

Dr. Walter Hohlefelder

Präsident des Deutschen Atomforums e.V. und

Mitglied des Vorstands der E.ON Energie AG

Keynote Speech

- es gilt das gesprochene Wort -

Forum für Zukunftsenergien

29.09.2005, Berlin

- Dank für Einladung
- Ich begrüße es ausdrücklich, dass im Forum für Zukunftsenergien heute die Rolle der Kernenergie näher beleuchtet werden soll. Und das in einer offenen, ideologiefreien und überparteilichen Diskussion, die sich das Forum auf die Fahne geschrieben hat. Bezüglich der Rolle der Kernenergie ist eine derartige Herangehensweise nicht unbedingt üblich. Umso begrüßenswerter ist es, dass das Forum Zukunftsenergien heute eine Plattform bietet, um die Frage zu diskutieren: Widerspricht die Kernenergie dem Ansatz einer nachhaltigen Energieversorgung oder leistet sie einen elementaren Beitrag?
- Der Zeitpunkt der heutigen Veranstaltung ist aus meiner Sicht gut gewählt. Die internationalen Entwicklungen auf dem Gebiet der Kernenergie, die Anstrengungen zur Verringerung des Treibhausgases Kohlendioxid und nicht zuletzt die hohen Öl- und Gaspreise haben das Thema Energie und damit auch die Kernenergie wieder stärker in den Focus der Öffentlichkeit gerückt.
- Und schließlich ist die Regierungsbildung eng mit der Frage verknüpft: Verharrt Deutschland im Ausstieg aus der Kernenergie oder gibt es einen neuen, positiven Ansatz.

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Ist Kernenergie eine Zukunftsenergie?

- Außerhalb Deutschlands wird Kernenergie jedenfalls sehr wohl als Zukunftsenergie wahrgenommen.
- Situation weltweit: **(Chart 1)**
 - In 31 Ländern sind insgesamt 440 Kernkraftwerke in Betrieb
 - In den letzten 20 Jahren sind weltweit 125 Kernkraftwerke in Betrieb gegangen
 - 22 Kernkraftwerke sind gegenwärtig im Bau
 - 2004 sind sechs neue Kernkraftwerke ans Netz gegangen (China, Japan, Korea, Russland, 2 Blöcke in der Ukraine)
- Der Blick über die deutschen Grenzen zeigt **(Chart 2)**, dass in anderen Ländern die Diskussion um die Kernenergie mit mehr Pragmatismus und weniger Ideologie geführt wird. Finnland und Frankreich wollen jeweils einen EPR bauen. In Finnland wurde der Grundstein für die neue Anlage in Olkiluoto gerade gelegt. 2009 soll der EPR dort in Betrieb gehen. Der in Frankreich 2012.
- In **Schweden**, dem ersten Land mit einem formalen Ausstiegsbeschluss im Jahr 1980, wird die Kernenergie zunehmend unverzichtbar. Dort befürworten nach aktuellen Umfragen 83 % der

Bevölkerung den Weiterbetrieb der vorhandenen Kraftwerke. Regierung und Betreiber haben sich darauf verständigt, ein Nachrüstprogramm anzugehen, um auch zukünftig eine Laufzeit von 60 Jahren für alle Anlagen zu ermöglichen.

- Der **britische** Premierminister bringt zunehmend den Neubau von Kernkraftwerken auf der Insel in die dortige energiepolitische Debatte ein. Viel deutet darauf hin, dass der Bau von mehreren neuen Blöcken nunmehr ernsthaft geprüft wird.
- In der **Schweiz** sollen die Anlagen 60 Jahre in Betrieb bleiben. Eine aktuelle Parlamentsentscheidung aus Bern lässt ausdrücklich die Möglichkeit zum Bau neuer Kernkraftwerke zu.
- Die **niederländische** Regierung erwägt den Weiterbetrieb des Kernkraftwerks Borssele mindestens bis 2033, also 20 Jahre länger als ursprünglich geplant.
- In den **USA** ging entgegen langläufiger Meinungen erst vor neun Jahren der letzte neue Reaktor in Betrieb. Bis zum heutigen Tag wurden für ein knappes Drittel des nuklearen Kraftwerksparks Genehmigungen zur Laufzeitverlängerung erteilt. In den USA wird davon ausgegangen, dass fast 100 % der 104 Anlagen 60 Jahre betrieben werden.
- In **Kanada** wurden seit 2003 insgesamt drei bereits außer Betrieb genommene Kernkraftwerksblöcke aus Bedarfsgründen

wieder reaktiviert. Eine weitere Anlage steht kurz vor der Wiederinbetriebnahme.

