

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Dr.-Ing. Joachim Knebel
Chief Science Officer – Bereich 4 (CSO-4)

19. März 2012

62. Sitzung des Ausschusses für die Angelegenheiten der Europäischen Union - Deutscher Bundestag - Mittwoch, 21. März 2012, Berlin

Gliederung

1. Rahmenbedingungen
 - 1.1 Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom)
 - 1.2 7. EU-Forschungsrahmenprogramm von Euratom
 - 1.3 Horizon 2020 –Europ. Rahmenprogramm für Forschung und Innovation
2. Bedeutung von Euratom
 - 2.1 Bedeutung von Euratom für Forschung und Lehre
 - 2.2 Bedeutung von Euratom für Genehmigung und Aufsicht
3. Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien

Kurzfassung

Diese Ausarbeitung befasst sich aus Sicht der Forschung mit der Relevanz des Euratom-Vertrages und des EU-Forschungsrahmenprogramms von Euratom. Diese Relevanz wird im Licht des neuen Europäischen Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizon 2020“ diskutiert, welches die globale Wettbewerbsfähigkeit Europas langfristig gewährleisten soll.

Als besondere gesellschaftliche Herausforderungen werden dabei gesehen: (a) Sichere, saubere und effiziente Energie, (b) Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr, (c) Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe, sowie (d) Integrative, innovative und sichere Gesellschaften. Punkt (a) beinhaltet auf europäischer Ebene die Aspekte Kernenergie und Fusion.

Eine ‚Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien‘ findet sich durch das Förderprogramm der Union für Forschung und Innovation ‚Horizont 2020‘ sowie das darin eingebettete ‚EU-Forschungsrahmenprogramm Energie‘ bereits in Grundzügen realisiert. Um Europa unter wissenschaftlich-technologischer Federführung Deutschlands zu einer der energieeffizientesten und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt zu entwickeln, sollte dieses EU-Forschungsrahmenprogramm Energie zielstrebig auf die Schwerpunkte Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energieeinsparung, Energiespeicher sowie Netze konzentriert und ausgebaut werden. Ebenso sind Wechselwirkungen mit anderen Sektoren wie der Rohstoffwirtschaft, dem Bauwesen und Gebäudebestand sowie unterschiedlichen Mobilitätssystemen zu berücksichtigen.

1. Rahmenbedingungen

1.1 Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom)

(aus: http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties)

Der Euratom-Vertrag wurde ursprünglich dazu geschaffen, die Forschungsprogramme der europäischen Staaten mit Blick auf die friedliche Nutzung der Kernenergie zu koordinieren. Er trägt heute dazu bei, dass kerntechnisches Wissen und Infrastrukturen gemeinsam genutzt und die im Bereich Kernenergie erforderlichen Finanzmittel gemeinsam bereitgestellt werden. Der Vertrag gewährleistet Versorgungssicherheit im Rahmen einer zentralen Überwachung.

Historie: Im März 1957 wurden in Rom die „Römischen Verträge“ unterzeichnet. Mit dem ersten Vertrag wurde die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) und mit dem zweiten die Europäische Atomgemeinschaft, auch Euratom genannt, gegründet. Beide Verträge traten am 1. Januar 1958 in Kraft.

Ziele: Die sechs Gründerstaaten (Deutschland, Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande) sahen in der Kernenergie eine Chance, Unabhängigkeit in der Energieversorgung zu erreichen und die Investitionskosten, die die Möglichkeiten einzelner Staaten überschritten, gemeinsam zu schultern.

Allgemeines Ziel des Euratom-Vertrages ist es, zur Bildung und Entwicklung von Kernindustrien in Europa beizutragen, dafür zu sorgen, dass alle Mitgliedstaaten von der Entwicklung der Atomenergie profitieren, die Forschung gemeinsam voranzutreiben und Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Gleichzeitig garantiert der Vertrag der Bevölkerung ein hohes Maß an technischer Sicherheit und verhindert eine Abzweigung von für zivile Zwecke bestimmtem Kernmaterial für andere, insbesondere militärische Zwecke. Euratom ist nur im Bereich der zivilen und friedlichen Nutzung der Kernenergie zuständig.

Geltungsbereich: Der Euratom-Vertrag wird genutzt, um die Nuklearindustrien der Mitgliedstaaten unter einem Dach zusammenzuführen. Somit gilt der Vertrag nur für bestimmte Rechtspersonen (die Mitgliedstaaten, natürliche Personen und öffentliche oder private Unternehmen oder Einrichtungen), die alle oder einen Teil ihrer Tätigkeiten in einem der Bereiche ausüben, die in den Geltungsbereich des Vertrags fallen, wie besondere spaltbare Stoffe, Ausgangsstoffe und Erze, aus denen die Ausgangsstoffe gewonnen werden.

