

Manfred Popp
Gedanken zur Zukunft der Kernenergie in Deutschland
Vortrag anlässlich der Verleihung der
Ehrenmitgliedschaft der Kerntechnischen Gesellschaft

Als ich den Titel *Gedanken zur Zukunft der Kernenergie in Deutschland* wählte, wollte ich damit ankündigen, dass ich heute nicht vor einer ohnehin gläubigen Gemeinde über die Gründe für die Notwendigkeit der weiteren Nutzung der Kernenergie predigen will. Ich habe bisher ganz überwiegend für die Forschung gearbeitet und das heißt eben auch, dass die Zukunft sozusagen mein Thema ist. Durch Forschung kann man Zukunft zwar nicht gestalten, aber Chancen und Handlungsmöglichkeiten in der Zukunft eröffnen. Was heute nicht erforscht wird, steht auch in Zukunft nicht als Handlungsoption bereit. Nirgendwo ist Forschung so evident wichtig wie im Bereich der Energie, in dem wir bedenkenlos alle leicht verfügbaren Energiequellen verbrauchen – die deutsche Kohle ist bereits fast vollständig gefördert, die europäischen Erdgasvorkommen werden in 10 Jahren erschöpft sein, und die jetzt bekannten Erdölvorräte reichen bei anhaltendem Wachstum noch 20 Jahre. Nebenbei haben wir damit eine Veränderung des Weltklimas eingeleitet, die man nicht mehr aufhalten, allenfalls noch abschwächen kann. Welche Chancen haben unsere Kinder und Enkel, wenn wir ihnen durch Forschung nicht möglichst viele neue Handlungsmöglichkeiten für eine klimaverträgliche Energieversorgung eröffnen?

Über die Zukunft der Kernenergie in Deutschland zu sprechen ist subversiv. Denn nach der Gesetzeslage hat die Kernenergie in Deutschland keine Zukunft. Aber von Menschen gemachte Gesetze sind relativ leicht zu ändern, davon wird auch reichlich Gebrauch gemacht, man muss halt eine Mehrheit dafür haben. Bei Naturgesetzen ist das viel schwieriger. Anders als Ingenieure, die Wert auf die Beständigkeit der Naturgesetze legen, werden wir Physiker so erzogen, dass wir unseren höchsten Erfolg darin sehen, nachzuweisen, dass ein bisher akzeptiertes Gesetz nicht richtig oder unvollständig ist. Physiker haben also nur eingeschränkten Respekt vor Gesetzen. In diesem Sinne:

Erfüllt das von der rot-grünen Bundesregierung 1999 geänderte Atomgesetz den erklärten Zweck, in Deutschland auf Kernenergie zu verzichten? Eindeutig nicht. Nicht zufällig wurde es kurz nach dem Umzug der Bundesregierung nach Berlin formuliert. In den großartigen neuen Regierungsgebäudehüllen haben die Aktivisten übersehen, dass wir inzwischen in einem vereinigten Europa leben und jede Form einer nationalen Energiepolitik ein Anachronismus ist; in Bonn hätte das nicht passieren können. Europa aber ist ausgesprochen Kernenergie-freundlich. Die Europäische Atomgemeinschaft ist eine der drei Säulen, auf denen die EWG errichtet wurde. Aber die Kernenergie ist in Europa nicht nur Geschichte, sie hat dort auch Zukunft. Dafür sorgt Frankreich, das gerade damit beginnt, seine Kernkraftwerke, die 70% des Stroms erzeugen, durch neue Anlagen zu ersetzen. Dafür sorgt Finnland, das sich nach sorgfältiger Prüfung aller Alternativen für den Bau eines großen zusätzlichen Kernkraftwerks entschieden hat. Seit den PISA-Studien wissen wir ja, dass die Finnen klüger sind als wir. Großbritannien folgt wie immer dem Vorbild der

