrollierbaren Störfall nach sich ziehen, weshalb eine regelmäßige und genaue Überprüfung der betroffenen Naht dringend erforderlich sei.

Die Rolle des TÜV

Eine solche Kontrolle gestaltet sich jedoch schwierig, da der Druckbehälter von außen fast völlig verbaut ist. Die notwendige Untersuchung der Naht von innen ist gänzlich unmöglich, da dazu der Druckbehälter entleert werden müsste, was einen immensen Aufwand darstellt. Infolge dessen wird die kritische Naht vom TÜV, der in Deutschland die Sicherheit der Atomkraftwerke überwacht, nur alle 4 Jahre und nur von außen überprüft, was keineswegs ausreichend ist, um eventuelle Schäden früh- und rechtzeitig zu erkennen. Der TÜV hält den Betrieb der betroffenen Reaktoren dennoch für unbedenklich und bescheinigt ihnen eine sichere Laufzeit von 40 Jahren, was die Frage nach der Objektivität des TÜVs aufwerfen kann.

Der größte deutsche TÜV, der TÜV Süd, ist mittlerweile eine Aktiengesellschaft, die zu über 2/3 von der TÜV e.V. gehalten wird, einem Verein, in dem unter anderem die Energiekonzerne E.ON, EnBW und Vattenfall Mitglied sind.

Unter diesen Bedingungen sei eine unabhängige Kontrolle der Kernkraftwerke schwer vorstellbar, meint der Ministerialdirektor a.D. Wolfgang Renneberg, ehemaliger Abteilungsleiter für Reaktorsicherheit und Strahlenschutz im verantwortlichen Bundesumweltministerium (BMU). Die Frage nach dem sicherheitsbedingten Abschalten eines AKWs sei gleichzeitig die Frage, ob sich der TÜV ein Geschäftsfeld erhalte oder es verliere, und könne demnach zu einer Entscheidung führen, die „nicht objektiv an Sicherheitsmaßstäben ausgerichtet ist.“

Eine Arbeitsgruppe des Bundesumweltministeriums befasste sich ebenfalls mit dieser Problematik und stellte bereits 2008 in einem Gutachten zum „Ungleichgewicht zwischen Behörde und Sachverständigenorganisationen bei der Überwachung von Atomkraftwerken“ fest: „Eine zu große Betreibernähe der TÜV beeinträchtigt die Qualität und Unabhängigkeit der Begutachtung.“

Zu politischen Schritten oder einer Reform der Überwachungsmechanismen für AKWs hat dieses bis vor kurzem unter Verschluss gehaltene Gutachten bis heute nicht geführt, weshalb die Forderung, v.a. altersschwache Reaktoren so schnell wie möglich abzuschalten und sie nicht etwa, wie es das schwarz-gelbe Energiekonzept vorsieht, für weitere 8 Jahre am Netz zu halten, durchaus nachvollziehbar erscheinen kann.

Doch nicht nur diese baulichen Mängel und überprüfungstechnischen Schwachstellen nähren Bedenken an der Sicherheit von Atomkraftwerken in der Bevölkerung, auch von anderer Seite droht Gefahr.

Die Gefahr eines terroristischen Anschlags

Im Zeichen eines aufkommenden, zumeist islamistisch-salafitisch motivierten internationalen Terrorismus stellen Kernkraftwerke als potenzielle Anschlagziele eine existenzielle Bedrohung für die Menschen in Deutschland und der Welt dar. Die katastrophalen Folgen eines etwaigen Angriffs von Terroristen, die sich mit einem entführten Flugzeug auf ein Kernkraftwerk stürzen, wären verheerend.

So kommt beispielsweise die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) in einem Gutachten zu „Flugzeugabsturz Szenarien auf deutsche Kernkraftwerke“ im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit aus dem Jahr 2002 zu dem Schluss, dass kein einziger der deutschen Meiler so gegen einen Flugzeugabsturz gesichert sei, dass eine Atomkatastrophe als Folge ausgeschlossen werden könnte. Bei den neun älteren deutschen Kernkraftwerken würde sogar der Absturz eines kleinen Verkehrsflugzeuges ein atomares Inferno nach sich ziehen können, weshalb eine Diskussion entbrannt ist, wie Kernkraftwerke gegen Terrorangriffe zu schützen seien.

Im Jahr 2003 schlugen die Betreiber der Kernkraftwerke den Schutz der Meiler durch Vernebelungsanlagen vor. Ihr Sicherheitskonzept sieht vor, rund um ein Kraftwerk Nebelgranaten zu installieren, die beim Einfliegen eines nicht identifizierten Flugzeugs in einen kritischen Radius von 20 Kilometer gezündet werden und so die Anlagen binnen 40 Sekunden mit künstlichem Nebel verhüllen sollen, wodurch den Terrorpiloten ein zielgenauer Angriff erschwert werden soll. Neben den Vernebelungsanlagen sollen außerdem Störsender für die GPS-Navigation installiert werden, um einen präzisen Angriff mit Hilfe der Bordinstrumente ebenfalls zu erschweren.

Im Juli 2007 wurde das erste Kernkraftwerk in Deutschland im niedersächsischen Grohnde mit einer Vernebelungsanlage ausgestattet. Die Ausstattung mit GPS-Störsendern hingegen wurde noch nicht realisiert.

Seitdem wurden und werden insbesondere ältere Meiler mit Vernebelungsanlagen ausgestattet. Ob dies als Schutz gegen Terrorangriffe aus der Luft ausreichend ist, wird von verschiedenen Seiten immer wieder angezweifelt, insbesondere da der ursprüngliche Zweck der Vernebelung, einen gezielten Absturz so lange hinauszuzögern, bis Flugzeuge der Luftwaffe vor Ort sind um das entführte Flugzeug abzuschießen, mit dem Grundsatzurteil des Bundesverfassungsgericht vom 15. Februar 2006, das einen solchen Abschuss untersagt, hinfällig ist.

Ein Terrorpilot könnte theoretisch also nach einem ersten Anflug und der dadurch ausgelösten Vernebelung der Anlage abdrehen und abwarten, bis sich der Nebel verzogen hat, um einen erneuten Angriff zu starten.

Dass es auch direkt während der Vernebelung zu einem relativ zielgenauen Treffer mit nicht abzusehenden katastrophalen Folgen kommen kann, halten viele Gutachter für sehr wahrscheinlich. So wird u.a. kritisiert, dass die Kühltürme der Kraftwerke aufgrund ihrer Höhe außerhalb der Vernebelung liegen. Dadurch bliebe auch ein Zielflug auf Sicht möglich. Des Weiteren sei nicht geklärt, ob und in welchem Maße eine Vernebelung auch bei verschiedenen Wettereinflüssen wie Kälte oder starkem Wind erfolgreich sein kann.

Auch das rechtzeitige Zünden der Nebelgranaten könnte eine Schwierigkeit darstellen: das Sicherheitskonzept der Betreiber sieht vor, die Vernebelung zu aktivieren, wenn sich ein Flugzeug dem Kraftwerk auf 20 Kilometer nähert.

Beim AKW Isar I beispielsweise verläuft die nächste Luftfahrtsstraße aber nur rund 3 Kilometer südlich des Meilers, was zur Folge hat, dass die Vorwarnzeit und damit das Zeitfenster, innerhalb dessen die Anlagen verhüllt werden können, zu klein sein könnten, um auf einen Angriff entsprechend zu reagieren.

Jörg Handweg, Sprecher der Pilotenvereinigung Cockpit, hält die Vernebelung für „nicht besonders effektiv“, da die Navigation via GPS davon nicht beeinträchtigt sei. Außerdem bestehe für Terrorpiloten die Möglichkeit, einen Angriff auf ein AKW im Vorfeld an einem Flugsimulator zu trainieren und sich an markanten Geländepunkten zu orientieren. Auch der Einsatz von GPS-unabhängigen Navigationssystemen erleichtere dabei einen relativ zielgenauen Treffer.

Neben der Vernebelung wurden auch andere Schutzmaßnahmen diskutiert, so z.B. der Schutz der Anlagen durch massive, mehrere Meter dicke Stahlbetonbauten. Diese Option wurde allerdings von den Betreibern nie realisiert, wobei dieser Entscheidung sowohl ökonomische (erheblicher Mehraufwand und deutlich höhere Kosten) als auch psychologische Gründe (eventuelle Fokussierung potenzieller Anschlagplanungen auf Atommeiler aufgrund der zu erwartenden öffentlich-medialen Aufmerksamkeit) zu Grunde gelegen haben dürften.

Doch nicht nur vor dem Hintergrund eines möglichen terroristischen Anschlags stellen Atomkraftwerke eine lebensbedrohliche Gefahr für die Menschen in ihrer erweiterten Umgebung dar.

Krebserkrankungen in der Nähe von AKWs

Eine Studie des Instituts für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik der Universität Mainz im Auftrag des Bundesamtes für Strahlenschutz kommt zu dem Ergebnis, dass Kleinkinder, die in der Nähe eines Atomkraftwerks oder eines atomaren Zwischenlagers leben, überdurchschnittlich häufig an Blutkrebs erkranken. Je näher dabei der Wohnort an einem Kernkraftwerk liegt, desto häufiger treten bei Kindern unter 5 Jahren Leukämieerkrankungen auf.

Im Zeitraum von 1980 bis 2003 erkrankten demnach im Fünf-Kilometer-Radius um einen Reaktor durchschnittlich 37 Kinder an Leukämie, wohingegen im statistischen Durchschnitt lediglich 17 Fälle zu erwarten gewesen wären. Zwar reicht nach Auffassung von Gutachtern und Experten die Strahlenmenge in der Nähe eines Atomkraftwerks oder atomaren Zwischenlagers nicht aus, um diese vermehrte Anzahl an Krebserkrankungen auszulösen, allerdings konnten die Gutachter der Universität Mainz auch keine andere kausale Erklärung für dieses besorgniserregende Phänomen benennen.

