

Zukunft der Kernenergie aus Sicht der deutschen Betreiber

- Dr. Walter Hohlefelder -

Das Thema "Zukunft der Kernenergie" ist vielschichtig und sehr umfassend.

Gemäß dem Titel des Vortrages sollte sicherlich der Schwerpunkt auf der **Zukunft** liegen. Die "Sicht eines deutschen Betreibers" wird sich verständlicherweise auf **Deutschland und Europa** konzentrieren.

1. Die Energieversorgung weltweit

Die weltweite Situation ist schon erwähnt worden bzw. auf sie wird noch in weiteren Vorträgen eingegangen werden. Für mich erkennbar ist, dass entgegen aller Unkenrufe das weltweite Wachstum der Stromproduktion aus Kernenergie in den letzten Jahren immer über den Wachstumsraten beim Gesamtenergieverbrauch lag (z. B. Kernenergiewachstum 1999: 3,8 %, Gesamtenergie: 0,2 %, Quelle: BP Amoco). Treiber sind hier die asiatischen Länder. Alle vernünftigen Szenarien für die vorhersehbare Zukunft zeigen, dass auf Grund des Energiehungers der Schwellenländer auch die Kernenergieerzeugung weltweit weiter steigen wird (World Energy Council). Allerdings kann durch die noch stärkere Nutzung der fossilen Energieträger ggf. der relative Anteil der Kernenergie an der Gesamtenergieerzeugung abnehmen.

2. Europa

Offensichtlich stagniert in Europa die Stromerzeugung aus Kernenergie. Sieht man einmal von den osteuropäischen Staaten ab, werden auch in nächster Zeit keine neuen Kernkraftwerke gebaut. Die Situation in den europäischen Kernländern Großbritannien, Frankreich und Deutschland ist unterschiedlich, jedoch konvergierend. Ich gehe davon aus, dass in ca. 10 Jahren die öffentliche Meinung in diesen Ländern zur Kernenergie ähnlich ist - vielleicht auch das staatliche Handeln.

Der Euratomvertrag, der den Aufbau einer europäischen Nuklearindustrie vorsah, ist in der Vergangenheit insofern nicht umgesetzt worden, als sich in den einzelnen Ländern sehr spezifische und unterschiedliche industriepolitische Entwicklungen ergeben haben. In der Zukunft kann sich dies kein Land mehr leisten. Insofern könnte sich notgedrungen oder paradoxerweise doch noch die Absicht des Euratomvertrags erfüllen, indem **eine** kohärente europäische Nuklearindustrie entsteht. Ich bin davon überzeugt, dass vieles davon dann in französischer Hand liegen wird, zumindest was die Mehrheitsanteile angeht.

3. Deutschland jetzt

Nun zur Situation in Deutschland aus der Sicht der Betreiber.

Lassen Sie mich schlaglichtartig einige Randbedingungen ins Blickfeld bringen.

- Die Liberalisierung hält die Stromversorgungsunternehmen in Atem. Durch Zusammenschlüsse, Aufkäufe und Beteiligungen ändert sich die Unternehmensstruktur in Deutschland und Europa.
- Die Volatilität der Strompreise, die Erwartungen der Anleger, die Schnellebigkeit politischer Randbedingungen favorisieren kurze Investitionszyklen.
- Die technologische Entwicklung, sei es auf dem Sektor der regenerativen Stromerzeugung, der Brennstoffzellen, der Solarfabriken oder des Elektroautos, schreitet voran, allerdings langsamer als viele denken.
- Überkapazitäten in Europa führen dazu, dass produzierte Strommengen kaum noch kostendeckend auf dem Markt untergebracht werden können. Teilweise kann über den Handel Strom günstiger bezogen werden als durch Eigenerzeugung.

Diese Zustandsbeschreibung macht klar, dass unabhängig von den Ausstiegsbemühungen der Bundesregierung und dem geplanten Verbot, neue Kernkraftwerke zu errichten, für die deutschen Betreiber kein Anlass besteht, große Investitionen in neue Kernkraftwerke zu tätigen.

Damit kein Missverständnis aufkommt, die Investitionen, die wir bereits getätigt haben, sind uns sehr wertvoll und versetzen die deutsche Stromwirtschaft in die Lage, auf internationalen Märkten überhaupt wettbewerbsfähig zu sein.