- Von einer Renaissance der Kernenergie kann man eigentlich gar nicht sprechen; denn international gesehen war sie nie abgeschrieben. Nur haben wir dies in Teilen von Europa und insbesondere in Deutschland nicht wahrgenommen oder wahrnehmen wollen. Festzustellen ist jedenfalls, Deutschland bewegt sich eindeutig gegen den weltweiten und jetzt auch gegen den europäischen Trend.

- **Was spricht für Kernenergie, oder anders ausgedrückt, welche Anforderungen werden an eine Zukunftsenergie gestellt?**
Sie muss das Bedürfnis heutiger Generationen und auch künftiger Generationen nach einer
 - (1.) versorgungssicheren
 - (2.) umweltgerechten und
 - (3.) wirtschaftlichenEnergieversorgung erfüllen.
Hinzu kommt aus meiner Sicht: sie muss das Potenzial für
 - (4.) technische Weiterentwicklungen haben

(Chart 3)

zu 1.) **Kernenergie ist versorgungssicher.** Uran kann aus europäischer Sicht quasi als einheimischer Energieträger betrachtet werden (Vorteil gegenüber Gas und Erdöl). Uran ist ein weltweit vorkommender Rohstoff, der auf allen Kontinenten gefördert wird. Die wichtigsten Lieferländer sind die Industrieländer Australien und Kanada. Auf die politische Stabilität – im Gegensatz zu vielen ölfördernden Ländern – muss ich nicht explizit hinweisen. Bezüglich der Reichweite von Uran wird gerade von Seiten der Kernenergiegegner sehr gerne das schnelle Ende dieser Ressource angeführt. Richtig ist dagegen, dass Uranreichweiten von über 200 Jahren errechnet wurden. Der weltweite Uranbedarf kann bis 2010 durch Produktionssteigerungen in den derzeitigen Uranminen gedeckt werden. In den nächsten Jahren muss aber die Explorationstätigkeit deutlich gesteigert werden. Erste Aktivitäten zur Erschließung neuer Minen sind zu beobachten.

Zusammengefasst heißt das: **Die weltweite Verteilung, die hohe Konzentration in entwickelten bzw. verlässlichen Staaten und die lange Reichweite machen Uran zu einer sicheren und langfristig verfügbaren Primärenergie. Uran ist ein kostengünstiger und leicht zu bevorratender Energieträger.**

zu 2.) **Kernenergie ist eine klimafreundliche Energiequelle,**

weil CO₂-frei.

(Chart 4)

Letztes Jahr wurden weltweit durch Kernenergie 2,8 Mrd. Tonnen CO₂ eingespart. Das entspricht etwa 10 % der weltweiten Emissionen dieses Treibhausgases.

Sogar Dr. Patrick Moore, Mitbegründer von Greenpeace, hält die Kernenergie inzwischen für die einzige Energieerzeugungsart, die kein CO₂ emittiert, zudem effektiv fossile Energien ersetzen und den globalen Energiehunger decken kann.

zu 3.) **Kernenergie ist wirtschaftlich.**

(Chart 5)

Kernkraftwerke sind zwar kapitalintensive Investitionen, die variablen Kosten dagegen sind aber sehr gering. Ursache ist der geringe Anteil von Brennstoffkosten, der selbst einschließlich der Entsorgungskosten nur 10 % der Vollkosten beträgt. Daher keine Preisvolatilität wie bei Öl und Gas.