USA und plant jetzt auch wieder neue Kernkraftwerke und vor kurzem hat die SVP in der Schweiz mit einem erklärten kernenergie-freundlichen Kurs einen großen Wahlsieg errungen. Die Schweden haben ihrem vor 30 Jahren getroffenen Austrittsbeschluss ein rituelles Opfer gebracht und reden seitdem nicht mehr darüber, weil sie keine Alternative gefunden haben, die akzeptabler wäre. Und wer nicht selbst neue Kernkraftwerke bauen möchte, wie die Italiener, plant Neubauten in den östlichen Nachbarländern. Auch unseren Energieversorgungsunternehmen ist es nicht verwehrt, Anlagen in Nachbarländern zu bauen und den Strom zu importieren. Da Strom ein in Europa frei handelbares Gut ist, könnte das Gesetz also sein Ziel nur erreichen, wenn es den ASTROSEP gäbe. In den achtziger Jahren hat eine schweizerische *Forum für verantwortbare Anwendung der Wissenschaften* behauptet, es habe einen Atomstromseparator erfunden, eben den ASTROSEP, ein Gerät, das man in die Steckdose steckt und das aufgrund eines leicht verdrehten Spins der aus einem Kernkraftwerk stammenden Elektronen den Atomstrom herausfiltert. Das war eine Glosse, aber irgendjemand muss sie ernst genommen haben. Wir werden also weiter Atomstrom verwenden, allerdings an der mit seiner Erzeugung verbundenen Wertschöpfung kaum noch beteiligt sein. Dafür sind wir den Risiken der Kernenergie kaum weniger ausgesetzt als heute mit dem Unterschied, dass wir künftig keinen Einfluss mehr auf das Sicherheitsniveau bei Bau und Betrieb der Anlagen haben werden. Das Ausstiegs-Atomgesetz taugt also nicht viel, es sei denn, es habe gar nicht den Ausstieg zum Ziel, sondern, wie der ganze so genannte Kernenergiekonsens nur den Sinn, den beteiligten Regierungsmitgliedern und Vorständen in ihrer Amtszeit Ruhe vor einem lästigen Thema zu bescheren.

Unseren Einfluss auf das nukleare Sicherheitsniveau in Europa könnte man nur dann wenigstens für die Zukunft sichern, wenn wir an der Entwicklung der künftig eingesetzten Reaktorgeneration mitwirken würden. Den vom Bund geförderten deutschen Forschungseinrichtungen ist es aber verboten, mit öffentlichen Mitteln an neuen Reaktorsystemen zu arbeiten. Diese Interpretation des Ausstiegsgesetzes ist ebenso einleuchtend wie falsch, denn es geht auch bei Anlagen außerhalb Deutschlands in Europa um unsere Sicherheit. Das hat die SPD auch vor einigen Jahren noch eingesehen: in der rot-grünen Regierung haben die SPD-geführten Ressorts auf Staatssekretärssebene mehrfach versucht, uns eine Beteiligung an dem internationalen Programm *Generation four* zu ermöglichen, sind aber an einem Veto der Grünen gescheitert. In der großen Koalition ist die SPD nun um 180 Grad geschwenkt und hat die früher für falsch gehaltene Position der Grünen übernommen. Zwar gelingt es uns insgesamt in Deutschland, vor allem in Karlsruhe und Aachen, mit Stiftungslehrstühlen und mit Industriestipendien für Doktoranden in bescheidenem Umfang an der internationalen Entwicklung teilzunehmen. Doch die eigentlich erforderliche einflußreiche Rolle können wir auf diesem Niveau nicht spielen. Ich fordere die Bundesregierung deshalb heute nochmals auf, diese kleinliche Blockadepolitik zu beenden und künftig zu fördern, dass das immer noch beachtliche Wissen in Deutschland über Reaktorsicherheit in die internationalen Programme eingebracht und damit auch den deutschen Interessen in Europa gedient werden kann.