Der Atommüll

Ein empirisch deutlich klarer gefasstes Problem stellt der atomare Abfall dar, den Kernkraftwerke bei ihrem Betrieb abwerfen. Dabei wird in schwach-, mittel- und hochradioaktiven Atommüll differenziert. Diese Unterscheidung erfolgt aufgrund mehrerer Kriterien wie beispielsweise dem Gehalt an radioaktiven Stoffen, der von ihnen ausgehenden Wärmeentwicklung, dem physikalischen Zustand des Abfalls und den darin enthaltenen Radionukliden.

Mehr als 90 % des deutschen Atommülls ist nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) der Kategorie des schwach- und mittelradioaktiven Mülls zuzuordnen. Er wird standardmäßig in gelben Blechfässern aufbewahrt, die im öffentlichen Bewusstsein dementsprechend eine hohe Präsenz erfahren.

Nach Angaben des BfS sind bislang mehr als 200.000 Kubikmeter dieses low- und intermediate-level waste, wie die international gängige Bezeichnung lautet, in den über 50 Jahren der Kernenergienutzung in Deutschland angefallen. Dies entspricht standardisiert verpackt rund 600.000 Atomfässern.

Von dem hochgefährlichen high-level waste, der über 95 % der gesamten Strahlenaktivität des atomaren Abfalls erzeugt, sind bislang über 25.000 Kubikmeter als Abfallprodukt aus der deutschen Kernenergienutzung hervorgegangen, was rund 1250 Castor-Behältern (Cask for Storage and Transport of Radioactive Material) entspricht.

Die 17 deutschen Kernkraftwerke „produzieren“ jährlich ca. 450 Tonnen hochradioaktiven Abfall. Durch die geplante Laufzeitenverlängerung um durchschnittlich 12 Jahre entstehen nach Berechnungen des BfS im Vergleich zum rot-grünen Atomausstieg bis 2025 rund 4.400 Tonnen zusätzlicher hochradioaktiver Atommüll, womit sich die Gesamtsumme des high-level waste in Deutschland beim Abschalten des letzten AKWs im Jahr 2040 auf mehr als 21.600 Tonnen belaufen dürfte. Gegenüber der beim Atomausstieg aus dem Jahr 2000 zu erwartenden

Menge an wärmeentwickelndem Atommüll von rund 17.200 Tonnen bedeutet dies einen Zuwachs von über 25 %.

Dimensionen des radioaktiven „Erbes“

25 % hochradioaktiven Mülls, über dessen Endlagerung nach wie vor Unsicherheit besteht. In Anbetracht der Halbwertszeiten der verschiedenen Radionuklide und ihrer Isotope, von denen zur Verdeutlichung hier nur einige genannt sein wollen, erhält diese Frage eine augenscheinliche Brisanz und Bedeutung. Die Halbwertszeit von Caesium-137 ist mit rund 30 Jahren extrem niedrig, Plutonium-239 nimmt mit 24.000 Jahren immer noch einen Platz im Mittelfeld ein. Eklatant wird die Notwendigkeit einer dauerhaft (!) sicheren Endlagerung z.B. bei Uran-238, dessen Halbwertszeit rund 4,5 Milliarden Jahren beträgt. Das bedeutet, dass nach 4,5 Milliarden Jahren die Hälfte des Urans zerfallen ist. Da der Zerfall radioaktiver Stoffe ein exponentieller, d.h. ein an die zum jeweiligen Zeitpunkt noch vorhandene (Rest-) Menge an radioaktivem Material gekoppelter Vorgang ist, verläuft der Zerfall mit der Zeit immer langsamer, weshalb es sehr schwierig bis unmöglich ist, genau vorherzusagen, wann der betreffende radioaktive Stoff gänzlich zerfallen ist.

In der Kernphysik wird zur Abschätzung für die Zeitdauer bis zur Bedeutungslosigkeit einer radioaktiven Strahlenquelle die zehnfache Halbwertszeit angenommen, was einer Abnahme auf das 2^{-10} -fache (= 1/1024, also weniger als ein Tausendstel) des zu Beginn des Zerfallvorgangs vorhandenen radioaktiven Materials entspricht.

Beim Zerfall von Uran-238 ergibt sich daraus eine Zeitdauer von $(4,5 \cdot 10^9) \cdot 10 = 4,5 \cdot 10^{10}$, also 45 Milliarden Jahren, bis zur kernphysischen Bedeutungslosigkeit der Strahlenquelle. In Anbetracht des Erdalters von ca. 4,6 Milliarden Jahren erhält diese Zahl eine geradezu unwirkliche und ökologisch erschütternde Dimension. Um die von U-238 ausgehende Gefahr für Mensch und Umwelt aufzuheben, müsste die Erde ihr bisheriges Alter um das Zehnfache überleben!

Anhand dieser Zahlen wird deutlich, von welcher Bedeutung eine dauerhafte, sichere Endlagerung ist. Ob diese allerdings überhaupt möglich ist, steht heute keineswegs fest. So gibt es bis heute nicht ein einziges Endlager auf der ganzen Welt.

Die ungelöste Zwischen- und Endlagerung

Bislang wird schwach- und mittelradioaktiver Atommüll in der Schachanlage Asse bei Wolfenbüttel in Niedersachsen sowie in einem Salzstock in Morsleben (Sachsen-Anhalt) gelagert, das ehemalige Eisenerzbergwerk Schacht Konrad bei Salzgitter (Niedersachsen) soll ab 2014/2015 als Endlager dienen.

Die Asse

In der „Asse“, wie die wolfenbüttelsche Schachanlage im Volksmund genannt wird, lagern 47.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktiver Abfall. Seit 1967 wurden rund 126.000 standardisiert verpackte Atomfässer in die Forschungsanlage

eingelagert, die als „Versuchsendlager“ konzipiert war und die öffentliche Hand bis Ende 2007 257 Millionen Euro kostete.

Seit 1993 traten jedoch verstärkt Bedenken an der Sicherheit der Asse und ihrer Eignung als End- oder Zwischenlager für atomaren Müll auf. Neben einer wissenschaftlich konstatierten Instabilität der Grube und einem besorgniserregenden Wasserzufluss, der dazu führen kann, dass die Asse und der in ihr befindliche Atom Müll (mit unabsehbaren ökologischen Folgen) „absäuft“, kam es zu einer radioaktiven Kontamination der Lauge in der Asse.

In Verbindung mit der Entstehung von Grubengasen, die eine beschleunigte Korrosion der Atomfässer bewirken, führten diese Entwicklungen dazu, dass das Risiko für Mensch und Umwelt in der Umgebung der einsturzgefährdeten Asse ein ertragbares Maß deutlich überstieg.

Deshalb wird seit 1995 an der Schließung bzw. Verfüllung der Asse mit Zement gearbeitet. Im Januar 2010 beschloss das Bundesamt für Strahlenschutz, den kompletten Atom Müll aus der maroden Asse zu bergen, da es „nur über die Rückholung möglich [sei], Langzeitsicherheit zu erbringen“¹. Für die dadurch anfallenden Kosten, nach Schätzungen von Bundesumweltminister Norbert Röttgen (CDU) rund 3,7 Milliarden Euro, müssen aber nicht etwa die „Verursacher“ des atomaren Abfalls, also die Atomkonzerne, einspringen: die Evakuierung und Schließung der Asse wird komplett vom Bund und damit von der öffentlichen Hand finanziert.

Der in der Asse gelagerte schwach- und mittelradioaktive Atom Müll soll dabei binnen 10 Jahren geborgen und unterirdisch sicher verpackt werden. Aufgrund des hohen Gefahrenpotenzials können diese Arbeiten jedoch nicht von Menschenhand geleistet werden, weshalb Roboter zum Einsatz kommen und der gesamte Verpackungsvorgang vollautomatisch ablaufen soll.

Schacht Konrad

Anschließend soll der Atom Müll aus der Asse im als Endlager konzipierten Schacht Konrad eingelagert werden. In dieses ehemalige Eisenerzbergwerk müssen ersten Berechnungen zufolge mindestens 1,6 Milliarden Euro investiert werden, damit ab 2014/15 bis zu 303.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktiver Atom Müll eingelagert werden können. Anders als bei der Evakuierung der Asse werden diese Kosten den Abfallverursachern in Form der Atomkonzerne in Rechnung gestellt.

Das Endlager Morsleben

Eine andere „Altlast“ stellt das Endlager Morsleben dar. Seit 1971/72 wurden hier rund 37.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktiver Abfall eingelagert, davon 14.700 Kubikmeter aller Arten atomaren Abfalls aus der DDR. Nach der deutschen Wiedervereinigung wurden zwischen Januar 1994 und September 1998 weitere 22.300 Kubikmeter low- und intermediate-level waste in den Salzstock gebracht,

¹ Wolfram König, Präsident des Bundesamtes für Strahlenschutz

obwohl es schon in den 90er Jahren Bedenken an der Stabilität der Grube und ihrer Eignung zur atomaren Endlagerung gab, die u.a. von verschiedenen Gutachtern, Mitarbeitern des BfS und der Regierung von Sachsen-Anhalt genährt wurden.

Die damalige Bundesumweltministerin Angela Merkel hielt derartige Bedenken für ungerechtfertigt und verbot sich im Juni 1995 mit der Bemerkung, es gebe „kein Sicherheitsdefizit“, eine weitere Einmischung von Seiten des Landes Sachsen-Anhalt; die Einlagerung von Atommüll in den einsturzgefährdeten Salzstock wurde daraufhin bis zum September 1998 fortgesetzt.

Im Jahre 2001 verzichtete das BfS vollständig und unwiderruflich auf eine weitere Einlagerung atomaren Abfalls, da diese „sicherheitslich nicht mehr vertretbar“ sei. Vier Jahre später reichte das Bundesamt für Strahlenschutz ein Konzept zur Stilllegung des Endlagers bei der zuständigen Genehmigungsbehörde, dem Umweltministerium von Sachsen-Anhalt, ein, wo der „Plan Stilllegung“ seitdem geprüft wird. Ein Planfeststellungsbeschluss in dieser Sache wird 2014 erwartet.