Im Allgemeinen liegen die Stromerzeugungskosten der bestehenden Kernkraftwerke in Deutschland nach wie vor unter denen eines Steinkohlenblockes, wenngleich die Differenz auch nicht mehr so groß ist wie vor einigen Jahren. Sonderlasten (z. B. im Norden der Wasserpfeffing) erhöhen die Erzeugungskosten spürbar. Dort, wo sich der Betrieb wirtschaftlich nicht mehr darstellen lässt, werden auch Stilllegungsbeschlüsse getroffen. Mein Unternehmen hat in diesem Zusammenhang die Stilllegung von Stade angekündigt und bereits vor 6 Jahren aus rein wirtschaftlichen Gründen die Stilllegung von Würiggassen beschlossen. In einem liberalisierten Markt müssen solche Stilllegungsentscheidungen, soweit sie erforderlich sind, als normale Entwicklungen akzeptiert werden; ebenso selbstverständlich ist es aber auch, dass wir für den Weiterbetrieb der bestehenden wirtschaftlich arbeitenden Kernkraftwerke eintreten. Sie sind ein unverzichtbares Asset im Wettbewerb.

4. Vereinbarung vom 14.06.2000

Vor diesem Hintergrund hat die Vereinbarung der Kernkraftwerksbetreiber mit der Bundesregierung vom 14.06.2000 einen hohen Stellenwert. Ziel der "Veranstaltung" ist es, den Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke in ruhigere Fahrwasser zu lenken.

Lassen Sie mich an dieser Stelle noch einmal deutlich machen, dass die Vereinbarung keine Verständigung über den Ausstieg aus der Kernenergie bedeutet, sondern dass die Betreiber und die Bundesregierung hier eine völlig unterschiedliche Position einnehmen. Beide Seiten haben sich vielmehr pragmatisch auf das verständigt, was einigungsfähig ist. Das heißt:

Mit der ausgehandelten Vereinbarung gewährleistet die Bundesregierung, dass Betrieb und Entsorgung der Kernkraftwerke in Zukunft nicht durch politisch motivierte Störungen behindert werden. Die Bundesregierung verpflichtet sich, die wirtschaftlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen nicht einseitig zu Lasten der Kernenergienutzung zu verändern. Weiterhin erkennt die Bundesregierung den im internationalen Vergleich hohen Sicherheitsstandard der deutschen Kernkraftwerke und die dahinterstehende Sicherheitsphilosophie an. Sie wird keine Initiative ergreifen, diesen Standard zu ändern.

Unter Berücksichtigung des damit wiedergewonnenen Vertrauensschutzes sind die in der Vereinbarung festgelegten Laufzeiten betriebswirtschaftlich vertretbar. Die mögliche Übertragung von Strommengen gibt den Unternehmen die für eine wirtschaftlich sinnvolle

Nutzung der Kernkraftwerke notwendige Flexibilität. Insofern bewerten die Kernkraftwerkbetreiber die Vereinbarung als einen vertretbaren Kompromiss. Eine Alternative, mit der sich ein vergleichbarer Schutz ihrer Investitionen erzielen ließe, sehen die Unternehmen nicht.

Die Vereinbarung existiert jetzt schon fast ein Jahr in paraphierter Form. Festzustellen ist, dass eine Umsetzung der Vereinbarung in Form einer Unterzeichnung noch hakt. Jetzt erst hat es eine Wiederaufnahme der Transporte zur Wiederaufarbeitung gegeben, ein verständigungskonformer Entwurf für eine Atomgesetznovelle liegt bisher noch nicht vor. Ich erwarte aber, dass dies in absehbarer Zeit der Fall sein wird.

Obwohl noch nicht durch Unterschrift besiegelt, ist die Vereinbarung für alle Beteiligten Handlungsmaxime. Dieses ist ein bemerkenswerter Vorgang. Wir verhalten uns bereits so, als wenn die Vereinbarung verbindlich in Kraft gesetzt wäre. Bereits jetzt bilanzieren wir unsere produzierten Strommengen entsprechend der Vereinbarung, um unseren Verpflichtungen bezüglich der Restlaufzeiten nachkommen zu können. Ein weiterer wesentlicher Punkt, in dem wir Vorleistungen erbringen, besteht in der Beantragung und Errichtung der Standortzwischenlager für die abgebrannten Brennelemente.

Für 13 Standorte sind entsprechende Anträge zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG beim Bundesamt für Strahlenschutz eingereicht. Da mit der Errichtung von Standortlagern Transporte zukünftig vermieden werden können, liegen die Zwischenlager auch im Interesse der Betreiber. Transporte sind die Achillesferse der Kernkraftwerke.