Reaktorsicherheitsforschung dürfen, ja sollen wir mit staatlichen Mitteln durchaus machen, weil nur so in Zusammenarbeit mit den Universitäten, die allein dazu nicht mehr in der Lage sind, der erforderliche Nachwuchs für staatliche Genehmigungsbehörden, für Gutachterorganisationen und für die Wirtschaft ausgebildet werden kann. Nur darf sich diese Forschung nur mit den bestehenden

Reaktoren beschäftigen, wobei das Innovationspotential mit der Annäherung an die Abschaltung der Anlagen rasch gegen Null geht. Ein Forschungsprogramm, bei dem nichts Anwendbares herauskommen darf, ist für uns eine neue Erfahrung und ein deutliches Symbol für die verkehrte Welt, die die Betonköpfe in der Politik heute in der Kernenergiefrage erzeugen. Haben die übereifrigen Gegner der Kernenergie in der Politik am Ende doch die Sorge, dass die Entwicklung neuer, noch sicherer Kernkraftwerke ihre Position schwächen würde? Das würde immerhin darauf hindeuten, dass sie sich der Schwäche ihrer Argumente bewusst sind.

Was müsste passieren, um der Kernenergie in Deutschland wieder eine Zukunft zu geben? Mit dieser Frage meine ich nicht die Verlängerung der Laufzeit der bestehenden Kernkraftwerke durch Erhöhung der im Kernenergie-Kompromiss festgesetzten Stromerzeugungsmengen. Dies ist ohnehin ein Gebot der wirtschaftlichen und ökologischen Vernunft und wird deshalb hoffentlich spätestens in der nächsten Legislaturperiode passieren, also bevor die Konvoi-Kraftwerke an die Reihe kommen, abgeschaltet zu werden. Ein Gebot der Vernunft, weil es jetzt und in überschaubarer Zukunft keine Alternative aus dem Kreis der erneuerbaren Energien gibt, die die Grundlaststromversorgung übernehmen könnten. Grundlast bedeutet über 8000 Stunden im Jahr Verfügbarkeit; das kann weder die Sonnenenergie bei maximal 2000 Sonnenstunden im Jahr in Süddeutschland noch die Windenergie, die bei inzwischen gleicher installierter Leistung wie die Kernkraftwerke nur 10 % von deren Energie in Netz liefert. Die einzige realistische Alternative wäre der Bau von neuen Kohlekraftwerken, was sich nicht mit dem Gebot des Klimaschutzes vereinbaren lässt, zumal wir uns ja schon mit der heimischen Braunkohle die ungünstigste Energiequelle „leisten“ und die bisherige Kompensation über den in Deutschland traditionellen Verbund von Kohle und Kernenergie entfällt. Leider sind auch in der aktuellen Energieforschung keine Erfolg versprechenden Ansätze in Sicht, die dieses Dilemma lösen könnten. So ruht die Hoffnung auf der Kernfusion, die allerdings frühestens nach 2050 zur Nutzung bereitstehen könnte. Immerhin wird gegenwärtig in weltweiter Zusammenarbeit in Cadarache der Versuchsreaktor ITER für ca. 5 Mrd. € gebaut und in vielen Labors der Welt, in Deutschland in Garching, Karlsruhe und Jülich mit großem Aufwand dafür gearbeitet. Aussichtsreich ist die Einführung dieser Technologie aber nur, wenn bis dahin die nukleare Infrastruktur verfügbar bleibt. Der Fusionsreaktor wird zwar geringere Sicherheitsprobleme als Kernspaltungs-Reaktoren haben und keine langlebigen radioaktiven Abfälle erzeugen, aber ohne sachkundige Genehmigungsbehörden und Gutachter, ohne die gesamte Infrastruktur des Strahlenschutzes und der medizinischen Vorsorge, ohne industrielle Basis für den Bau der Anlagen und für den Brennstoffkreislauf, ohne ein verfügbares Endlager wird die Fusion nicht genutzt werden können.

Um die mögliche Brücke zur Fusionsenergie schlagen zu können müsste die Kernenergie in Deutschland mindestens 30 Jahre länger genutzt werden als gegenwärtig vorgesehen. Eher dürfte der Zeitraum noch länger sein, denn schon seit Jahrzehnten ist der Vorlauf von 50 Jahren bis zur möglichen Nutzung eine Naturkonstante der Fusionsforschung. Durch Verlängerung der Lebensdauer der bestehenden Anlagen ist ein solcher Zeitraum wohl nur theoretisch überbrückbar. Ohnehin ist es aus technologischer Sicht unbefriedigend, wenn eine Technologie in grundlegenden Dingen auf einem bestimmten Entwicklungsstand quasi eingefroren wird. Zwar sind die Anlagen in vielfacher Weise nachgerüstet und z. B. in der Leittechnik auf einen modernen Stand gebracht worden, doch gibt es auch Bereiche, in denen die in über zwanzig Jahre seit dem Bau der jüngsten Anlagen verstrichenen