Die Kosten für die geplante Stilllegung des Endlagers Morsleben, bei der der Salzstock mit Beton verfüllt und abgedichtet werden soll, werden auf 2,2 Milliarden Euro geschätzt und müssen - abermals - von den Steuerzahlern geschultert werden.

Für hochradioaktiven Atommüll, der prozentual gesehen zwar nur einen geringen Anteil am Gesamtvolumen des atomaren Abfalls einnimmt (weniger als 10 %), aufgrund seiner großen Wärmeentwicklung aber umso gefährlicher ist, wird derzeit noch nach einem Endlager gesucht. Nach dem Atomgesetz ist der Bund verpflichtet, ein derartiges Endlager zu schaffen und bis spätestens 2030 in einen betriebsbereiten Zustand zu bringen.

Gorleben

Der Standort

Die Standortfrage ist bislang nicht entschieden, im Zentrum der Betrachtung steht jedoch der niedersächsische Salzstock Gorleben, in dessen Erkundung bis 2007 rund 1,5 Milliarden Euro investiert wurden. Die weitere Erforschung des „Erkundungsbergwerks Gorleben“ soll abermals 1,5 Milliarden Euro in Anspruch nehmen.

Ob sich der Standort Gorleben jedoch als Endlager für hochradioaktiven Atommüll eignet, ist höchst umstritten. Kritiker bemängeln, die Entscheidung für Gorleben sei nicht in erster Linie aufgrund der geologischen Eignung, sondern auch aufgrund politischer Vorzeichen getroffen worden.

So berichtete der unlängst verstorbene Geologe Prof. Dr. Gerd Lüttig in einem Interview mit dem Deutschen Depeschendienst (ddp) im August 2009, demographische und geopolitische Gegebenheiten hätten bei der Standortfrage 1977 den Ausschlag zugunsten Gorlebens gegeben.

Lüttig, 1972 Vizepräsident der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, war maßgeblich an der Suche nach einem für die Endlagerung atomarer Reststoffe geeigneten Standorts beteiligt und untersuchte dazu bis 1975 rund 100 verschiedene Salzstöcke in Norddeutschland auf ihre Eignung.

Unter den 8 Salzstöcken in der engeren Auswahl befand sich auch Gorleben. Die endgültige Wahl sollte sich nach Meinung der Expertengruppe der Bundesanstalt jedoch auf die Salzstöcke Lichtenhorst/ Ahlden bei Nienburg, Lutterloh/ Fassberg bei Celle und Waten/ Börger im Emsland (alle drei in Niedersachsen) beschränken. Gorleben erschien den Experten dagegen nur als „bedingt geeignet“.

Dennoch wurde der Salzstock 1977 vom niedersächsischen Ministerpräsidenten Ernst Albrecht (CDU) als Endlager-Standort ausgewählt, nach Aussage Lüttigs in erster Linie wegen seiner Nähe zur innerdeutschen Grenze und als Reaktion auf das DDR-Endlager Morsleben, das seinerseits in unmittelbarer Nähe zur deutsch-deutschen Grenze lag. Zusätzlich habe die niedrige Bevölkerungsdichte im Landkreis Lüchow-Dannenberg den Standort Gorleben für Albrecht so attraktiv gemacht.

Auch in den Jahren danach blieb die Standortfrage ein Politikum. So berichtet beispielsweise die Süddeutsche Zeitung, dass 1983 ein Gorleben-Gutachten der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) nach Einflussnahme der Regierung Helmut Kohls geändert worden sei.

Die Experten des PTB, die Zweifel an der Eignung Gorlebens hatten, sollen demnach u.a. von Vertretern des Bundesministeriums für Forschung und Technologie massiv unter Druck gesetzt worden sein, in ihrem Gutachten den Standort Gorleben als für die Endlagerung atomarer Reststoffe geeignet zu präsentieren.

Ein Telex aus dem Bundesministerium vom 13. Mai 1983 fordert die Gutachter dazu auf, dem „vermutlich hypothetische[n] Störfall des Wasser- und Laugenzutritts“, also der Gefahr einer radioaktiven Kontamination des Grundwassers, bei der Bewertung der Eignung Gorlebens eine untergeordnete Rolle zuzuordnen.

Die Experten beugten sich weitestgehend dem Druck, das Gutachten wurde in entscheidenden Passagen umgeschrieben. Die Erkundung von Gorleben wurde daraufhin forciert, eine Prüfung alternativer Standorte blieb hingegen bis heute aus.

Im Jahre 2000 wurde im Zuge des rot-grünen Atomausstiegs ein Moratorium für die Erkundung des geplanten Endlagers Gorleben vereinbart, um konzeptionelle und sicherheitstechnische Fragen zu klären. Dieses Moratorium wurde von Bundesumweltminister Röttgen zum 1. Oktober 2010 aufgehoben, woraufhin die öffentliche Debatte um die Sicherheit eines möglichen Endlagers Gorleben neu entflammt ist.

Sicherheitsbedenken

Sicherheitsbedenken wurden dabei bereits von verschiedenen Seiten geäußert. Die PTB-Gutachter beispielsweise strichen keineswegs alle kritischen Stellen aus ihrem „Zusammenfassenden Zwischenbericht über bisherige Ergebnisse der Standortuntersuchung in Gorleben“. So ist in diesem brisanten Papier von 1983 u.a.

folgendes Fazit zu lesen, das von einem Gutachten des BfS aus dem Jahr 1990 gestützt wird:

„Eine erste Bewertung des Deckgebirges [im Salzstock Gorleben] hinsichtlich seiner Barrierenfunktion für potentielle kontaminierte Grundwässer zeigt, dass die über den zentralen Bereichen des Salzstocks Gorleben vorkommenden tonigen Sedimente keine solche Mächtigkeit und durchgehende Verbreitung haben, dass sie in der Lage wären, Kontaminationen auf Dauer von der Biosphäre abzuhalten.“

Nach Ansicht der PTB-Experten besteht also ein begründetes Risiko, dass es bei der Einlagerung radioaktiver Reststoffe in den Salzstock zu einer gefährlichen Kontamination des Grundwassers kommen kann.

Diese Befürchtung erlangte im März 2009 eine augenscheinliche Aktualität, als mehrere Blasen im Gestein des Salzstocks gefunden wurden, die zusammen mehr als 160.000 Liter ätzende Lauge fassten. Alle gefundenen Flüssigkeitsspeicher wurden daraufhin nach Angaben des BfS angebohrt und die Lauge abgesaugt.

Ob sich noch weitere Laugen-Blasen im Gestein befinden, kann heute noch nicht abschließend festgestellt werden, der Fund aus dem Mai 2009 gab aber Bedenken Nahrung, relativ sprödes Gestein könnte den Salzstock undicht machen und, bei durchgängigen Fugen vom Endlager bis zur Oberfläche, in letzter Konsequenz dazu führen, dass Grundwasser ins Endlager ein- und umgekehrt Radioaktivität aus dem 800 Meter tiefen Stollen austreten könnte. Neben den Laugenzuflüssen gibt es laut BfS noch eine Vielzahl an offenen Sicherheitsfragen, die in einer detaillierten Sicherheitsanalyse, die mindestens 15 Jahre in Anspruch nehmen wird, geklärt werden sollen.

Juristische Probleme

Hierbei könnte sich aber ein weiteres Problem, dieses Mal juristischer Natur, auftun. Ende 2015 laufen rund 115 Nutzungsverträge zwischen der Deutschen Gesellschaft zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen (DWK) und den Eigentümern des Salzstocks aus. Hintergrund ist eine Besonderheit des niedersächsischen Bergrechts, wonach die Rechte an Bodenschätzen den Besitzern des darüber liegenden Landes gehören, was die Gorlebener Landbesitzer oberhalb des Salzstocks automatisch zu Salzbesitzern macht.

Um den Standort Gorleben als mögliches Endlager zu erhalten, müssten die bestehenden Verträge also entweder verlängert, neu aufgesetzt oder die Landbesitzer enteignet werden. Dass letztere Variante durchaus realistisch ist, kann unter anderem daran festgemacht werden, dass im schwarz-gelben Atomkonsens das Instrument der Enteignung bei der Endlagersuche explizit vorgesehen ist, nachdem es unter der rot-grünen Bundesregierung von der Liste der Handlungsoptionen gestrichen wurde.

Schwarz-gelbe Fokussierung

Derweil warnt der Präsident des Bundesamts für Strahlenschutz Wolfram König davor, sich bei der Endlagersuche nicht allein auf Gorleben zu beschränken, sondern einen Standortvergleich vorzunehmen, der schon allein aus Rechtsgründen notwendig sei. Er kritisiert die Fokussierung der Bundesregierung auf den Standort Gorleben und fordert eine Prüfung von Alternativen, wie es internationaler Standard sei. Zu einer solchen Prüfung ist es bis heute nicht gekommen, Union, FDP und Atomindustrie wollen stattdessen Gorleben „zu Ende erkunden“¹.

Auch Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU) ist dieser Meinung, wenn sie feststellt, dass für die Erkundung Gorlebens bisher „Milliarden und Abermilliarden“ Euro ausgegeben worden seien. Sie habe „keine Lust, weitere Milliarden auszugeben“.

Unter anderem aufgrund solcher Aussagen kam in der öffentlichen Diskussion die Frage auf, ob die schwarz-gelbe Fokussierung auf Gorleben ausschließlich sicherheits-relevanten Gegebenheiten geschuldet ist oder ob es nicht zu einer gewissen Beeinflussung der Objektivität in der Endlagersuche durch kosten-technische und parteipolitische Vorgaben kam.