Unsere Erwartung, dass nach Paraphierung der Vereinbarung die Transporte zu den Wiederaufarbeitungsanlagen zügig wieder aufgenommen werden, um bis 2005 unseren vertraglichen Verpflichtungen nachkommen zu können, hat sich allerdings nicht erfüllt. Der Grund liegt in dem Junktim der französischen Regierung, abgebrannte Brennelemente aus Deutschland nur Zug um Zug mit der Rückführung der Glaskokillen annehmen zu wollen. Dieses Moratorium auf französischer Seite war allerdings nur allzu verständlich. Die Verzögerung der Glaskokillentransporte, die wir nicht zu verantworten haben, hat deshalb zwangsläufig zu verzögerten Transporten zur Wiederaufarbeitungsanlage La Hague geführt. Deshalb mussten die Betreiber für 5 Standorte Zwischenlösungen bzw. sogenannte Interims-Brennelementzwischenlager beantragen. Zu konstatieren ist, dass die Vereinbarung für uns Früchte getragen hat. Die bei einigen Kernkraftwerken drohende "Verstopfung" konnte

rechtzeitig - wenn auch meist nur unter größten Mühen und im letzten Moment - mit Unterstützung der Bundesregierung verhindert werden. Ich bin mir nicht sicher, ob dieses auch ohne die Vereinbarung gelungen wäre. Auch die jetzt kürzlich stattgefundenen Transporte (einerseits der Transport der Glaskokillen von Frankreich nach Gorleben und andererseits die Wiederaufnahme der Transporte zu den Wiederaufarbeitern) wäre meiner Ansicht nach ohne die Vereinbarung vom 14.06.2000 zum jetzigen Zeitpunkt mehr als fraglich.

Im Sinne der Vereinbarung werden wir uns weiterhin für den ungestörten Betrieb unserer Kernkraftwerke in einem "Klima der Normalität" einsetzen, so dass die Unternehmen auf die Stromerzeugung aus Kernenergie als eine zuverlässige und planbare Säule der Energieerzeugung zählen können.

5. Wie sieht die Zukunft aus?

Wie die Energieversorgung der Zukunft in Deutschland oder weltweit aussieht, kann ich Ihnen nicht mit Sicherheit sagen. Energieprognosen waren meist falsch. Es hat sich immer wieder gezeigt, dass Einzelereignisse zu energiepolitischen Beschlüssen geführt haben, die so nicht vorhersehbar waren. Andererseits benötigt sowohl jedes Industrieunternehmen als auch das Staatswesen klare Perspektiven, um die richtigen Weichenstellungen treffen zu können. Gerade wegen der Unwägbarkeiten sind hier abrupte Bewegungen nicht angezeigt und es ist von Vorteil, für alle Eventualitäten gewappnet zu sein. Meines Erachtens ist dies der große Vorteil des bestehenden Energiemixes, über den lange Zeit Konsens bestand.

Ich bin persönlich der Meinung, dass sich die Randbedingungen für eine Entscheidung, ob ein neues Kernkraftwerk gebaut werden soll, in 10 - 20 Jahren völlig anders darstellen werden als heute:

- Die bestehenden Überkapazitäten in Deutschland und Europa werden längst abgebaut sein. Entscheidungen zur Kraftwerkserneuerung stehen an.
- Neue Kernkraftwerkstechnologien stehen bereit. Ein Neubau von Kernkraftwerken ist deshalb nicht einfach eine Neuauflage auf Basis einer bestehenden Technologie,

sondern er ist technologisch ein qualitativer Sprung. Zu den dann bereitstehenden Kernkraftwerkstechnologien könnten dann gehören: der EPR, der SWR 1000, der Hochtemperaturreaktor (PBMR) sowie die Reaktorlinien der vierten Generation in den USA.

- Es werden sich weltweit große Versorgungsunternehmen herauskristallisiert haben, die willens und in der Lage sind, auch langfristige Investitionen zu tätigen, sofern sie wirtschaftlich sind - wobei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen auf Grund der hohen Investitionen immer die Verlässlichkeit der langfristigen Rahmenbedingungen im Auge behalten müssen.
- Die rasante Steigerung des Energieverbrauchs in den Schwellenländern wird den CO₂-Ausstoß weltweit drastisch steigen lassen. In den Industrieländern kann die CO₂-Diskussion durchaus zu einer Pönalisierung der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern führen.

Anders als heute wird man somit in absehbarer Zeit bessere Voraussetzungen vorfinden, um weltweit wieder in Kernenergie zu investieren. Vieles wird von der Entwicklung in den USA abhängen. Dort stehen die Entscheidungen zur Kraftwerksparkerneuerung früher an als bei uns. Dass allerdings eine bloße Lebenszeitverlängerung ohne parallelen Neubau der "Stein der Weisen" sein soll, daran habe ich erhebliche Zweifel.