Zeit erzielten Ergebnisse der Sicherheitsforschung nicht mehr umgesetzt werden können. Bei dem hervorragenden Zustand unserer Kernkraftwerke ist ein längerer Betrieb sicher verantwortbar, aber das allein hilft nur dazu, die Probleme die wir lösen müssen noch etwas aufzuschieben, Eine neue Zukunft eröffnet die Laufzeitverlängerung nicht und aus technologischer Sicht wäre sie kein Grund zur Begeisterung.

Was müsste geschehen, damit in Deutschland wieder neue Kernkraftwerke gebaut werden können? Politisch müsste sichergestellt sein, dass die Grünen, bei denen die Ablehnung der Kernenergie das einzige ist, was von ihren ursprünglichen Ideen noch übriggeblieben ist, in den nächsten 50 Jahren, die Planung, Bau und Betrieb neuer Anlagen überspannen, nicht an die Regierung gelangen. Mindestens müsste die SPD ihre Haltung ändern; das ist schon weniger unwahrscheinlich, weil sie darin ja Erfahrung hat. Ideal wäre es, wenn sich die südlichen Bundesländer selbständig machen würden. Dieser Gedanke klingt heute noch fremd, wird aber an Bedeutung gewinnen, wenn die europäische Integration weiter voranschreitet. Schon heute ist der Deutsche Bundestag zu über 60% mit der Umsetzung europäischen Rechts beschäftigt. Wenn das so weitergeht, wird der gewaltige Apparat hier in der Hauptstadt ziemlich überflüssig. Bayern oder Baden-Württemberg, immerhin deutlich größer als die Schweiz, Österreich und die meisten anderen EU-Staaten, ginge es dann wesentlich besser. Sie würden auch einen stabilen Rahmen für eine langfristig orientierte Energiepolitik bieten. Aber, meine Damen und Herren, sie sehen schon, dass ich hier auf sehr spekulative Gedanken komme: Die Entwicklung der politischen Rahmenbedingungen für die Kernenergie in Deutschland ist schwer voraussehbar; abgeschlossen, wie manche es sich wünschen, ist das Thema aber sicher nicht.

Was müsste technisch geschehen, um die Voraussetzung für einen Neubau von Anlagen in Deutschland zu schaffen. Hier lassen sich Voraussetzungen in den Bereichen Sicherheit und Entsorgung nennen, die notwendig, aber natürlich nicht hinreichend für einen Neubeginn sind.

In Bezug auf die Sicherheit der Anlagen muss sichergestellt sein, dass kein Unfallverlauf zu einer nennenswerten Freisetzung von radioaktiven Stoffen führen kann. Diese Forderung ergibt sich schon allein aus der Erwartung, dass ein novelliertes Atomgesetz, das den Bau von Kernkraftwerken zur Stromerzeugung wieder zuliesse, kaum hinter die Forderungen der vorletzten Fassung zurückgehen dürfte. Aber diese Forderung ist auch unabhängig davon unverzichtbar. Zu lange, im Rückblick viel zu lange haben wir einem Restrisiko gearbeitet und gelebt, das zwar wie die Analysen und auch die weltweiten Erfahrungen belegen (Tschernobyl ist kein echtes Argument dagegen, da der Unfall mutwillig herbeigeführt wurde) so gering ist, dass es unter Anwendung der technischen Vernunft quasi ausgeschlossen werden kann. Aber eben nur *quasi*. Prof. Birkhofers große Sicherheitsstudie habe ich in den siebziger Jahren mit in Auftrag gegeben. Ihre Durchführung hat dank der systematischen Betrachtung von Fehlerentwicklungen viel zum heutigen hohen Sicherheitsniveau beigetragen, das sich auch in dem extrem zuverlässigen Betrieb unserer Anlagen widerspiegelt, auch darin, dass in Politik und Presse immer wieder Mücken zu Elefanten gemacht werden müssen, um den gegenteiligen Eindruck zu erwecken. Aber man kann auch nicht übersehen, dass die rechnerische Wahrscheinlichkeit für einen kernzerstörenden Unfall in der selben Größenordnung liegt, wie die Chance, eine großen Lotto-Jackpot zu knacken, die Millionen zum Kreuzchen malen verleitet. Wer einmal persönlich Verantwortung getragen hat für die