Angesichts der Endlager-Problematik fordern Umweltverbände und Politiker von SPD und Grüne, am Atomausstieg bis 2025 festzuhalten. Bundesratspräsidentin Hannelore Kraft (SPD) beispielsweise betont, dass die Laufzeitenverlängerung die Lagerproblematik verschärfe.

Die inhärenten Gefahrenpotenziale der Atomenergie im Allgemeinen und atomarer Reststoffe im Besonderen sind unbestritten. Die internationale Entwicklung bewegt sich hin zu erneuerbaren Energien und weg von der Kernkraft. Der Beitrag der Atomkraft zur weltweiten Energieversorgung beträgt gerade einmal 2 % gegenüber 18 % bei den erneuerbaren.

Wirtschaftliche Chancen durch erneuerbare Energien

Richtungsweisende energiepolitische Entscheidungen unter der rot-grünen Bundesregierung Schröder wie beispielsweise das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) mit seiner vorrangigen Einspeisung von Strom aus erneuerbarer Erzeugung führten dazu, dass Deutschland heute eine weltweit führende Rolle bei den regenerativen Energien einnimmt und in einigen Bereichen wie beispielweise der Photovoltaik Weltmarktführer ist. Durch den Anstieg der weltweiten Nachfrage an Energie im Allgemeinen und an grüner Technologie im Besonderen entstand ein gigantischer Markt für erneuerbare Energien, auf dem Deutschland als Exportnation und Hersteller qualitativ hochwertiger Produkte „Made in Germany“ eine entscheidende Rolle spielen kann.

Die schwarz-gelbe Laufzeitenverlängerung für Atomkraftwerke hemmt nicht nur die Investitionsbereitschaft deutscher Unternehmer im Inland, sie stellt in Folge dessen auch eine Gefahr für Deutschlands globale Rolle bei den erneuerbaren Energien dar

¹ Hans-Heinrich Sander (FDP), Umweltminister von Niedersachsen

und könnte so dazu führen, dass der deutschen Wirtschaft ein Markt verloren geht, den zu verlieren sie sich nicht leisten kann.

Auch auf dem Arbeitsmarkt gewinnen die erneuerbaren Energien zunehmend an Bedeutung. Während nur noch rund 38.000 Menschen in der Atombranche beschäftigt sind, verdanken nach Angaben des Bundesumweltministeriums (BMU) bereits über 340.000 Arbeitnehmer ihren Arbeitsplatz den erneuerbaren Energien. Dies entspricht mehr als einer Verdoppelung gegenüber dem Stand von 2004, Tendenz weiter steigend. Nach Ansicht des BMU ist bei einem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien mit einer „eindeutig positiven Netto-Beschäftigungswirkung“ zu rechnen. Durch die Laufzeitenverlängerung gerät allerdings auch diese Entwicklung in Gefahr.

Die fatale Symbolik der Laufzeitenverlängerung

Darüber hinaus ist die von diesem Schritt ausgehende Symbolkraft fatal. Wie kann Deutschland Vorreiter im Klimaschutz bleiben und gleichzeitig auf Atomkraft setzen, von deren Abfallprodukten unbestritten eine große Gefahr für die Umwelt ausgeht? Wie kann ein Land, das einen nicht unerheblichen Teil seiner Energie durch Kernkraft bezieht, anderen Staaten deutlich machen, dass diese selbst keine Atomkraft für ihre Energieversorgung benötigen?

Der Atomstreit mit dem Iran und Nordkorea ist hier nur ein Beispiel, das aber ein weiteres Problemfeld umreißt. Die Abgrenzung von friedlicher und militärischer Nutzung der Atomkraft ist nur schwer möglich. Jede Urananreicherungsanlage, die das für Kernkraftwerke benötigte Uran mit einem U-235-Gehalt von 3 bis 6 % hervorbringt, wie es beispielsweise die Urananreicherungsanlage Gronau in Nordrhein-Westfalen tut, kann genauso für die Herstellung von waffenfähigem Uran mit einem Anreicherungsgrad von 80 % U-235 genutzt werden, was v.a. in der Auseinandersetzung über das iranische Atomprogramm Schwierigkeiten bereitet.

Dennoch will die schwarz-gelbe Bundesregierung an der Atomenergie als „Übergangstechnologie“ bis zum Jahre 2040 festhalten. In der Debatte um die Laufzeitenverlängerung fallen dabei immer wieder bestimmte Argumente pro Atomkraft, die ich im Folgenden aufgreifen und der tatsächlichen Situation gegenüberstellen möchte.

Argumente der Atomkraft-Befürworter und die Realität

„Atomkraft ist billig, Strom aus erneuerbaren Energie teuer“

Nach Hochrechnungen des Bundesverbands der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) betrug im Jahr 2010 der durchschnittliche Strompreis für private Haushalte in Deutschland 23,69 Cent pro Kilowattstunde.

Dieser Endpreis setzte sich dabei zusammen aus 13,90 Cent für die Stromerzeugung und Verteilung, 1,79 Cent Konzessionsabgabe an die Kommunen, 2,05 Cent

Stromsteuer, 3,78 Cent Umsatzsteuer, 0,13 Cent KWK (Kraft-Wärme-Kopplung)-Umlage und 2,05 Cent EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz)-Umlage.

Bei einem durchschnittlichen Jahresverbrauch von 3.500 kWh bedeutet dies, dass ein 3-Personen-Haushalt in Deutschland in diesem Jahr $0,0205 \text{ Euro} * 3.500 = 71,75$ Euro für den Ausbau erneuerbarer Energien gezahlt hat.

Eine Kilowattstunde Atomstrom kostet in der Produktion lediglich zwischen 4,5 und 5,5 Cent, ein auf den ersten Blick tatsächlich niedriger Wert, insbesondere wenn man zum Vergleich die Herstellungskosten für Strom aus erneuerbaren Energien heranzieht (Biogas: 6-8; Wind (on-shore): 8-9; Wind (off-shore): 6-8; Wasser: 5-10; Photovoltaik: 30-50 Cent/KWh) ¹.

Ist die Aussage, Atomstrom sei billig, also gerechtfertigt?

Staatliche Förderung der Atomenergie

Wer von billigem Atomstrom redet, verschweigt, dass die Atomkraft in Deutschland von Beginn an staatlich subventioniert wurde. Eine Studie des Forums Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft (FÖS) im Auftrag von Greenpeace, die sich u.a. detailliert mit staatlichen Finanzhilfen für Forschung und Entwicklung und staatlich begünstigten Monopolpreisen auseinandersetzt, kommt zu dem Ergebnis, dass die Atomenergie in Deutschland von 1950 bis 2010 über 82 Milliarden Euro direkte staatliche Finanzhilfen und 112 Milliarden Euro an steuerlichen Vergünstigungen erhalten hat. An zukünftigen staatlichen Förderungen kommen demnach weitere 100 Milliarden Euro hinzu, wobei die neuesten Kosten durch den schwarz-gelben Atomkonsens noch nicht berücksichtigt sind.

In der Gesamtsumme ergibt sich laut Studie eine staatliche Förderung von 304 Milliarden Euro, was einer Subventionierung von 4,3 Cent pro Kilowattstunde Atomstrom entspricht. Zum Vergleich: eine Kilowattstunde Strom aus erneuerbaren Energien wird mit 2,05 Cent subventioniert (EEG-Umlage), also mit nicht einmal der Hälfte!

Manchen Experten ist die FÖS-Studie aber noch nicht umfassend genug. Sie befürchten, dass aufgrund des notwendigen Rückbaus der Atomkraftwerke, der unüberschaubaren Endlager-Problematik, den Kosten für die Castor-Transporte und einem fehlenden Haftungsrisiko für atomare Unfälle tatsächlich weit höhere Kosten durch die Atomkraft entstehen könnten als bisher angenommen.

Unzureichende Rückstellungen der Atomkonzerne

Für die Stilllegung und den Rückbau der 17 deutschen Atomkraftwerke sowie für die Endlagerung radioaktiver Reststoffe haben die vier Atomkonzerne bis Ende 2008 nach Angaben der Bundesregierung Rückstellungen in Höhe von 27,52 Milliarden Euro gebildet.

¹ Arbeitspapier des Öko-Instituts im Auftrag des Bundesumweltministeriums, März 2007

Dass diese bereits gebildeten Rückstellungen für ihre vorgesehene Verwendung ausreichend sind, wird von verschiedenen Seiten angezweifelt, da sich eine konkrete Aussage über die bei einem Rückbau eines Atomkraftwerks entstehenden Kosten aufgrund fehlender Vergleichswerte und den individuellen Unterschieden der verschiedenen Kraftwerke äußerst schwierig gestaltet.

Auf eine Kleine Anfrage der SPD-Fraktion im Bundestag mit dem Titel „Finanzielle Belastungen und haushalterische Risiken aus der Stilllegung und dem Rückbau von Atomreaktoren sowie der im Ausland lagernden radioaktiven Altabfälle für den Bundeshaushalt“ räumte die schwarz-gelbe Bundesregierung im Juli 2010 ein, dass allein die Stilllegungskosten für die beiden DDR-Kernkraftwerke Greifswald und Rheinsberg um eine Milliarde Euro höher seien als die in der ursprünglichen Kalkulation ermittelte Summe. Demnach koste der Rückbau des AKWs Greifswald rund 2,675 Milliarden Euro, der des AKWS Rheinsberg rund 542 Millionen Euro.

An diesem Beispiel wird deutlich, wie schwierig eine verlässliche Kostenkalkulation den Rückbau von Kernkraftwerken betreffend ist. Dass aber die Rückstellungen in Höhe von 27,52 Milliarden Euro ausreichen, um 17 Atomkraftwerke zurückzubauen und zusätzlich sämtliche durch die Endlagerung anfallende Kosten zu decken, ist unwahrscheinlich, ein Ausbau der Rückstellungen durch die Atomkonzerne notwendig. In welchem Maße dies aber in den nächsten Jahren geschieht, ist unklar, nach Regierungsangaben sei die Entwicklung „kaum einzuschätzen“.