Europa wird dann gezwungen sein, eine europäische Energiepolitik zu verfolgen, die einen solchen Namen verdient. Ich kann mir nicht vorstellen, dass es dann noch einen deutschen Sonderweg geben wird.

Wenn die oben skizzierten Randbedingungen so eintreten und zu einem Neubaubeschluss führen sollen, hat dies zur Voraussetzung, dass einerseits eindeutige und verlässliche Vorgaben seitens der Politik gemacht werden und andererseits auch der Staat im Hinblick auf dieses Ziel Vorsorge getroffen hat. Um für eine solche Situation gerüstet zu sein, hatten wir in allen sog. Konsensverhandlungen der Vergangenheit bis zum Regierungswechsel das Kapitel "Option" vorgesehen. Wie bereits erwähnt, gab es bei den Verhandlungen zwischen der jetzigen Bundesregierung und den Kernenergiebetreibern in dieser "Optionsfrage" einen grundlegenden Dissens. Die neue Bundesregierung glaubte unter der Überschrift "Unumkehr-

barer Ausstieg aus der Kernenergie" auf eine solche Regelung verzichten zu müssen. Dies liegt meines Erachtens neben den Realitäten. Ob dies in zehn Jahren noch so gesehen wird, mag dahinstehen. Europäische Realitäten werden uns einholen.

6. Was ist zu tun?

Wenn die Betreiber für alle Eventualitäten gerüstet sein wollen, müssen sie sich darauf vorbereiten, dass in ca. 10 bis 20 Jahren evtl. ein neues Kernkraftwerk in Auftrag gegeben werden soll. Ob dies in Deutschland geschieht oder in einem anderen europäischen Land, ist eher zweitrangig.

Sich auf eine solche Situation einzustellen bedeutet auch und zuerst, den Bestand der laufenden Kernkraftwerke zu sichern. Hierzu gehört, die Wirtschaftlichkeit der Anlagen weiter zu steigern, um dem Kosten- und Preisdruck des liberalisierten Marktes gerecht zu werden. Dies wiederum setzt voraus, dass die Kernkraftwerke in einem Umfeld der politischen Normalität betrieben werden. Über Einsatz, Stilllegung oder sicherheitstechnische Verbesserungen muss wie in anderen europäischen Ländern nach rein sachlichen, sicherheitstechnischen und wirtschaftlichen Überlegungen entschieden werden können.

Zur Bestandssicherung zählt auch der Erhalt einer kerntechnischen Infrastruktur mit dem dazugehörigen Know-how aller beteiligten Stellen. Dazu gehören die Betreiber, Hersteller- und Zuliefererindustrie, Forschungseinrichtungen, Gutachter und staatliche Aufsichtsbehörden. M. E. kommt hier eine besondere Verantwortung auf die Betreiber zu.

Insbesondere beim Anlagenhersteller sehen wir die Gefahr, dass in einigen Kerngebieten, bei denen er als alleiniger Lieferant aufgetreten ist, gravierende Kompetenzlücken auf uns zukommen werden. Es sind dies Gebiete im Hightech-Bereich, wo für uns Anlagenbetreiber eine zwingende Know-how-Vorhaltung für zeitkritische Elemente notwendig ist, um bei Auftreten von Fragestellungen einschneidende Verfügbarkeitseinbußen zu vermeiden. Nach unseren Analysen betrifft dies insbesondere die Themen:

- Kerninstrumentierung,
- Reaktorschutz,
- Steuerstabantriebe,

- Reaktordruckbehältereinbauten,
- Notkühlanalysen, etc.

In diesen Bereichen ist weder im übrigen Europa spezielles Know-how vorhanden noch bringt die Fusion der Firma Siemens KWU mit Framatome Entlastung, da diese Technikelemente nur in KWU-Reaktoren vorkommen und vertieftes, nicht einschlägig beziehbares Know-how erfordern.

In einigen Fachgebieten hat der Anlagenhersteller die Personalstärke bereits auf die kritische Kompetenzstärke reduziert. Die Auftragsdeckung reicht dennoch nicht aus, diese Mindeststärke langfristig aufrecht zu erhalten. Wir verhandeln daher zzt. mit der Herstellerindustrie über eine mögliche Umsatzgarantie, um einen Abbau von Spezialisten in kritischen Know-how-Disziplinen auf Grund fehlender Auslastung zu vermeiden.