Sicherheit von Kernkraftwerken, weiss, dass der Gedanke an einen größeren Unfall, allein schon an eine vorsorgliche Evakuierung in Deutschland letztlich undenkbar ist, bzw. eben undenkbar gemacht werden muss.

Mit der Entwicklung des Europäischen Druckwasserreaktors EPR ist dann in den neunziger Jahren eine Anlagenkonzeption entstanden, die, was immer in der Anlage geschehen mag, katastrophale Auswirkungen außerhalb auszuschließen gestattet und eine Evakuierung unnötig macht. Während der ersten Hälfte meiner Tätigkeit als Vorstandsvorsitzender hat das Kern-Forschungszentrum Karlsruhe wesentliche Beiträge zur Ermittlung der Effekte geleistet, die ein EPR beherrschen muss. Wir sind froh, dass wir damit einen Beitrag zur Entwicklung einer noch wesentlich sichereren 3. Kernkraftwerks-Generation leisten konnten, die nun in Finnland und Frankreich realisiert wird.

Wenn man sich aber vergegenwärtigt, dass bei einer vielleicht in zehn oder mehr Jahren denkbaren Genehmigung eines neuen Kernkraftwerks mehrere Jahrzehnte seit der letzten Genehmigung verstrichen sein werden, sollte man auch technologisch einen echten Neuanfang erwägen, der wahrscheinlich höhere Akzeptanz finden könnte. Ich denke da an den in Deutschland immer besonders beliebten Hochtemperaturreaktor, vielleicht in Form mehrerer kleiner Module, oder an andere Systeme aus dem Baukasten der *Generation four*.

Wenn ich heute mit Wissenschaftlern und Studenten über die Frage eines Neubeginns der Kerntechnik in Deutschland spreche, dann spielen diese Überlegungen kaum eine Rolle, wahrscheinlich dank der positiven Betriebserfahrungen. Ich treffe auch nur noch selten auf kategorische Ablehnung. Aber mit Sicherheit fällt der Satz: *Vor dem Bau neuer Kernkraftwerke muss deren Entsorgung gesichert sein*. Eine Auffassung, die ebenso einleuchtend wie falsch ist, aber es nützt nichts, in Deutschland kommt keiner an dieser Hürde vorbei. Entsorgung, ein Kunstwort für die Kehrseite der Versorgung, bezeichnet wirklich eine Welt, in der Vieles auf dem Kopf steht.

Denn im Gegensatz zu der viel beschworenen Dringlichkeit der Entsorgung geschieht hier wenig. Während z.B. in der Regierungszeit von Helmut Schmidt die Entsorgung eine echte Priorität der Bundesregierung war – ich war dabei, als drei, in Worten drei, Bundesminister zu Ministerpräsident Albrecht nach Hannover pilgerten, um ihn zur raschen und kompletten Umsetzung des Entsorgungskonzeptes zu veranlassen, verspricht die heutige Koalition hier keinen besonderen Tatendrang. Immerhin war nicht zu verhindern, dass die Grube KONRAD jetzt für die Einlagerung von nicht-wärmeerzeugenden Abfällen vorbereitet werden kann. Seit 1998 aber gilt für die Erkundung des Endlagerbergwerks für wärmeerzeugende Abfälle in Gorleben ein Moratorium, das dazu geführt hat, dass viel Zeit verloren ging und der dort erworbene Sachverstand stark geschwächt wurde. Begründet wird das Moratorium mit der Suche nach Alternativen, da man nur die Beste aller denkbaren Möglichkeiten für die Endlagerung verwirklichen dürfe. Dieses Ziel ist wieder ebenso einleuchtend wie unsinnig. Gelte das auch für die wichtigste Entscheidung im Leben eines Menschen, so wäre die Welt längst ausgestorben, da ja außer Ephraim Kishon niemand sicher sein kann, die beste aller möglichen Ehefrauen gefunden zu haben, also alle lebenslang auf der Suche bleiben müssten. Da an der Eignung von Gorleben aber kein begründeter Zweifel besteht, wird die Suche nach Alternativen wohl so lange andauern, wie die Umweltminister aus Niedersachsen stammen. Sie