Aufbau: Der Euratom-Vertrag besteht aus 177 Artikeln, die sich auf sechs Titel verteilen und denen eine Präambel vorausgeht. Für die Forschung ist der zweite Titel von Bedeutung, welcher die Bestimmungen zur Förderung des Fortschritts auf dem Gebiet der Kernenergie (Förderung der Forschung, Verbreitung der Kenntnisse, Gesundheitsschutz, Investitionen, gemeinsame Unternehmen, Versorgung, Überwachung der Sicherheit, Eigentum, gemeinsamer Markt auf dem Kerngebiet, Außenbeziehungen) beschreibt.

Aufgaben: Gemäß dem Vertrag hat Euratom folgende spezifische Aufgaben.

- Die Forschung zu entwickeln und die Verbreitung der technischen Kenntnisse sicherzustellen.
Die Kommission fordert die Mitgliedstaaten sowie Personen oder Unternehmen auf, ihr ihre Kernforschungsprogramme zu übermitteln. Sie veröffentlicht in regelmäßigen Abständen eine Liste der Forschungsgebiete im Bereich der Kernenergie, bei denen ihrer Ansicht nach Forschungsbedarf besteht. Auch hat sie eine Gemeinsame Kernforschungsstelle errichtet. Die Gemeinsame Forschungsstelle (GFS) ist zu einem zentralen Akteur der Kernforschung in der Gemeinschaft wie auch der Forschung in anderen Bereichen – wie etwa Umwelt oder Lebensmittelsicherheit – geworden.
- Einheitliche Sicherheitsnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte aufzustellen und für ihre Anwendung zu sorgen.
- Die Investitionen zu erleichtern und die Schaffung der wesentlichen Anlagen sicherzustellen, die für die Entwicklung der Kernenergie in der EU notwendig sind. Die Kommission veröffentlicht in regelmäßigen Abständen hinweisende Programme insbesondere hinsichtlich der Ziele für die Erzeugung von Kernenergie und der im Hinblick hierauf erforderlichen Investitionen.
- Für regelmäßige und gerechte Versorgung aller Benutzer in der EU mit Erzen und Kernbrennstoffen Sorge zu tragen
- Zu gewährleisten, dass ziviles Kernmaterial nicht für andere (insbesondere militärische) Zwecke abgezweigt wird.
- Das ihr zuerkannte Eigentumsrecht an besonderen spaltbaren Stoffen auszuüben.
- Durch Zusammenarbeit mit Drittländern und zwischenstaatlichen Einrichtungen den Fortschritt bei der friedlichen Verwendung der Kernenergie zu fördern.
Die IAEO ist eine autonome Einrichtung mit Sitz in Wien (Österreich), die mit der Organisation der Vereinten Nationen (UNO) zusammenarbeitet. Ziel dieser Organisation ist es, einerseits die Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken zu fördern, und andererseits sicherzustellen, dass die von ihr gewährte Hilfe nicht zu militärischen Zwecken verwendet wird.
- Gemeinsame Unternehmen zu errichten.

Organe und Mitgliedstaaten: Der institutionelle Aufbau fußt auf dem Dreieck Rat, Kommission und Europäisches Parlament. Die Erfüllung der zugewiesenen Aufgaben wird zudem durch den Gerichtshof und den Rechnungshof sichergestellt. Der Rat und die Kommission werden vom Wirtschafts- und Sozialausschuss unterstützt, der beratende Aufgaben wahrnimmt.

Zukunft des Euratom-Vertrags: Die Europäische Atomgemeinschaft hat nicht mit der Europäischen Union fusioniert und bewahrt somit ihre eigene Rechtspersönlichkeit, auch wenn beide gemeinsame Organe haben. Mit dem im Dezember 2007 unterzeichneten Vertrag zur Änderung des EU-Vertrags und des EG-Vertrags werden einige Bestimmungen des Euratom-Vertrags durch das „Protokoll Nr. 2 zur Änderung des Vertrags zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft“ geändert, die sich im Wesentlichen auf die Bereiche Institutionen und Finanzen beziehen.