Darüber hinaus kann m. E. die nukleare Infrastruktur auf dem erforderlichen hohen Niveau nur auf europäischer Ebene aufrecht erhalten werden. Wenn uns dies gelingt, ist nicht nur der langfristige, sichere und wirtschaftliche Betrieb unserer Anlagen gesichert, sondern wir sind auch gleichzeitig gerüstet für den Fall, dass neue Kernkraftwerke neuerer Bauart gebaut werden sollen.

Gleichzeitig müssen wir die technologischen Entwicklungen für ein mögliches neues Kernkraftwerk intensiv begleiten. Die deutschen Betreiber sind deshalb auch weiterhin bei der Entwicklung des EPR bis hin zur Baureife sowie beim Siedewasserreaktor 1000 engagiert. Die anderen Entwicklungen weltweit werden von uns mit Interesse verfolgt, wenn auch nicht mit dem finanziellen Engagement wie beim EPR.

Es ist sicherlich auch erforderlich, im Hinblick auf zukünftige Reaktoren unser Regelwerk und die sicherheitstechnischen Anforderungen weiter zu entwickeln. Dies muss allerdings im internationalen Kontext und mit Blick auf zukünftige Reaktoren erfolgen. Es ist mir ein Anliegen, in diesem Kreise festzustellen, dass aus Sicht der deutschen Betreiber eine Internationalisierung des Regelwerks im Hinblick auf die bestehenden Reaktoren auf Grund der bestehenden Unterschiede in den einzelnen Ländern nur punktuell sinnvoll sein kann.

In diesem Zusammenhang spreche ich die durchaus sinnvolle Anwendung probabilistischer Werkzeuge für eine schutzzielorientierte Bewertung unserer Anlagen an. Aber auch hier darf man nicht einfach US-amerikanische Verfahrensweisen, die vor einem ganz anderen regulatorischen Hintergrund als in Deutschland entwickelt wurden, auf unsere Verhältnisse übertragen. Ein weiteres Beispiel für Regelungen, die sich den Internationalisierungsbestrebungen für bestehende Anlagen in Deutschland entziehen, ist das sogenannte "Alterungsmanagement". Vorreiter sind hier u. a. die Schweiz und die USA; in den USA steht dieses Thema vor allem auf Grund der anstehenden Laufzeitverlängerungen auf der Tagesordnung. Anderswo entwickelte Verfahren auf unsere deutschen Anlagen, die zzt. eine Laufzeitverkürzung erfahren, zu übertragen, wäre unangemessen.

7. Zusammenfassung

Die wirtschaftlichen und politischen Randbedingungen schließen derzeit einen Kernkraftwerksneubau europaweit (außer Osteuropa) weitgehend aus.

Die Liberalisierung und der damit verbundene Wettbewerb erfordert, dass der Betrieb der bestehenden Kernkraftwerke in einem Klima der Normalität optimiert werden kann.

Ein wesentliches Instrument hierfür ist die Vereinbarung vom 14.06.2000. Diese gilt es umzusetzen und darüber hinaus die nukleare Infrastruktur zu erhalten. Know-how- und Kompetenzerhalt wird wohl nur auf europäischer Ebene möglich sein. Gleichzeitig wird der Zwang zu einer einheitlichen europäischen Energiepolitik steigen.

Dies geht einher mit der Europäisierung und der Internationalisierung der nuklearen Herstellerindustrie und der großen Versorgungsunternehmen.

Ich erwarte, dass die politischen und wirtschaftlichen Randbedingungen in 10 bis 20 Jahren in Hinblick auf die Kernenergie deutlich günstiger sein werden als heute. Wenn die Politik klare Vorgaben macht, wären die Betreiber dann voraussichtlich auch bereit, entsprechende Entscheidungen zu treffen. Bei einer erfolgreichen Bestandsicherung wären die deutschen Betreiber auch in der Lage, erforderlichenfalls in neue Kernkraftwerke zu investieren.

Hierzu gehört, dass das bestehende Investment, wie in der Vereinbarung vom 14.06.2000 vorgesehen, genutzt werden kann und nicht durch politische Tagesopportunitäten in Frage gestellt wird.

Die Weiterentwicklung des Regelwerks für die bestehenden Kernkraftwerke hat sich am Erkenntniszuwachs zu orientieren. Eine Internationalisierung des Regelwerks für die bestehenden Kernkraftwerke ist nicht erforderlich und berücksichtigt nicht die unterschiedlichen nationalen Gegebenheiten.

Für eine Generation neuer Reaktoren hingegen müssen die sicherheitstechnischen Anforderungen und die Regelwerke international angepasst werden.

Für die Zukunft gerüstet zu sein, setzt voraus, den Bestand der Kernkraftwerke zu sichern.