Angesichts der Unsicherheiten und Unwägbarkeiten in Bezug auf die Endlager-Problematik, insbesondere der Frage, ob und zu welchem Preis eine sichere, dauerhafte (!) Endlagerung überhaupt möglich ist, ist eine Abschätzung der tatsächlich anfallenden Kosten auch hier schwierig. Dass ein nicht unerheblicher Teil der Kosten aber vom Staat, oder, bei einer Weitergabe der Kosten durch die Energiekonzerne in Form von Preiserhöhungen, in letzter Konsequenz vom Verbraucher beglichen werden muss, ist zu erwarten.

Die Castor-Transporte

An einer anderen Stelle sind die für den Steuerzahler anfallenden Kosten klarer abzusehen. Der finanzielle Aufwand für die polizeiliche Sicherung von Castor-Transporten wird ausschließlich von den betroffenen Bundesländern getragen. Allein beim 12. Castor-Transport von der französischen Wiederaufbereitungsanlage La Hague ins niedersächsische Zwischenlager Gorleben im November 2010 war eine derart massive Begleitung durch rund 20.000 Polizeikräfte notwendig, dass nach Einschätzung der Deutschen Polizeigewerkschaft dafür Kosten von bis zu 50 Millionen Euro angefallen sind.

Anstatt nun aber die Atomkonzerne in die Pflicht zu nehmen, stellen einige Politiker der Union erste Überlegungen an, die Anti-Atomkraft-Demonstranten zur Kasse zu bitten. Nach der Überzeugung des niedersächsischen Justizministers Bernd Busemann (CDU) beispielsweise sollen Teilnehmer an einer Sitzblockade künftig an den Mehrkosten des Polizeieinsatzes beteiligt werden.

Dieses Vorhaben ruft einerseits scharfe Kritik bei der Opposition hervor, die eine Diffamierung und Kriminalisierung der Demonstranten befürchtet, andererseits aber auch weit verbreitetes Unverständnis darüber, dass die für den Betrieb der Kraftwerke und damit auch für die Entsorgung der Brennstäbe verantwortlichen Atomkonzerne für die entstehenden Kosten nicht zur Kasse gebeten werden.

Fehlendes Haftungsrisiko für atomare Unfälle

Vollständig widerlegt wird die Aussage, Atomstrom sei billig, wenn man das fehlende Haftungsrisiko der Konzerne für atomare Unfälle in die Betrachtungen miteinbezieht. Berechnungen der Prognos AG im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums aus dem Jahr 1992 kommen zu dem Schluss, dass eine Kernschmelze in einem deutschen Kernkraftwerk einen wirtschaftlichen Schaden in Höhe von über 10 Billionen DM verursachen würde. Darüber hinaus würde ein solcher Super-GAU („größter anzunehmender Unfall“) eine menschliche Tragödie unvorstellbaren Ausmaßes mit Millionen toten oder verstrahlten Personen nachsichziehen.

Da eine solche Zahl potentieller Opfer nicht mit einer Versicherung abzudecken ist, möchte ich mich im Folgenden auf die direkten Kosten von umgerechnet 5,5 Billionen Euro (unter Berücksichtigung der Inflation von 1992 bis heute) beschränken, die menschliche Dimension sollte aber bei allen wirtschaftlichen Betrachtungen nie ganz aus dem Auge verloren werden.

5,5 Billionen Euro. 5.500.000.000.000 Euro. Eine unvorstellbare Summe wenn man bedenkt, dass beispielsweise der Bundeshaushalt 2010 319,5 Milliarden Euro und das gesamte deutsche Bruttoinlandsprodukt (BIP) im Jahre 2009 rund 2,397 Billionen Euro betragen. Anhand dieser Zahlen wird deutlich: ein Super-GAU würde den Bankrott Deutschlands bedeuten.

Die Gutachter der Prognos AG kommen zu dem Schluss, dass selbst bei der Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Super-GAU in einem Atomkraftwerk rein rechnerisch nur alle 30.000 Jahre stattfindet, eine Versicherung jeder KWh Atomstrom mit 3,60 DM notwendig sei, was inflationsbereinigt rund 2,70 Euro entspricht. Bei Erzeugungskosten von 5 Cent und einer staatlichen Förderung von 4,3 Cent (siehe oben) kommt man damit auf einen Preis von gut 2,79 Euro je KWh Atomstrom.

Bei diesen Werten nicht berücksichtigt ist die seit 1992 gestiegene Wahrscheinlichkeit für einen „auslegungsüberschreitenden Störfall“, wie ein Super-Gau in der Fachsprache genannt wird, als Folge des gewachsenen terroristischen Potenzials sowie menschlichen Fehlverhaltens im Allgemeinen. Dadurch dürfte sich die tatsächliche Versicherungssumme nochmals deutlich erhöhen.

Mit Strompreisen jenseits von 2 Euro pro KWh wäre der Atomstrom bei Weitem nicht mehr konkurrenzfähig. Dass er es (scheinbar) aber bis heute ist, verdankt er nicht zuletzt dem im deutschen Atomgesetz (AtG) festgehaltenen Zugeständnis an die Betreiber, Atomkraftwerke lediglich mit jeweils 2,5 Milliarden Euro gegen einen Super-GAU versichern zu müssen. Dies entspricht gerade einmal rund 0,045 % des zu erwartenden wirtschaftlichen Schadens und stellt einen absurd geringen Wert dar,

wenn man bedenkt, dass beispielsweise Privat-Pkws eine gesetzliche Mindestdeckung von 8,55 Millionen Euro aufweisen müssen.

Warum ausgerechnet die Atomkraft mit ihrem gigantischen inhärenten Gefahrenpotenzial nicht ausreichend versichert werden muss, kann logisch und nachvollziehbar wohl von keinem politischen Verantwortungsträger begründet geschweige denn in der öffentlichen Wahrnehmung gerechtfertigt werden.

Die Ressourcen-Abhängigkeit

Eine weitere Entwicklung, die Atomstrom und Strom aus konventionellen Kraftwerken in Zukunft teurer machen wird, liegt in ihrer Abhängigkeit von Ressourcen begründet. Aufgrund der steigenden weltweiten Nachfrage und der Endlichkeit der zum Betrieb der jeweiligen Kraftwerke notwendigen Ressourcen, egal ob fossile Brennstoffe oder Uran, wird es in den nächsten Jahren zu deutlichen Preissprüngen kommen, wobei die Kraftstoffpreise an deutschen Tankstellen nur das für viele Menschen sichtbarste Menetekel dieser Entwicklung darstellen.

So stieg beispielsweise der Uranpreis im Zeitraum von 2000 bis 2007 von 7 USD auf 130 USD je Pfund Uranoxid, was einem durchschnittlichen jährlichen Anstieg von gut 251 % entspricht. Zwar fiel der Handelswert von Uran nach 2007 wieder deutlich auf aktuell 46 USD, doch wird in Zukunft erneut ein starker Zuwachs, insbesondere aufgrund der explodierenden Nachfrage aus China, erwartet. So gehen beispielsweise die Analysten von RBC Capital Markets (Royal Bank of Canada) für 2011 von einem Anstieg des Uranpreises auf 65 USD aus.

Wegen der fortschreitenden Ressourcenverknappung ist ein erheblicher Anstieg der Uran-, Rohöl- und Kohlepreise unausweichlich, wodurch die Atomkraft ebenso wie die konventionellen Energieträger immer teurer werden wird.

Erneuerbare Energien auf der Überholspur

Demgegenüber stehen die erneuerbaren Energien, die in ihrer Produktion und Verwendung immer kostengünstiger werden. Grund hierfür sind hauptsächlich zwei Faktoren: anders als konventionelle Energieträger benötigen Sonne-, Wind- und Wasserkraftwerke im laufenden Betrieb keine anderen Ressourcen als solche, die in ihrer Verfügbarkeit nicht limitiert sind. Dadurch sind sie nicht nur nachhaltig und umweltschonend, sie tragen auch einen erheblichen Teil dazu bei, die Energieversorgung eines Landes unabhängig und autark zu gestalten, wodurch neben der Gewährleistung eines verlässlichen und stabilen Kostenniveaus die Notwendigkeit, auf internationaler Ebene um den Zugang zu bestimmten Ressourcen konkurrieren zu müssen, die im schlimmsten Falle in einer gewaltsamen oder kriegerischen Auseinandersetzung gipfeln kann, hinfällig wird.

Die zweite Ursache für die Vergünstigung erneuerbarer Energieformen liegt in den sinkenden Herstellungskosten entsprechender Anlagen begründet. Während die konventionellen Kraftwerke relativ gesehen am „Ende“ ihrer Entwicklung stehen, ist die grüne Technologie erst am Anfang.

Durch eine einsetzende Massenfertigung, technologischen Fortschritt und nicht zuletzt einigen bahnbrechenden Innovationen deutscher Ingenieure sanken die Kosten für erneuerbare Energien in den letzten 15 Jahren um durchschnittlich 50 %, bis 2020 strebt die Branche eine weitere Kostenreduktion um 40 % an.

Anteil daran hat nicht zuletzt das rot-grüne Erneuerbare-Energien-Gesetz aus dem Jahr 2000, das mit seinem Konzept der degressiv-abnehmenden, auf 20 Jahre befristeten gesetzlichen Vergütungen einerseits eine Übersubventionierung verhindert, andererseits aber einen innovativen Anreiz für Unternehmer schafft, ihre Produkte immer zuverlässiger, effizienter und kostengünstiger zu machen.

Der Merit-Order-Effekt und externe Kosten

Mit dem Begriff Merit-Order wird die Einsatzreihenfolge der verschiedenen Kraftwerke an der Strombörse bezeichnet.