Im März 2007 hat die Kommission Bilanz gezogen und die Perspektiven für den Euratom-Vertrag bewertet: Die Bilanz für die Aspekte Forschung, Gesundheitsschutz, Kontrolle der friedlichen Nutzung von Kernmaterial und internationale Beziehungen fällt positiv aus. Auch in Zukunft muss bei der Anwendung des Euratom-Vertrags der Schwerpunkt auf der nuklearen Sicherheit, der nuklearen Entsorgung, dem Strahlenschutz und der Sicherheitsüberwachung von Kernmaterial liegen. Die Euratom-Gemeinschaft muss dazu beitragen, die Entwicklung der Kernindustrie zu unterstützen und die Einhaltung hoher Standards für Strahlenschutz, nukleare Sicherheit und Sicherung gewährleisten.

1.2 7. EU-Forschungsrahmenprogramm von Euratom

(aus: <http://www.forschungsrahmenprogramm.de/euratom.htm>)

Beschreibung: Das spezifische Programm zur Durchführung des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms von Euratom fördert Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen im Nuklearbereich. Seine Laufzeit ist im Gegensatz zu der des 7. Forschungsrahmenprogramms kürzer und auf eine Dauer von fünf Jahren (2007 bis 2011) angelegt. Es umfasst die Themenbereiche "Fusionsforschung" (Förderbudget 1947 Mio. €) sowie "Kernspaltung und Strahlenschutz" (Förderbudget 287 Mio. €) und das nukleare Programm der "Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS)" (Förderbudget 517 Mio. €). Eine kostenneutrale Verlängerung um zwei Jahre bis 2013 ist verabschiedet.

Zielsetzung und Forschungsschwerpunkte: Zur Erreichung der Zielsetzungen werden Forschungsmaßnahmen in den Themenbereichen Kernspaltung und Strahlenschutz sowie Fusionsenergie unterstützt. Die Themen im Einzelnen sind:

- Entsorgung radioaktiver Abfälle
 - Endlagerung in geologischen Formationen
 - Abtrennung und Transmutation
- Kerntechnik und Reaktorsicherheit
 - Sicherheit kerntechnischer Anlagen
 - Fortschrittliche Reaktorsysteme
- Strahlenschutz
 - Risiken niedriger Strahlendosen
 - Strahlenbelastung in der Medizin
 - Notfallmanagement und Sanierung
- Fusionsforschung
 - Realisierung von ITER
 - FuE für den Betrieb von ITER
 - Technologien für DEMO
 - Langfristige FuE-Arbeiten (u.a. W7X)

1.3 Horizon 2020 - Das Europäische Rahmenprogramm für Forschung und Innovation

(aus: <http://www.forschungsrahmenprogramm.de/horizon2020.htm>)

Neue Rahmenbedingungen: Um die globale Wettbewerbsfähigkeit Europas langfristig zu gewährleisten gilt es, intelligente Investitionen, insbesondere in Forschung und Innovation, zu tätigen, um den hohen Lebensstandard aufrechtzuerhalten und gleichzeitig drängende gesellschaftliche Herausforderungen – wie den Klimawandel, eine alternde Bevölkerung oder den Wandel zu einer ressourcen- und energieschonenden Gesellschaft – zu bewältigen.

Forschung, Lehre und Innovation helfen dabei, Arbeitsplätze zu schaffen, Wohlstand und Lebensqualität zu erhalten sowie globale öffentliche Güter zu sichern. Forschung, Lehre und Innovation bringen die wissenschaftlichen und technologischen Durchbrüche hervor, die wir brauchen, um diese dringenden Herausforderungen unserer Gesellschaft zu meistern.

Forschung und Innovation stehen im Zentrum der Strategie Europa 2020 zur Förderung eines intelligenten, nachhaltigen und integrativen Wachstums, das eine Aufstockung der Ausgaben für Forschung und Entwicklung auf 3 % des BIP als Kernziel vorsieht, um die oftmalige weltweite Technologieführerschaft Europas im globalen Wettbewerb zu erhalten und auszubauen.

Innovationsunion: Das neuen Förderprogramm der Union für Forschung und Innovation – Horizont 2020 – setzt unter der Leitinitiative „Innovationsunion“ das Bestreben um, Ideen, Wachstum und Arbeitsplätze für die Zukunft hervorzubringen.

Horizont 2020 bündelt sämtliche bestehenden Fördermaßnahmen der Union für Forschung und Innovation, darunter (a) das Forschungsrahmenprogramm, (b) die innovationsrelevanten Tätigkeiten des Rahmenprogramms für die Wettbewerbsfähigkeit und Innovation und (c) das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT). Die Tätigkeiten auf dem Gebiet der Kernenergie sind fester Bestandteil von Horizont 2020, sind jedoch Gegenstand eines eigenständigen Vorschlags im Rahmen des Euratom-Vertrags.