Eine einseitige Abhängigkeit von Öl und Gas auch bei der Stromversorgung wäre ein denkbar schlechter Weg für die Zukunft. Warum?

(Chart 6)

Aktuelle Prognosen der Internationalen Energie-Agentur (IEA) bzgl. der weltweiten Entwicklung bis 2030:

- Um 60 % wird der Primärenergiebedarf im Vergleich zu heute steigen. Zwei Drittel davon entfallen auf Transformationsländer, insbesondere auf China und Indien.
- 85 % des Energiebedarfs werden durch Kohle, Öl und Gas gedeckt.
- Der Gasverbrauch wird sich bis 2030 um 200 % erhöhen.
- Die Nachfrage nach Erdöl wird jährlich um 1,6 % steigen.
- Die Erneuerbaren Energien werden einen absehbaren Anteil von 2 % im weltweiten Primärenergieverbrauch nicht überschreiten.
- Die CO₂-Emissionen werden sich bis 2030 um 60 % erhöhen, wenn wir nicht massiv gegensteuern.

Das spricht eindeutig für einen breiten Energiemix sämtlicher Energieträger, also auch unter Einbeziehung von Kohle und Kernenergie.

- zu 4.) Ich komme jetzt zur letzten Voraussetzung, die eine Zukunftsenergie a. m. Sicht erfüllen muss – das technische Entwicklungspotenzial. Wie sieht es hier bei der Kernenergie aus?

(Chart 7)

Annähernd alle laufenden Kraftwerke sind Reaktorkonzepte der **2. Generation**. Anlagen der vorhergehenden ersten Generation, mit Ausnahme der englischen Magnox-Reaktoren, sind heute nicht mehr in Betrieb. 1996 sind in Japan die ersten Reaktoren der **3. Generation** in Betrieb gegangen, weitere befinden sich derzeit weltweit in der Errichtungsphase. Gegenüber der Generation II sind vor allem die sicherheitstechnischen Fortentwicklungen hervorzuheben, da viele dieser Reaktorkonzepte weitgehende passive oder inhärent sichere Sicherheitsmerkmale beinhalten. Hinzu kommen weitere Verbesserungen der Wirtschaftlichkeit. Der von FANP entwickelte EPR (3. Generation) ist eine Weiterentwicklung der großen deutschen (Konvoi) und französischen (N4) Druckwasserreaktoren.

In 25 Jahren sollen diese Anlagen von der nächsten Generation abgelöst werden. Eine Initiative zur Forschung und Entwicklung dieser so genannten „Generation IV“ wurden vor 5 Jahren von 10 Staaten (Argentinien, Brasilien, Kanada, Frankreich, Japan, Südkorea, Südafrika, Schweiz, das Vereinigte Königreich und die Vereinigten Staaten) ins Leben gerufen. Deutschland ist nicht dabei.

Ein interessanter Ansatz dieser Initiative ist der Hochtemperaturreaktor, der nicht nur einen Wirkungsgrad von über 50 % erreichen kann, sondern durch die hohen Prozesstemperatur Wasserstoff aus Wasser herstellen kann.

An allen genannten Kriterien gemessen, ist Kernenergie eine Zukunftsenergie. Und das ist auch der Grund, warum Kernenergie weltweit wieder an Boden gewinnt.

- **Wie sieht es nun bezüglich Kernenergie in Deutschland aus?**

(Chart 8)

- **Fakten:** Der Kernenergieanteil an der Stromversorgung in Deutschland liegt seit Jahren bei ca. einem Drittel (2004 waren es 27,8 %). Der Grundlastanteil beträgt sogar fast 50 %. Die Kernenergie ist also das Rückgrat der Stromversorgung in Deutschland. Und der Kernkraftwerkspark in Deutschland ist vergleichsweise jung – bezogen auf die erwartete Lebensdauer und die Entwicklungen im Ausland (60 Jahre). Ein Ersatz aus politischen Gründen wäre schlichtweg Kapitalvernichtung.