Diese kommt nach folgendem Prinzip zustande: das Kraftwerk, das Strom zum niedrigsten Preis anbietet, erhält als erstes einen Zuschlag, anschließend das nächst-teurere Kraftwerk und so weiter. In der Höhe des Gebotes, das als letztes den Zuschlag erhält, wird der Strompreis für alle Stromlieferanten festgesetzt. Kurz gesagt bestimmt also das teuerste zur Deckung der Stromnachfrage notwendigerweise eingesetzte Kraftwerk den Strompreis.

Der Merit-Order-Effekt bezeichnet dementsprechend den Vorgang, wenn ein teureres Kraftwerk von einem billigeren aus dem mit Zuschlägen bedachten Teil der Merit-Order verdrängt und dadurch der Börsenpreis für Strom gesenkt wird.

Die Kosteneinsparungen durch den auf die vorrangige Einspeisung von erneuerbaren Energien zurückzuführenden Merit-Order-Effekt beziffert das Bundesumweltministerium im Jahr 2006 auf 5,0 Milliarden Euro. Im Jahr 2008 betrug der Merit-Order-Effekt nach einer Studie der Forschungsstelle für Energiewirtschaft sogar 5,4 Milliarden Euro.

Darüber hinaus werden durch die verstärkte Einspeisung regenerativer Energien externe Kosten in Milliardenhöhe vermieden. Die umweltfreundlichen erneuerbaren Energien verdrängen zumeist ältere Kohlekraftwerke, die bei ihrem Betrieb große Mengen an Luftschadstoffen freisetzen. Ein Gutachten des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung kommt zu dem Ergebnis, dass dadurch allein im Jahr 2007 Folgeschäden für die Umwelt mit einer volkswirtschaftlichen Äquivalenz von rund 5,8 Milliarden Euro verhindert wurden.

Im selben Jahr kostete die Förderung der erneuerbaren Energien die deutschen Verbraucher 4,3 Milliarden Euro EEG-Umlage, eine Investition, die, wenn man den Merit-Order-Effekt und die Vermeidung externer Kosten beachtet, sich mehr als rechnet.

Die Konkurrenzsituation auf dem Strommarkt

Des Weiteren sollten die Auswirkungen der Laufzeitenverlängerung auf die Konkurrenzsituation auf dem Strommarkt nicht vernachlässigt werden. Mit dem schwarz-gelben Energiekonzept wird die Marktmacht der vier Atomkonzerne E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall für die nächsten Jahrzehnte zementiert, sind sie doch die einzigen Stromanbieter, die auf vermeintlich billigen, weil vom Staat hoch subventionierten, Atomstrom zurückgreifen können. Für kleinere Anbieter wie beispielsweise lokal operierende Stadtwerke besteht diese Möglichkeit nicht, der schwarz-gelbe Ausstieg vom Ausstieg steht vielmehr den bereits von ihnen getätigten Investitionen zum Ausbau der erneuerbaren Energien diametral entgegen, entsprangen diese doch Planungen, die von einem Ende der Atomkraft in Deutschland bis spätestens 2025 ausgingen.

Nach dem Prinzip des freien Marktes erhöht ein größeres Maß an potentiellen Konkurrenten den Druck auf einen Anbieter, Strom zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten. Durch die Laufzeitenverlängerung wird dieser Druck aber abgeschwächt, wodurch eine Art Marktmonopol für die Atomkonzerne geschaffen wird, das diese im für den Verbraucher ungünstigsten Fall für unlautere Preisabsprachen nutzen können, wie es ihnen beispielsweise vom Bundeskartellamt im November 2007 vorgeworfen wurde.

Bilanz

Aus allen hier getätigten Darlegungen geht klar hervor, dass die Atomkraft keineswegs kostengünstig ist. Als „billig“ kann in diesem Kontext höchstens die Art und Weise bezeichnet werden, in der über einen Großteil der verdeckten Kosten hinweggegangen wird, um die Kernkraft weiterhin mit diesem Prädikat versehen zu können.

„Atomkraft ist sauber, umweltschonend und gut für das Klima“

Dass bei dieser Aussage zumeist über die ungelöste Endlager-Problematik hinweggesehen wird, liegt auf der Hand. Denn dass Atommüll sauber oder gar umweltschonend ist, dürfte nicht einmal der glühendste Verfechter der Atomkraft behaupten, die Folgen radioaktiver Verseuchung können anhand zahlreicher erschreckender Beispiele, von denen Tschernobyl nur das bekannteste ist, von jedermann nachvollzogen werden.

Allein eine weitreichende Verseuchung des Grundwassers hätte katastrophale Folgen für Mensch und Umwelt, weshalb eine sichere Endlagerung atomaren Abfalls (über-) lebensnotwendig ist. Da es aber bislang keine Gewissheit über die Machbarkeit einer solchen Lagerung gibt, gleicht der Betrieb eines Atomkraftwerks einem für die Ökologie und die gesamte Menschheit höchst gefährlichen Flug ins Ungewisse.

Um die Atomkraft dennoch als saubere, umweltschonende Energiequelle präsentieren zu können, wird oft das Argument des CO₂-freien Betriebs vorgebracht.

Und tatsächlich produziert die Atomkraft im laufenden Betrieb keinerlei CO₂-Emissionen, anders als dies bei konventionellen Kraftwerken der Fall ist.

Insbesondere die deutschen Kohlekraftwerke sind hier als „Klimasünder“ zu nennen, sind sie doch bei einem Anteil von 47,3 % an der Stromerzeugung für 80,2 % der CO₂-Emissionen verantwortlich (Werte 2007).

Doch ist die Aussage, Atomkraft sei CO₂-frei, wirklich zutreffend?

Die CO₂-Bilanz der Kernkraft

Beim Bau von Kernkraftwerken und bei ihrem Abriss fallen große Summen an CO₂-Emissionen an. Diese finden aber in der CO₂-Bilanz pro erzeugter kWh Atomstrom keinen größeren Niederschlag, da es sich um einmalige Emissionen handelt und demgegenüber die Betriebsdauer eines AKWs sehr lang ist. Von deutlich größerer Bedeutung sind hingegen die bei der Rohstoffbeschaffung und atomaren Reststoffentsorgung entstehenden CO₂-Emissionen. Insbesondere beim Uranabbau und bei der Urananreicherung fallen laufend enorme Summen an Treibhausgasemissionen an.

Eine Studie des Öko-Instituts im Auftrag des Bundesumweltministeriums aus dem Jahr 2007 mit dem Titel „Treibhausgasemissionen und Vermeidungskosten der nuklearen, fossilen und erneuerbaren Strombereitstellung“ kommt unter Berücksichtigung aller beim Lebenszyklus einer Stromerzeugungsart anfallenden CO₂-Emissionen zu folgendem Ergebnis:

<u>Stromerzeugungsoption</u>	<u>CO₂-Äquivalente in g/kWh</u>
Atomkraft (Uran nach Import-Mix)	32
Atomkraft (Uran nur aus Russland)	65
Steinkohle	949
Braunkohle	1153
Erdgas	428
Biogas	-409
Wind (on-shore)	24
Wind (off-shore)	23
Wasser	40
Solar	101
Solar-Import aus Spanien	27

Anmerkung: Bei Biogas ergibt sich aufgrund der Gutschrift für die in Kraft-Wärme-Kopplung gewonnene Wärme, die größer als die Gesamtemissionen des Kraftwerks ist, eine rechnerisch negative Emissionsbilanz.

Wie anhand dieser Aufschlüsselung zu erkennen ist, ist Atomkraft keineswegs „CO₂-frei“. Bei der Herstellung von Strom mithilfe der Kernenergie werden hingegen deutlich mehr Treibhausgase freigesetzt, als das beispielsweise bei Biogas- oder Windkraftwerken der Fall ist. Auch die Wasserkraft oder ein Solarstrom-Mix aus dem

In- und Ausland sind durchaus konkurrenzfähig, insbesondere da die grünen Energieträger erst am Anfang ihrer Entwicklung stehen und deshalb noch über große Verbesserungs- und Einsparpotenziale verfügen, weshalb eine Reduktion der Emissionen abzusehen ist.

Demgegenüber ist zu erwarten, dass sich die CO₂-Bilanz der Atomkraft, die in erheblichem Maße vom Herkunftsort des Urans abhängig ist, weiter verschlechtert, da aufgrund der Endlichkeit der weltweiten Uranvorkommen verstärkt Erze mit immer geringerem Gehalt an U-235 abgebaut und aufbereitet werden müssen, was zu zusätzlichen CO₂-Emissionen führt.

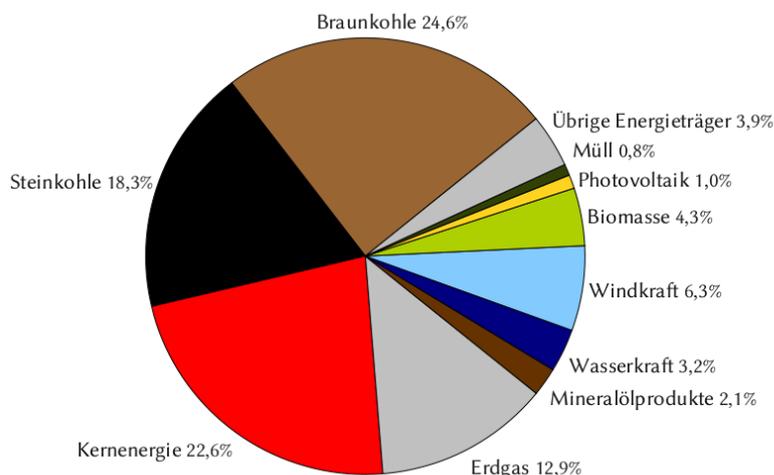
Bei insgesamt 134,9 TWh im Jahr 2009 in Deutschland erzeugtem Atomstrom und damit CO₂-Emissionen von über 4,3 Millionen Tonnen ($134,9 \cdot 10^9 \text{ kWh} \cdot 32 \text{ g/kWh}$) sowie jährlich anfallenden 450 Tonnen hochradioaktiven Abfalls kann von der Atomkraft als einem „umweltfreundlichen, sauberen und CO₂-freien“ Energieträger keine Rede sein. Im Gegenteil, angesichts der Endlagerproblematik und den tatsächlichen CO₂-Emissionen ist kein anderer Energieträger für unsere Umwelt gefährlicher als die Atomkraft.