haben den Begriff Entsorgung wohl auf sich bezogen. Aber diese Politik sorgt nicht nur für Ruhe während der Amtszeit eines Ministers, sie sorgt auch dafür, dass die Entsorgung ungelöst und damit das wichtigste Argument gegen die Kernenergie gültig bleibt. Was mich dabei aufregt ist, dass sich niemand darüber aufregt.

Immerhin dürfen wir in der Entsorgungsfrage in Deutschland weiterforschen, ja wir müssen es sogar in Endlagermedien wie Granit tun, obwohl wir das angesichts der fortgeschrittenen Arbeiten in Schweden und in der Schweiz einerseits und den Alternativen in Deutschland andererseits für weniger sinnvoll halten. Ein wenig hat man dabei als Forscher schon das Gefühl, das Feigenblatt einer auf Zeit spielenden Politik zu sein.

Trotz dieser Taktik könnte aber aus der Entsorgungsfrage der entscheidende Impuls für einen Neubeginn in der Kerntechnik kommen. Das liegt daran, dass die rot-grüne Koalition im Eifer ihrer Anfangszeit die Wiederaufarbeitung verboten und den Bau von Zwischenlagern an den Standorten der Kernkraftwerke veranlasst hat. Auch dies hatte seine Ursache im Bedürfnis nach Ruhe, hier vor allem vor weiteren Transporten von Glaskokillen aus Frankreich zur Lagerung in Gorleben. Man kann ja auch verstehen, dass es für einen grünen Umweltminister nicht so lustig ist, wenn er seine Freunde von den Gleisen klaben lassen muss, auf denen er früher selbst gesessen hat. Seine tiefere Ursache hatte das Verbot der Wiederaufarbeitung aber natürlich in deren strategischer Bedeutung. Aus einer Kernenergie-Kreislaufwirtschaft mit Wiederaufarbeitung ist der Ausstieg sehr viel schwieriger, deshalb war die Wiederaufarbeitung auch so umkämpft, aber das gilt nur für die Wiederaufarbeitung im eignen Land, die an mangelndem strategischen Denken in der Energiewirtschaft gescheitert ist. Verkehrte Welt ist aber schon, dass ausgerechnet die Grünen, die sonst jeden Teebeutel säuberlich in seine Bestandteile zertrennt zur Wiederverwertung entsorgen, die im deutschen Atomgesetz Jahrzehnte vor der Abfallwirtschaft eingeführte Kreislaufwirtschaft abgeschafft haben

Nun ist ein Teil der abgebrannten Brennelemente wiederaufgearbeitet und die Abfälle stehen, für Gorleben in Glaskokillen konditioniert zur Endlagerung bereit. Der Rest, am Schluss immerhin %, sammelt sich unbearbeitet in Zwischenlagern. Als Alternative zur Wiederaufarbeitung wurde in den achtziger und neunziger Jahren die direkte Endlagerung durch Verpackung der Brennelemente in Containern, nach CASTORS Bruder POLLUX genann, entwickelt. Aber diese Entwicklung hatte vorrangig weniger ein technisches als ein juristisches, nämlich das Ziel, auch ohne Wiederaufarbeitung den atomrechtlich erforderlichen Entsorgungsnachweis führen zu können. Ich bezweifle, dass diese Technik in Deutschland je angewandt wird, da diese vergleichsweise primitive Form der Endlagerung wärmeerzeugender und Plutonium-haltiger Abfälle in Deutschland kaum Akzeptanz finden wird und es ja immer auch die Alternative des Abwartens gibt, die bei ausreichender Lagerkapazität wenig Probleme bereitet. Eher drohen die Zwischenlager deshalb zu Dauerlagern zu werden, womit dann das „Plumpsklo“- (Dr. Schmidt-Küster) Regime realisiert wäre, das wir früher für eine moderne Technik unakzeptabel hielten.