Am 30. November 2011 hat die Europäische Kommission ihren Vorschlag für „Horizon 2020 - Das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (2014 – 2020)“ veröffentlicht. Das Vorschlagspaket umfasst u.a.:

- Eine Kommissionsmitteilung zu Horizon 2020, in der die allgemeinen Eckpfeiler des künftigen Rahmenprogramms für Forschung und Innovation festgelegt werden.
- Einen separaten Vorschlag für die Teile von Horizon 2020, die dem Euratom-Vertrag zugrunde liegen.
- Ergänzend zu diesem Paket gibt es einen eigenständigen Vorschlag für eine Überarbeitung der EIT-Verordnung.

Zentrale Schwerpunkte: Die Ressourcen von Horizont 2020 sollen vorrangig für drei unterschiedliche, sich gegenseitig verstärkende Schwerpunkte eingesetzt

werden, bei denen ein eindeutiger EU-Mehrwert besteht. Diese sind im Einklang mit der Innovationsunion.

- Wissenschaftsexzellenz: Stärkung des Spitzenniveaus der Wissenschaftsbasis Europas, um stets über im Weltmaßstab erstklassige Forschung zu verfügen, und die langfristige Wettbewerbsfähigkeit Europas zu sichern. Förderung der besten Ideen, Aufbau von Talenten innerhalb Europas, einfacher Zugang für Forscher zu wichtigen Forschungsinfrastrukturen, Etablierung Europas als attraktivster Standort für die weltbesten Wissenschaftler.
Beispiele: Förderung künftiger und neu entstehender Technologien, Marie-Curie-Maßnahmen, Forschungsinfrastrukturen einschließlich e-Infrastrukturen.
- Führende Rolle der Industrie: Etablierung Europas als attraktiven Standort für Investitionen in Forschung und Innovation (einschließlich Öko-Innovationen).
Beispiele: Aufbau einer führenden Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien, speziell für die Bereiche Informations- und Kommunikations-Technologien, Nanotechnologie, fortgeschrittene Werkstoffe, Biotechnologie, fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung sowie Raumfahrt.
- Gesellschaftliche Herausforderungen: Dieser Bereich spiegelt die politischen Prioritäten der Strategie Europa 2020 wider und behandelt wichtige Probleme, die die Bürger in Europa und anderswo bewegen. Hier werden Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den Geistes- und Sozialwissenschaften zusammengeführt, es wird der gesamte Zyklus von der Forschung bis zur Vermarktung betrachtet. Die Förderung muss folgende Herausforderungen meistern:
 - Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen,
 - Ernährungssicherheit, nachhaltige Landwirtschaft, marine und maritime Forschung und Biowirtschaft,
 - Sichere, saubere und effiziente Energie,
 - Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr,
 - Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe,
 - Integrative, innovative und sichere Gesellschaften.

Ein übergeordnetes Ziel von Horizont 2020 wird die nachhaltige Entwicklung sein. Die spezielle Förderung von Maßnahmen für den Klimaschutz und die Ressourceneffizienz wird durch Horizont 2020 so ergänzt, dass mindestens 60 % der Gesamtmittel von Horizont 2020 einen Bezug zu nachhaltiger Entwicklung haben werden. Ein Großteil dieser Ausgaben wird zu den sich gegenseitig verstärkenden Zielen im Bereich Klima- und Umweltschutz beitragen.

Das Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT) wird eine wichtige Rolle bei der Zusammenführung von exzellenter Forschung, Bildung und Innovation zu einem integrierten Wissensdreieck spielen. Das EIT stützt sich vor allem auf die Wissens- und Innovationsgemeinschaften (KIC), wobei das erlangte Wissen gezielt über die Wissens- und Innovationsgemeinschaften hinaus weitergegeben werden soll. Integraler Bestandteil von Horizont 2020 ist die Gemeinsame Forschungsstelle.

Die im Rahmen des Euratom-Vertrags zu unterstützende Forschung und Innovation im Bereich der Kernenergie wird es der Union ermöglichen, im Interesse aller Mitgliedstaaten die modernsten Technologien für die Bereiche nukleare Sicherheit, nukleare Entsorgung, Sicherungsmaßnahmen, Strahlenschutz und Nichtverbreitung zu entwickeln.

EURATOM-Programm 2012-2018: Das vorgeschlagene Euratom-Programm für Forschung und Ausbildung (2014-2018) hat die Forschungs- und Ausbildungstätigkeiten im Bereich der Kernenergie (Kernfusion und Kernspaltung) und des Strahlenschutzes sowie die direkten Maßnahmen der JRC im Bereich der nuklearen Sicherheit und der Sicherungsmaßnahmen zum Gegenstand. Der Vorschlag ist Bestandteil des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020. Das Rahmenprogramm legt die wissenschaftlichen und technologischen Ziele und entsprechende Regeln für die Beteiligung von Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Unternehmen fest.