(Chart 9)

- Hinzu kommt, dass bis ca. 2020 20.000 Megawatt konventionelle Kraftwerksleistung ohnehin **ersetzt** werden müssen. Mit dem Ausstieg kämen noch mal 20.000 Megawatt Ersatz für die Kernkraftwerke hinzu. 40.000 Megawatt sind über 40% der heutigen Kraftwerkskapazität. Angesichts dieser Dimension wird es auch bei größter Anstrengung, einen zeitgerechten Ersatz zu schaffen, nicht gelingen, **Knappheitssituationen** zu vermeiden. Das führt unweigerlich zu **Preisanstiegen**.
- **CO₂-Reduktionsziele** sind nicht erreichbar.

(Chart 10)

Einerseits vermeidet die Kernenergie in Deutschland jährlich ca. 150 Millionen Tonnen CO₂ – das entspricht den jährlichen Emissionen des gesamten deutschen Straßenverkehrs.

Andererseits will Deutschland seine Vorreiterrolle beim Klimaschutz verteidigen und sogar noch ausbauen. Für 2020 wird angestrebt, die Treibhausgas-Emissionen um 40 % gegenüber dem Niveau von 1990 abzusenken.

Zwar kann das nationale Kyoto-Ziel einer Minderung der CO₂-Emissionen um 21 % bis 2012 erreicht werden. Danach erscheint es allerdings mehr als fraglich, wie eine Verdoppelung der bisherigen Reduktion bei einem Kernenergieausstieg erreicht werden soll.

Insbesondere wenn man sich vor Augen führt, dass die Techno-

logien zu CO₂-Abscheidung/Speicherung (Stichwort CO₂-freies Kohlekraftwerk) nicht vor 2025 für großtechnische Anwendungen zur Verfügung stehen.

Auch offshore-Windenergie wird das CO₂-Problem nicht lösen, wie die dena-Studie deutlich zeigt: Trotz des unterstellten, massiven Windanlagenzubaus kann das CO₂-Emissionsvolumen gerade einmal auf dem Niveau von 2003 stabilisiert werden. Die langfristigen Ziele der CO₂-Emissionsreduzierung werden deutlich verfehlt.

- Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass es bei einem Kernenergieausstieg keine geeigneten Alternativen gibt, die zur Erreichung der Klimaschutzziele genutzt werden können.
- Mit dem Kernenergie-Ausstieg einhergehen würde eine Verengung des Erzeugungsmixes mit zunehmender Fokussierung auf Gas.
- **Gas** - Nachteile: Importabhängigkeit steigt.
Hohe Volatilität des Marktes
- Zu erwarten wäre ferner, dass ein Ausstieg aus der Kernenergie einen weiteren Anstieg der ohnehin schon sehr hohen Belastungen aus dem CO₂-Zertifikatehandel nach sich ziehen würde.

Ich komme daher hinsichtlich der wirtschaftlichen Auswirkungen eines Ausstiegs aus der Kernenergie zu dem Schluss, dass

(Chart 11)

- offensichtlich ein Energiemix mit Kernenergie jedenfalls preisgünstiger ist als ein Energiemix ohne Kernenergie:
 - niedrigere Marktpreise auf dem CO₂-Zertifikatemarkt
 - Vermeidung einer Verknappung von Erzeugungskapazitäten
 - Reduzierung der Importabhängigkeit vom preisvolatilen Gas
- Es besteht auch kein Anlass, aus Sicherheits- oder Entsorgungsgründen aus der Kernenergie auszusteigen.
- Neben der wirtschaftlichen Komponente steht für die deutschen Kernkraftwerksbetreiber von Anbeginn an die Sicherheit im Vordergrund.

(Chart 12)

Die deutschen Kernkraftwerke gehören unbestritten zu den sichersten weltweit. Ein Indiz für die ausgeprägte Sicherheitskultur und hohen technischen Standard sind die sehr hohen Verfügbarkeiten deutscher Kernkraftwerke. Unter den 10 Kernkraftwerken mit den besten Produktionsergebnissen weltweit finden sich immer deutsche Kernkraftwerke.