„Nur mit Atomkraft kann die Energieversorgung Deutschlands in Zukunft gewährleistet werden“

Es ist ein von den Befürwortern der Atomkraft oft vorgebrachtes Argument, dass es nur mit einem Festhalten an der Kernenergie möglich sei, eine sichere und bezahlbare Energieversorgung in Deutschland zu gewährleisten. Die erneuerbaren Energien seien in ihrer Entwicklung noch nicht weit genug, um beim geplanten rot-grünen Atomausstieg die Atomkraft bis 2025 abzulösen.

Strommix in Deutschland

Bruttostromerzeugung nach Energieträgern 2009



Anhand dieser Grafik wird deutlich, dass die Kernenergie für über 22 % der deutschen Stromerzeugung verantwortlich ist, während die erneuerbaren Energien zusammen auf knapp 15 % kommen.

Ist die Befürchtung, ein Festhalten am bisherigen Atomausstieg führe zu drastischen Versorgungsengpässen und einer regelrechten Explosion des Strompreises also begründet?

Das Energie-Gutachten der Bundesregierung

Im aktuellen Energiekonzept der schwarz-gelben Bundesregierung wird der Atomkraft die Bedeutung einer „Brückentechnologie“ zugewiesen, die einerseits Zeit für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien schaffen und andererseits das Erreichen der deutschen Klimaschutzziele (Reduzierung des CO₂-Ausstoßes um 80 % im Vergleich zu 1990) ermöglichen soll.

Zur Grundlage dieses Energiekonzept und damit der Laufzeitenverlängerung wurde die von der schwarz-gelben Bundesregierung in Auftrag gegebene Studie „Energieszenarien für das Energiekonzept der Bundesregierung“, die von dem Energiewirtschaftlichen Institut an der Universität zu Köln (EWI), dem Prognos-Institut und der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung erarbeitet wurde.

Die Gutachter wurden dabei von der Bundesregierung verpflichtet, ihren Studien bestimmte Annahmen zu Grunde zu legen und verschiedene, die Laufzeitenverlängerungen betreffende Szenarien mit dem sogenannten Basisszenario, dem rot-grünen Atomausstieg bis 2025, zu vergleichen.

Die Qualität der Studie, auf deren Grundlage die Laufzeitenverlängerung letztendlich beschlossen wurde, wird von verschiedenen Seiten angezweifelt. So kommentiert beispielsweise die Wochenzeitung „Die Zeit“ in ihrer Ausgabe vom 19. August 2010:

„Während aber bei allen Verlängerungsszenarien zusätzliche, vom Betrieb der Kernkraftwerke völlig losgelöste Klimaschutzmaßnahmen berücksichtigt werden, finden diese im Basisszenario nicht statt. Als ob Klimaschutz nur machbar wäre, wenn die Meiler länger am Netz blieben. Eine absurde Annahme. Drei Beispiele: Die Wärmedämmung von Gebäuden, der Verbrauch von Biokraftstoffen, ja selbst die zukünftige Leistung von Windkraftanlagen würden sich demnach bei einer Laufzeitenverlängerung der Atommeiler besser entwickeln als ohne. Es ist, als vergleiche man Äpfel mit Birnen.“

Dass in der Studie nur verschiedene Laufzeitenverlängerungen verglichen, nicht aber der generelle Sinn eines Atomausstiegs untersucht wird, zeige demnach das Desinteresse der Bundesregierung an der Frage, ob ihre energie- und klimapolitischen Ziele auch mit einem Festhalten am Atomausstieg erreichbar seien. Den Gutachtern käme dabei „die undankbare Rolle zu, dieses Desinteresse quasiwissenschaftlich zu untermauern“, die Bundesregierung lasse sich durch das Gutachten die Laufzeitenverlängerung „geradezu schönrechnen“.

Die Laufzeitenverlängerung als Investitionshindernis

Auch von anderer Seite gerät das schwarz-gelbe Energiekonzept unter Beschuss. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), der die Bundesregierung seit 1972 in Fragen der Umweltpolitik berät und dem 7 Professorinnen und Professoren verschiedener Fachrichtungen angehören, sieht durch die Laufzeitenverlängerung den Erfolg der erneuerbaren Energien gefährdet. Die „Umweltweisen“ sehen den „Übergang zu einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Stromversorgung in Deutschland“ durch das Festhalten an der Atomkraft bedroht und empfehlen der Bundesregierung, am rot-grünen Atomausstieg festzuhalten.

Dazu Prof. Dr. Martin Faulstich, Vorsitzender des SRU: „Wir raten der Bundesregierung dringend davon ab, die Laufzeiten für Kernkraftwerke zu verlängern. Längere Laufzeiten sind keine Brücke, sondern ein Investitionshindernis für die erneuerbaren Energien.“ Zudem verteuere ein solcher Schritt den Umstieg letztlich und könnte „gravierende Folgen“ haben.

Die Gutachter des SRU weisen auf die Existenz eines grundlegenden technisch-ökonomischen Systemkonflikts zwischen der fluktuierenden Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energien und den grundlastorientierten konventionellen Kraftwerken, die nicht flexibel genug sind, um die schwankenden Einspeisungen der erneuerbaren zufriedenstellend ergänzen zu können, hin. Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien sinkt in Zukunft der Bedarf an Strom aus konventionellen Kraftwerken, weshalb Abregelungen und Abschaltungen immer häufiger notwendig werden, sodass die Auslastung und die Wirtschaftlichkeit konventioneller Kraftwerke sinken.

Durch die Laufzeitenverlängerung wird jedoch ein hoher Anteil an Grundlast stabilisiert, weshalb die Umweltweisen die Gefahr sehen, dass das „Erneuerbare-Energien-Gesetz unter Druck gerät und sich die Bedingungen für erneuerbare Stromerzeugung verschlechtern“.

Demgegenüber ließen sich aus dem von der Bundesregierung vorgelegten Gutachten zu den verschiedenen Energieszenarien „keine wesentlichen volkswirtschaftlichen oder umweltpolitischen Vorteile einer Laufzeitverlängerung ableiten“, wohingegen die Nachteile und Risiken „gut belegt“ seien.

Eine grüne Energieversorgung ohne Atomkraft

Der Sachverständigenrat kritisiert, dass die Bundesregierung sich lediglich zum Ziel gesetzt hat, die Stromversorgung in Deutschland bis zum Jahr 2050 zu 80 % aus erneuerbaren Energien bereitzustellen, obwohl eine vollständige grüne Stromversorgung „möglich, sicher, bezahlbar und klimaverträglich“ sei und die Atomkraft dazu nicht über den im Jahr 2000 festgesetzten Rahmen hinaus benötigt werde.

Die Versorgungssicherheit sei dabei kein Problem und auch die Kosten halten sich nach einer Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Auftrag des SRU in Grenzen. Die Produktionskosten einer Kilowattstunde Strom betragen demnach im Jahr 2050 zwischen 7 und 9 Cent.

Um die Umstellung auf erneuerbare Energien zu vollziehen, müssten die Stromnetze in Deutschland massiv ausgebaut werden. Dies ist hauptsächlich auf zwei Faktoren zurückzuführen. Zum einen liegen die Zentren der erneuerbaren Stromproduktion im Norden Deutschlands, wo der Stromverbrauch vergleichsweise niedrig ist. Zum anderen befinden sich die großen Verbrauchszentren im Süden Deutschlands, hauptsächlich in Baden-Württemberg, Bayern und Hessen. Der Strom muss deshalb bereits heute im großen Maße von Nord- nach Süddeutschland transportiert werden, wobei die bestehenden Netze mit den Schwankungen in der Stromproduktion durch Wind, Wasser und Sonne überlastet sind, weshalb Investitionen in die Netzinfrastruktur unabdingbar sind.

Eine andere Variante, dieses Problem zu lösen und Schwankungen im Stromangebot abzuschwächen, ist die Nutzung von Pumpspeicherkraftwerken in Norwegen zur Stromspeicherung; entsprechende Vorhaben befinden sich bereits in der Planung.

In ihrer Studie kommen die Experten des SRU weiter zu dem Schluss, dass „eine Verlängerung der Laufzeiten von Kernkraftwerken als Brücke hin zu einem auf erneuerbaren Energien beruhenden System nicht notwendig“ sei. Versorgungssicherheit werde auch bei einem schrittweisen Übergang, bei dem die bestehenden konventionellen Kraftwerke „gemäß ihrer Lebensdauer sukzessive vom Netz gehen und durch erneuerbare Kapazitäten ersetzt werden“, gewährleistet. Am Ausbau der erneuerbaren Energien müsse aber festgehalten werden, neben Investitionen in die Netzinfrastruktur seien v.a. eine Verbesserung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen notwendig.

Die Kosten eines solchen Systemwandels weichen nach Ansicht der Wirtschaftsweisen nicht wesentlich von denen ab, die bei einem Festhalten an der Atomkraft entstünden. In der Übergangsphase seien die Ausgaben demnach „moderat höher“, spätestens ab 2040 würden sich die Investitionen aber durch Einsparungen (u.a. geringere externe Kosten) auszahlen und seien so eine „lohnende Zukunftsinvestition“.

Die Umweltweisen kommen darüber hinaus zu dem Schluss, dass es „vor diesem Hintergrund [...] nicht gerechtfertigt [ist], mit der Aufkündigung des Atomkonsenses aus dem Jahr 2000 die energiepolitische Diskussion in Deutschland erneut zu polarisieren und möglicherweise auf Jahre hinaus neue gesellschaftliche und rechtliche Konflikte in Kauf zu nehmen“.