Das Euratom-Programm gewährleistet, dass die von der Union geförderten Forschungs- und Ausbildungstätigkeiten im Bereich der Nuklearwissenschaften und -technologien in den Jahren 2014-2018 fortgeführt und so die wirksamen und effizienten Programme, in deren Rahmen heute die Tätigkeiten in den Mitgliedstaaten gefördert und koordiniert werden, im Hinblick auf einen höchstmöglichen EU-Mehrwert aufrechterhalten werden. Das Euratom-Programm (2014-2018) trägt zu den drei strategischen Zielen des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020 bei: Wissenschaftsexzellenz, führende Rolle der Industrie und gesellschaftliche Herausforderungen. Entsprechende Verbindungen und Schnittstellen sind vorgesehen.

Das Euratom-Programm hat einen eindeutigen Bezug zu den Zielen der Strategien Europa 2020 und Energie 2020. Es leistet einen Beitrag zur Leitinitiative Innovationsunion, da es die grundlagenorientierte wie vorkommerzielle Forschung unterstützt und den Technologietransfer zwischen Hochschulen und Industrie erleichtert. Besonderer Wert wird gelegt auf die Ausbildung, die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der bestehenden Nuklearindustrie, die Gründung einer neuen spitzentechnologischen Industriebranche (speziell für die Fusionsenergie) und damit die Schaffung von Wachstum und neuer Arbeitsplätze in einer Vielzahl von Bereichen.

(aus: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0812:FIN>)

2. Bedeutung von Euratom

2.1 Bedeutung von Euratom für Forschung und Lehre

Kernspaltung und Strahlenschutz: Der Umbau der Energielandschaft Deutschlands zu einer Energieversorgung ohne Kernenergie bis zum Jahr 2022 sowie der sichere Weiterbetrieb von Kernkraftwerken in Europa und somit in unmittelbarer Nähe zu Deutschland erfordert für die europäische Staatengemeinschaft die kompetente und langfristige Erledigung von insgesamt fünf Aufgaben. Die dazu notwendige kerntechnische Forschung, Entwicklung und Lehre wird dabei innerhalb von Euratom definiert und über die Forschungsrahmenprogramme gemeinschaftlich finanziert und geleistet.

Aufgabe 1: Sicherer Weiterbetrieb der Kernkraftwerke in Deutschland bis zu deren endgültiger Abschaltung, Sicherer Betrieb der Kernkraftwerke in Europa,

Aufgabe 2: Rückbau aller abgeschalteten Kernkraftwerke bis zur grünen Wiese,

- Aufgabe 3: Behandlung sowie Zwischen- und Endlagerung der radioaktiven Abfälle der Kernkraftwerke (einschließlich Behandlung und Entsorgung von Strahlenquellen aus Medizin und Industrie),
- Aufgabe 4: Fähigkeit zum Krisenmanagement in Europa sowie
- Aufgabe 5: Vollständige wissenschaftlich-technische Begleitung dieser Prozesse.

Auf der Basis dieser fünf Aufgaben muss sich die zukünftige Ausrichtung der kerntechnischen Forschung und Lehre in Euratom sowie die Kompetenzerhaltung und Möglichkeit der Politikberatung an folgenden fünf Zielen orientieren.

Ziel 1: Kompetenzerhaltung und –ausbau für die Sicherheit kerntechnischer Anlagen und für den Rückbau dieser Anlagen

Der Erhalt und Ausbau kerntechnischer Kompetenz in Forschung, Lehre und Weiterbildung sind Voraussetzung sowohl für den sicheren, schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergienutzung in Deutschland als auch für die Weiterverfolgung der Kernenergie in anderen Staaten in Europa. Diese Kompetenz ist für Deutschland wesentliche Voraussetzung, um bei internationalen Entwicklungen entscheidenden Einfluss zum Beispiel auf Sicherheitsstandards und Regelwerke in Europa und weltweit nehmen zu können.

Ziel 2: Kompetenzerhaltung für den Umgang mit radioaktiven Abfällen

Die Behandlung und Endlagerung radioaktiver Abfälle sind drängende, bislang noch nicht gelöste und entscheidene Aufgaben. Notwendig ist eine Strategie der Bundesregierung zu ihrer Bewältigung, die unter Einbeziehung der in Deutschland vorhandenen kerntechnischen Forschungskompetenz aufgestellt und umgesetzt wird. Dabei ist die Einbeziehung der europäischen Fachkompetenz z.B. über Euratom ein wesentliches Element des Wissensgewinns.