Das hohe Sicherheitsniveau der deutschen Kernkraftwerke kommt nicht von ungefähr. Die Anlagen werden permanent sicherheitstechnisch verbessert und dem Stand der Technik nachgeführt.

So wurden beispielsweise in unserem Kernkraftwerk Unterweser – errichtet im Jahr 1979 – Nachrüstungen in annähernd gleicher Höhe wie die ursprünglichen Investitionen getätigt. Deshalb kann auch nicht das Alter, sondern nur der sicherheitstechnische Zustand für die Bewertung eines Kernkraftwerks ausschlaggebend sein, dies vor dem Hintergrund gelegentlicher Forderungen, bei einer Laufzeitverlängerung nach dem Alter der Anlagen zu differenzieren.

Auch dieser Aspekt darf nicht vernachlässigt werden: Die führende Rolle in der internationalen Diskussion um Fragen der Sicherheit und des Know-hows geht durch die politische Isolierung und Abkopplung von der internationalen Entwicklung Deutschlands zunehmend verloren. Überspitzt formuliert: wir werden in diesen Fragen nicht mehr richtig ernst genommen.

- Auch bei einem Ausstieg aus der Kernenergie bleibt uns die Lösung der Entsorgungsfrage erhalten.

(Chart 13)

Gorleben-Situation: Es gibt keine Erkenntnisse, die die Eignungshöflichkeit des Endlagererkundungsstandorts in Gorleben infrage stellen. (Anlage IV der Vereinbarung.) Nur weitere Erkundung bringt letztlich Aufschluss über die Eignung.

Konrad: Ist genehmigt – aber beklagt. Nach einer positiven Gerichtsentscheidung muss der Ausbau zügig beginnen.

Das Entsorgungsproblem ist kein technisches, sondern ein politisches (hausgemacht, in den letzten 7 Jahren Stillstand in der Entsorgungsfrage). Deutschland war weltweit führend, hat diesen Vorsprung verloren. Wenn wir nur wollen, können wir wieder Anschluss gewinnen und die nationale Entsorgungsfrage lösen.

(Chart 14)

- Die Einstellung der Öffentlichkeit zur Kernenergie hat sich in den letzten Jahren pragmatisch entwickelt. Sicherlich ist damit noch kein Durchbruch erreicht, aber es ist ein gewisser Trend abzulesen. Nach der im vergangenen Jahr veröffentlichten Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach glauben nur 24 % der Bevölkerung daran, dass der Beschluss zum Kernenergieausstieg umgesetzt wird. Mehr als die Hälfte der Bundesbürger gehen davon aus, dass längerfristig nicht auf die Kernenergie verzichtet werden kann.

(Chart 15)

Immerhin 45 % meinen, dass künftig am ehesten mit Kernenergie sichergestellt wird, dass jederzeit genügend Strom zur Verfügung steht.

- Offensichtlich haben immer mehr Bürger erkannt, dass Deutschland vor den gleichen Herausforderungen steht, die auch international zu einer stärkeren Nutzung der Kernenergie führen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Aus all diesem kann man bei allein rationaler Betrachtung nur die Schlussfolgerung ziehen: Deutschland kann es sich nicht leisten im nationalen Alleingang auf diese Form der Energienutzung zu verzichten.

Natürlich kann kein Energieträger allein die Anforderungen an eine nachhaltige Energieversorgung erfüllen. Kernenergie muss deshalb Bestandteil eines vernünftigen Energiemixes sein, in dem alle zur Verfügung stehenden Energieträger optimal eingesetzt werden. Dies festzustellen, ist kein Verstoß gegen die Verständigung.

Nun wissen wir aber, dass Rationalität/Vernunft und Politik nicht unbedingt zusammen gehen müssen. Umso mehr ist das Angebot

der CDU/CSU vor der Wahl zu begrüßen, mit den Kernkraftwerks-Betreibern über das Thema Laufzeitverlängerung zu sprechen. Ich hoffe, dass es trotz aller Probleme der Regierungsbildung zu solchen Gesprächen kommt. Ich bin zuversichtlich, dass wir zu vernünftigen Ergebnissen kommen können.