Anhand der hier aufgeführten Aspekte wird deutlich, dass ein Systemwandel auch ohne eine Verlängerung der Laufzeiten von Atomkraftwerken möglich und bezahlbar ist. Ein Festhalten am rot-grünen Atomausstieg würde weder zu einem Unterangebot an Strom noch zu einer nennenswerten Steigerung des Strompreises führen, sondern stellt die einzige Möglichkeit dar, unsere Energieversorgung ökologisch und ökonomisch sinnvoll zu gestalten.

Fazit

Es spricht nichts dafür, Atomkraftwerke in Deutschland und auf der ganzen Welt länger als unbedingt nötig zu betreiben. Atomkraft ist weder CO₂-frei noch billig, die Endlager-Problematik gleicht einem für die gesamte Menschheit höchst gefährlichen Flug ins Ungewisse, die Risiken sind untragbar.

Eine Energieversorgung ohne Atomkraft ist machbar und der einzige Weg, künftigen Generationen gegenüber die Verantwortung aufzubringen, mit der Nachhaltigkeit in Ökonomie und Ökologie Hand in Hand geht.

Diese Verantwortung äußert sich sowohl in der Aufgabe, den Berg an atomarem Abfall nicht noch weiter wachsen zu lassen, als auch in der Bekämpfung des Klimawandels und seinen Folgen. Nur mit entschlossenem Handeln kann es uns gelingen, die Welt wie wir sie kennen für nachfolgende Generationen zu erhalten. Dazu wird die Atomkraft nicht benötigt. Es bedarf vielmehr einer sachgemäßen und ideologiefreien Herangehensweise an erneuerbare Energien und Technologien.

Es bedarf eines Umdenkens in der Bevölkerung. Energiesparendes, ressourcenschonendes Verhalten ist zwingend notwendig und zuallererst Aufgabe jedes Einzelnen von uns. Umsichtiges, nachhaltiges Wirtschaften beginnt im Kleinen, und es ist die Aufgabe von uns, es zu verwirklichen.

Es braucht eine Industrie, die verstärkt auf erneuerbare Energien setzt. Unternehmer, die die Wachstumspotenziale der grünen Technologie erkennen und mutig genug sind, in sie zu investieren.

Und es braucht nicht zuletzt eine Politik, die die Unternehmer in ihren Investitionen bestärkt, Anreize schafft und einen verlässlichen energiepolitischen Rahmen vorgibt.

Auf die Laufzeitenverlängerung kann es deshalb nur einen Antwort geben:

Atomkraft, nein danke!

Quellenverzeichnis

http://www.focus.de/politik/weitere-meldungen/atom-ausstieg-aus-atomausstieg_aid_566683.html

http://www.youtube.com/watch?feature=watch_response_rev&hl=en&v=6KniumsmSMs&gl=US

<http://www.fr-online.de/wirtschaft/energie/akw-laufen-bis-zu-14-jahre-laenger/-/1473634/4619672/-/index.html>

http://www.focus.de/finanzen/finanz-news/atom-rwe-will-brennelementesteuer-nicht-umgangen-haben_aid_567963.html

<http://de.wikipedia.org/wiki/Brennelementesteuer>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Atomausstieg>

<http://www.tagesspiegel.de/politik/worum-es-im-atomstreit-geht/1910658.html>

http://www.focus.de/politik/deutschland/tid-18598/zehn-jahre-atomausstieg-meilenstein-als-zerreissprobe_aid_518339.html

<http://www.stern.de/politik/deutschland/einigung-im-kanzleramt-atomkraftwerke-bleiben-laenger-am-netz-1600598.html>

<http://www.youtube.com/watch?v=YM5LqZLHNOo>

http://de.wikipedia.org/wiki/Kernkraftwerk_Brunsb%C3%BCttel

http://de.wikipedia.org/wiki/T%C3%9CV_S%C3%BCd

<http://www.tagesspiegel.de/politik/greenpeace-klagt-gegen-akw-kruemmel/1933568.html>

<http://umweltinstitut.org/radioaktivitat/atompolitik/terrorschutz-von-atomanlagen-nebel-um-isar-1-88.html>

<http://www.heise.de/tp/blogs/2/93841>

<http://www.taz.de/1/zukunft/umwelt/artikel/1/atomkraftwerk-in-rauch-aufgeloest/>

<http://www.faz.net/s/Rub594835B672714A1DB1A121534F010EE1/Doc~E0184BC15271B462B99C7B401B47700FA~ATpl~Ecommon~Scontent.html>

<http://www.tagesspiegel.de/politik/deutschland/akw-betreiber-versuchen-es-mit-nebelanlagen/1003870.html>

<http://www.zdf.de/ZDFmediathek/beitrag/video/1180764/Atomstrom-Die-wahren-Kosten#/beitrag/video/1180764/Atomstrom-Die-wahren-Kosten>

http://www.welt.de/wissenschaft/krebs/article1440454/Mehr_Krebsfaelle_nahe_Atomkraftwerken.html

http://www.focus.de/politik/deutschland/energiepolitik-gruenes-licht-fuer-atomsteuer_aid_575936.html

<http://de.wikipedia.org/wiki/Atom%C3%BC>

<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/147735/index.html>

<http://www.ftd.de/politik/deutschland/:nach-laufzeitverlaengerung-wohin-bloss-mit-dem-atommuell/50166619.html>

<http://www.zeit.de/2010/45/IG-Atommuell>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Halbwertszeit>

http://de.wikipedia.org/wiki/Schachtanlage_Asse

<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/149735/index.html>

http://de.wikipedia.org/wiki/Schacht_Konrad

<http://www.wdr.de/tv/monitor/sendungen/2009/0723/atom.php5>

<http://www.bfs.de/de/endlager/morsleben.html/planfeststellungsverfahren.html>

<http://www.bfs.de/de/endlager/morsleben.html/Stilllegung.html>

http://de.wikipedia.org/wiki/Endlager_Morsleben

http://de.wikipedia.org/wiki/Atom%C3%BCllager_Gorleben

http://de.wikipedia.org/wiki/Salzstock_Gorleben

http://www.focus.de/politik/deutschland/endlager-niedersachsen-will-gorleben-weiter-erkunden_aid_429942.html

<http://www.verivox.de/nachrichten/interview-endlager-gorleben-aus-expertensicht-nur-zweite-wahl-43384.aspx>

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/0,1518,647915,00.html>

<http://www.verivox.de/nachrichten/strahlenschutzamt-fordert-pruefung-von-alternativen-zu-gorleben-37321.aspx>

http://www.focus.de/wissen/wissenschaft/klima/atomuell-streit-um-lauge-fund-in-gorleben_aid_378696.html

<http://www.taz.de/1/zukunft/umwelt/artikel/1/das-ende-fuers-endlager/>

<http://www.verivox.de/nachrichten/chef-der-strahlenschutzbehoerde-kritisiert-unions-plaene-fuer-gorleben-24199.aspx>

<http://www.faz.net/s/Rub594835B672714A1DB1A121534F010EE1/Doc~E2EA417B065A34A0AA8F588176FA30F84~ATpl~Ecommon~Scontent.html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Strompreis>

http://www.foes.de/pdf/2010_FOES_Foerderungen_Atomenergie_1950-2010.pdf

<http://www.taz.de/1/zukunft/schwerpunkt-anti-akw/artikel/1/was-uns-die-atomkraft-kostet/>

http://www.focus.de/politik/weitere-meldungen/greenpeace-atomstrom-kostet-steuerzahler-304-milliarden-euro-foerdermittel_aid_561752.html

http://www.bundestag.de/presse/hib/2010_06/2010_181/05.html

<http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/026/1702646.pdf>

<http://www.zeit.de/gesellschaft/zeitgeschehen/2010-11/polizisten-castor-transport>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Auslegungsst%C3%B6rfall>

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/Tabellen/Content75/Gesamtwirtschaft,templateId=renderPrint.psm>

<http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2009/12/2009-12-16-bundeshaushalt-reg.html>

http://de.wikipedia.org/wiki/Atomgesetz_%28Deutschland%29

<http://www.dailyresearch.de/archives/36399-China-treibt-den-Uranpreis-hoch.html>

http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/EWG_Uranpreise_Hintergrund_4-2007.pdf

<http://www.gtai.com/startseite/info-service/pressemitteilungen/sept-okt-10/deutschland-weltmarktfuehrer-im-bereich-photovoltaik/?backlink=Zur%C3%BCck%20zu%20Pressemitteilungen>

http://de.wikipedia.org/wiki/Urananreicherungsanlage_Gronau

<http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/kosten.html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Merit-Order>

<http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,515181,00.html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Stromerzeugung>

http://de.wikipedia.org/wiki/Erneuerbare_Energie

<http://de.wikipedia.org/wiki/Kernenergie>

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/hintergrund_atomco2.pdf

http://de.wikipedia.org/wiki/Laufzeitverl%C3%A4ngerung_deutscher_Kernkraftwerke

<http://www.zeit.de/2010/34/AKW-Ausstieg?page=all>

http://www.bmu.de/atomenergie_sicherheit/dossiers/doc/2708.php

<http://www.erneuerbare-energien.de/inhalt/46546/40289/>

<http://www.haz.de/Nachrichten/Wirtschaft/Deutschland-Welt/Strom-aus-Norwegen-soll-Preise-druecken>

<http://www.tagesspiegel.de/politik/umweltweise-atomkraft-verzoegert-energiewende/1815006.html>

http://www.umweltrat.de/clin_135/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/AktuellePressemitteilungen/2010/2010_10_Laufzeitverlaengerung_gefaehrdet_Erfolg_erneuerbare_Energien.html

http://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/05_Kommentare/2010_KOM_08_Laufzeitverl%C3%A4ngerung_gefaehrdet_Erfolg.pdf;jsessionid=69CA97D90A09A64F16EBECE481A83356?__blob=publicationFile