Ziel 3: Kompetenzerhaltung für Strahlenschutz

Der Schutz von Mensch und Umwelt vor Belastungen durch ionisierende Strahlung ist das prioritäre Anliegen des Strahlenschutzes in Deutschland wie in Europa. Die messtechnische Erfassung von Strahlung und ihres Ausgangsortes im Kontext der allgemeinen Entwicklung von Technik und Materialien muss daher weiter erforscht und entwickelt werden. Euratom bietet hier eine profunde Wissensplattform.

Ziel 4: Globale Verantwortung Deutschlands

Die deutsche Sicherheitsphilosophie in der Kerntechnik und in der diesbezüglichen Forschung und Lehre, die international als vorbildlich angesehen wird, muss auch in Zukunft über die Forschungsrahmenprogramme von Euratom dazu beitragen, europäische und weltweite Entwicklungen sicher und nach neuestem Stand von Wissenschaft und Technik mitzugestalten. Deutschland kann hier auf der Basis exzellenter Wissenschaft und Forschung einen maßgeblichen Beitrag zur Aus- und Weiterbildung kerntechnischer Kompetenz in Europa leisten.

Ziel 5: Kommunikation in Europa

Bei den anstehenden Entscheidungen zur Energiepolitik in den europäischen Mitgliedsstaaten ist nicht allein die kompetente fachliche Beratung von Politik und Gesellschaft notwendig, die versachlicht, einordnet und erklärt. Die mit der Kernkraft verbundenen Vorbehalte werden bleiben, da weiterhin Risiken existieren und sich Ereignisse wie in Fukushima wiederholen können. Überdies ist das Thema Endlagerung noch nicht geklärt. Ebenso entscheidend sind deshalb die fachliche fundierte Kommunikation und die kontinuierliche Begleitung möglicher Energieszenarien für Europa sowie des Ausstiegs-Monitorings und der entsprechenden Fortschritte bei den Erneuerbaren Energien in Deutschland, gerade von Seiten der unabhängigen Wissenschaft.

(aus: <http://www.acatech.de/de/aktuelles-presse/presseinformationen-news/news-detail/artikel/kerntechnische-kompetenz-fuer-den-atomausstieg-acatech-skizziert-bedarf-und-prioritaeten-der-forsch.html>)

Fusionsforschung: Neben dem Bereich der Kernspaltung ist der Euratom-Vertrag auch für die Fusionsforschung von Bedeutung. Das Ziel, die Fusion als wirtschaftliche, sichere, CO₂-freie und nachhaltige Energiequelle für Europa zu erschließen, stellt eine große und komplexe Herausforderung dar. Es sind dazu eine große Zahl unterschiedlicher, miteinander verknüpfter und aufeinander aufbauender wissenschaftlicher und technologischer Problemstellungen zu lösen, bei denen Aspekte u.a. aus Physik, Technologie und Materialentwicklung ineinander greifen. Um dies zu leisten, ist eine breite, koordinierte Anstrengung auf der Basis einer abgestimmten Langfristplanung erforderlich.

Aufgrund des hohen Ressourceneinsatzes ist diese Aufgabe für ein Land alleine zu umfangreich. Europa verfügt aber, einschließlich seiner Beteiligung an ITER (International Thermonuclear Experimental Reactor), über die Möglichkeiten, diesen Weg erfolgreich zu gehen. Die europäische Beteiligung an ITER ist ohne den Euratom-Rahmen nur schwer möglich: Anstelle der gegenwärtig sieben internationalen Partner müssten die EU-Mitgliedsstaaten sowie die Schweiz einzeln als Partner auftreten, was die Organisation verkompliziert.

Die für die Realisierung der Fusion erforderlichen drei Elemente (a) transnationale Zusammenarbeit, (b) enge Koordination und (c) langfristiger Rahmen sind in Euratom funktionell verwirklicht: die Fusionsforschung ist ein Beispiel der „European Research Area (ERA)“. Diese Zusammenarbeit wird laufend weiter entwickelt und bietet die Basis für die in der Fusion notwendigen Großvorhaben (z.B. JET, ITER, ...).

Eine europäische Zusammenarbeit in der Fusionsforschung ist prinzipiell auch ohne den Euratom-Vertrag möglich: Ohne diesen Rahmen würde die erforderliche starke Koordination und langfristige Ausrichtung des gemeinsamen Programms wegfallen und somit die Aussichten auf Realisierung erheblich sinken.