Aber es entsteht derzeit noch eine weitere Alternative: die Möglichkeit, die langlebigen Abfälle abzutrennen und in besonderen Anlagen, vor allem schnellen Reaktoren oder auch Beschleunigeranlagen in kurzlebig umzuwandeln (Partitioning and Transmutation). Die Zeit, in der von den endgelagerten Gebinden Gefahr ausgeht, würde dadurch von geologischen Zeiträumen von hunderttausend

Jahren auf historisch kontrollierbare von einigen hundert Jahren reduziert. An dieser Technik arbeiten wir gegenwärtig im Rahmen einer breiten arbeitsteiligen europäischen Zusammenarbeit. Wenn dann spätestens nach Stilllegung und Abbau der Kernkraftwerke der Druck an den Standorten und der betroffenen Länder wächst, die dezentrale Lagerung der abgebrannten Brennelemente zu beenden, wird diese Technik verfügbar und durch in Europa bereits geplante Testanlagen demonstriert sein. Nach dem lange gepflegten Prinzip, dass für die Entsorgung das Beste gerade gut genug ist, wird die Anwendung dieser Technologie in Deutschland sehr viel wahrscheinlicher sein als eine direkte Endlagerung. Wenn nicht zuvor bereits ein Neubeginn der Kernenergie eingesetzt hat, könnten eine Trennanlage und ein Reaktor gebaut werden, die in erster Linie die Aufgabe der Entschärfung des Gefährdungspotentials der Rückstände aus dem Betrieb der Kernkraftwerke hätten. Eine solche Lösung könnte durchaus Akzeptanz finden, wie es das Beispiel der Karlsruher Verglasungsanlage für die dort noch lagernden hochaktiven Abfälle aus der Wiederaufarbeitung zeigt, die jetzt betriebsbereit fertig gestellt ist. Gegen ihre Errichtung hat es keine Proteste und keine einzige Klage gegeben. Ich habe mich natürlich gefragt, ob ich es wagen soll, diese mögliche Entwicklung hier in Berlin anzusprechen mit der Gefahr, dass es der Entsorgungsforschung ebenso ergeht wie der Sicherheitsforschung. Aber die Technologie des Partitioning und Transmutation wird international entwickelt werden, schlimmstenfalls ohne uns, aber auch für uns zur Verfügung stehen. Damit ist nicht zu verhindern, dass sich für die Politik gerade dann neue Handlungsmöglichkeiten auftun, wenn die Entscheidungen nicht mehr länger aufgeschoben werden können.

Meine Damen und Herren, anders als bei Harry Potter ist der letzte Band über die Geschichte der Kernenergie noch nicht geschrieben. Externe Effekte wie die Klimaveränderung und die Entwicklung der Energiemärkte oder auch interne Probleme, wie das der Entsorgung, werfen immer wieder Fragen auf, auf die künftige Verantwortliche in Parlament und Regierung, in der Energiewirtschaft wie in der Kerntechnik auch immer wieder neue Antworten finden müssen. Die Zukunft ist offen und wird sicher ebenso spannend sein, wie die zurückliegenden Jahrzehnte, die ich ein wenig mitgestalten durfte. Was immer auch geschieht, lassen Sie uns nicht den Humor verlieren. *Der Humor, sagt Sigmund Freud, ist nicht resigniert, er ist trotzig, er bedeutet nicht nur den Triumph des Ichs, sondern auch den des Lustprinzips, das sich hier gegen die Ungunst der ..Verhältnisse zu behaupten vermag.* Auch wenn sich der Begriff *Lustprinzip* bei einer Rede über die Zukunft der Kernenergie nicht gerade aufdrängt: mit Humor kann derjenige auf die unbefriedigende Gegenwart blicken, der sich intellektuell überlegen fühlt und sich im Besitz der besseren Argumente weiss, also die Mitglieder der Kerntechnische Gesellschaft, denen ich heute nicht nur für das Zuhören, sondern vor allem für die Ernennung zum Ehrenmitglied danke..