2.2 Bedeutung von Euratom für Genehmigung und Aufsicht

Die Sicherheitsbewertung kerntechnischer Einrichtungen durch Genehmigung und Aufsicht führt zu folgenden Argumenten, die eine Beibehaltung von Euratom stärken:

- Euratom erfüllt wesentliche Aufgaben bei der Kontrolle der Verwendung der Kernbrennstoffe im Interesse der äußeren und inneren Sicherheit der Mitgliedsstaaten. So soll Euratom durch geeignete Überwachungsmaßnahmen gewährleisten, dass ziviles Kernmaterial nicht anderen, insbesondere militärischen Zwecken zugeführt wird. Der Vertrag zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EAG-Vertrag) sieht ein umfassendes und strenges Überwachungssystem vor, das es der Europäischen Kommission erlaubt, Inspektoren in die Hoheitsgebiete der Mitgliedstaaten zu entsenden. Die Euratom-Safeguards (hoheitliches Zugangsrecht) und die IAEO-Safeguards (gewährter Zugang) werden im Rahmen von trilateralen Verträgen zwischen den Mitgliedstaaten, der Gemeinschaft und der IAEO abgestimmt.
- Die besonderen spaltbaren Stoffe (z. B. Plutonium 239, Uran 233) sind Eigentum der Gemeinschaft. Die Mitgliedstaaten, Personen oder Unternehmen haben an den besonderen spaltbaren Stoffen das Nutzungs- und Verbrauchsrecht.
- Euratom gewährleistet ein in Bezug auf die Reaktorsicherheit gleichmäßig hohes Sicherheitsniveau durch Schaffung eines Gemeinschaftsrahmens für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen in Form der Richtlinie 2009/71/EURATOM vom 25. Juni 2009. Damit existieren verbindliche europäische Regelungen in diesem Bereich. Weiterhin erfolgte am 19. Juli 2011 die Annahme der Richtlinie 2011/70/EURATOM über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle.
- Bei der Erarbeitung dieser beiden Richtlinien hat unter anderem die European Nuclear Safety Regulators Group (ENSREG) mitgewirkt. Mitglieder der im Jahr 2007 durch Kommissionsbeschluss eingesetzten Gruppe sind hochrangige Vertretern aller 27 EU-Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission. Die Aufgaben der ENSREG bestehen darin, die Kommission zu beraten sowie die Koordinierung und Kooperation zwischen den zuständigen nationalen Behörden zu erleichtern. Über ihre Arbeitsergebnisse hat ENSREG dem Rat und dem Europäischen Parlament alle zwei Jahre zu berichten. Hier kann Deutschland seine Interessen direkt einbringen.
- Die EU-Forschungsrahmenprogramme von Euratom, durch die Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen im Nuklearbereich gefördert werden, liefern wesentliche Beiträge zu einer fortschrittlichen, mit Methoden nach Stand von Wissenschaft und Technik ausgestatteten Sicherheitsbewertung, (siehe 2.1).
- Ein Ausstieg Deutschlands aus Euratom würde bedeuten, dass Deutschland seine wissenschaftlich-technologische Glaubwürdigkeit sowie damit verbunden seinen Einfluss auf Sicherheitspraxis und -anforderungen in den europäischen Nachbarländern verliert. Besonders augenscheinlich wird der Mehrwert von Euratom im Zusammenhang mit der Erweiterung der EU. Mit dem Euratom-Vertrag verfügt die Union über einen harmonisierten gemeinschaftlichen Rahmen im Bereich der Kernenergie, den die Bewerberländer übernehmen müssen. Im Kontext der Osterweiterung der EU wird besondere Sorgfalt auf

den Nuklearsektor gelegt, vor allem auf Fragen, die die nukleare Sicherheit betreffen. Die Europäische Kommission hat mit dem Programm PHARE zur Verbesserung der Situation beigetragen.

- Da die Sicherheit der insbesondere grenznahen Kernkraftwerke in den europäischen Nachbarländern auch Auswirkungen auf Deutschland haben kann, sollte Deutschland ein Interesse daran haben, auf diesem Gebiet über Euratom eine Mitwirkungsmöglichkeit bei Genehmigungsfragen zu haben.
- Insbesondere in den Nicht-OECD Ländern China, Russland und Indien zeichnet sich ein starker Ausbau des Anteils an der Kernenergie ab. Die Mitwirkung der EU an diesen Programmen stellt damit für die EU ein großes Potenzial für den Erhalt und Ausbau hochqualifizierter Arbeitsplätze in der europäischen Wirtschaft auf dem Gebiet der Anlagen- und Sicherheitstechnik dar. Über gezielte Forschungsk Kooperationen zwischen Euratom und China, Russland und Indien hat Europa die Möglichkeit, auf Sicherheitsfragen in diesen Ländern Einfluss zu nehmen.

3. Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien

Um Europa unter wissenschaftlich-technologischer Federführung Deutschlands zu einer der energieeffizientesten und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt zu entwickeln, sollten neue Forschungsansätze bei der Weiterentwicklung der Erneuerbaren Energien entscheidend gefördert werden. Grundlage für eine solche Förderung bietet das Förderprogramm der Union für Forschung und Innovation ‚Horizont 2020‘ mit dem darin eingebetteten ‚EU Forschungsrahmenprogramm Energie‘, dessen Schwerpunkte neu auf die Schlüsselthemen Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energieeinsparung, Energiespeicher sowie Netze konzentriert und ausgebaut werden müssen. Dabei sind Wechselwirkungen mit anderen Schwerpunkten wie der Rohstoffwirtschaft, dem Bauwesen und Gebäudebestand sowie den unterschiedlichen Mobilitätssystemen zusammen mit der Wechselwirkung mit der Gesellschaft zu berücksichtigen.

Das zurzeit in der Vorbereitung befindliche EU-Forschungsrahmenprogramm ‚Energie‘ sieht für die Periode 2014 bis 2018 bereits eine starke Fokussierung auf folgende Energiethemen vor, die für eine erfolgreiche Energiewende in Deutschland aber auch für eine Reflektion der in Deutschland erfolgreich umgesetzten Entwicklungen nach Europa von Bedeutung sind.

- Stromerzeugung über Erneuerbare Energien
(Photovoltaik, Biomasse, Wind, Geothermie, Konzentrierende Solarthermie, Wellenenergie, Wasser, ...)
- Erneuerbare Brennstoffherstellung
(Biokraftstoffe der zweiten Generation, Raffinierungsprozesse, Kraftstoffe von Energiepflanzen, Alternativprozesse zur Brennstoffherstellung, ...)
- Wasserstoff und Brennstoffzellen
- Gebäudeheizung und Kühlung mittels Erneuerbarer Energien
(Niedertemperatur-Heizung/Kühlung, Biomasse, Geothermie, ...)
- Hocheffiziente konventionelle Kraftwerksprozesse
- Technologien zu CO₂ Capture and Storage für Null-Emissions-Kraftwerke
- Smart Energy Networks
(Kopplung von Strom-, Gas- und Informationsnetzen, Pan-europäische Netze)

- Energieeffizienz und Energieeinsparungen
(bezogen auf Industrie, Bausektor, Städte und Verkehr: Poly-Generation, großskalige Integration von Erneuerbaren Energien in Gebäuden (ECO-BUILDINGS), großskalige Integration von Erneuerbaren Energien in Kommunen/Städten (CONCERTO), innovative Strategien für sauberen Verkehr in Städten (CIVITAS-PLUS), sozio-ökonomische Forschung und Innovation)

Von Seiten der deutschen Forschung können die Helmholtz-Gemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft sowie die deutschen Universitäten wesentlich zu grundlagen- und anwendungsorientierten Fragestellungen der Erneuerbaren Energien beitragen. Die unmittelbare Wechselwirkung mit der Industrie stellt die Erstellung und Erprobung von Prototypen sowie den erfolgreichen Transfer in die industrielle Anwendung sicher.

Fazit: Eine ‚Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien‘ könnte ein Element der Union für Forschung und Innovation ‚Horizont 2020‘ sein und die gesellschaftlichen Herausforderungen und die Probleme, die die Bürger in Europa und anderswo bewegen, gezielt und effektiv aufgreifen. Wesentlich hierbei ist, dass Natur- und Ingenieurwissenschaften mit den Geistes- und Sozialwissenschaften zusammengeführt werden und der gesamte Zyklus von der Forschung bis zur Vermarktung Betrachtung findet.

Eine solche Europäische Gemeinschaft für Erneuerbare Energien, die sich mit

- sicheren, sauberen, bezahlbaren und effizienten Formen der Erzeugung, Wandlung, Speicherung, Verteilung und Nutzung von Energie in Form von Strom, Wärme und Treibstoffen

befasst, muss auch mit den folgenden Herausforderungen unserer Gesellschaft eng vernetzt sein:

- Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen,
- Ernährungssicherheit, nachhaltige Landwirtschaft, marine und maritime Forschung und Biowirtschaft,
- Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr,
- Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe,
- Integrative, innovative und sichere Gesellschaften.