



Brüssel, den 1.12.2017
COM(2017) 697 final

**BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT
UND DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS**

**Zwischenbewertung des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung 2014-
2018**

{SWD(2017) 426 final} - {SWD(2017) 427 final} - {SWD(2017) 440 final} -
{SWD(2017) 441 final}

1 Einleitung

1.1 Zweck der Bewertung

Die Zwischenbewertung des Programms der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014–2018) („Euratom-Programm“) ist ein Erfordernis nach Artikel 22 Absatz 1 der Verordnung des Rates¹. Die Kommission ist verpflichtet, diese Zwischenbewertung mit Unterstützung unabhängiger Sachverständiger durchzuführen, die auf Grundlage eines transparenten Verfahrens ausgewählt werden. Mit der Zwischenbewertung des Euratom-Programms wird eine Bestandsaufnahme der Leistungen und Ergebnisse des Programms, der Fortschritte und der Wirkung vorgenommen. Gegenstand der Bewertung sind zudem die Ziele und die fortbestehende Relevanz sämtlicher Maßnahmen, die Effizienz und der Einsatz von Ressourcen, der Spielraum für weitere Vereinfachungen und der Mehrwert für die Europäische Union. Gemäß Artikel 22 Absatz 2 der Verordnung werden die direkten und indirekten Maßnahmen getrennt bewertet. Aus diesem Grunde hat die Kommission 2016 zwei verschiedene Gruppen unabhängiger Sachverständiger eingerichtet: eine für indirekte und eine für direkte Maßnahmen. Im Mai 2017 wurden der Kommission beide Berichte vorgelegt. Im vorliegenden Bericht der Kommission werden die Ergebnisse und Empfehlungen dieser Gruppen sowie die Beobachtungen der Kommission präsentiert. Im Einklang mit den Anforderungen an eine „bessere Rechtsetzung“² werden dem Bericht zwei Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen für direkte und indirekte Maßnahmen beigelegt, die eine umfassendere Einschätzung der Tätigkeiten im Rahmen des Euratom-Programms enthalten.

Während das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 über einen Zeitraum von sieben Jahren (2014-2020) läuft, ist das Euratom-Programm aufgrund der in Artikel 7 des Euratom-Vertrags festgelegten Obergrenze nur für 5 Jahre ausgelegt (2014-2018). Damit die Nuklearforschung auch in den verbleibenden 2 Jahren des derzeitigen Finanzrahmens unterstützt werden kann, hat die Kommission gleichzeitig mit diesem Bericht einen Vorschlag für eine Verordnung des Rates bezüglich des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung für 2019-2020 angenommen (COM(2017) 698 final).

1.2 Euratom-Programm für Forschung und Ausbildung (2014-2018)

Im Rahmen des Euratom-Programms werden Forschung und Ausbildung auf folgenden Gebieten gefördert: Sicherheit und Gefahrenabwehr im Nuklearbereich, Strahlenschutz, Entsorgung radioaktiver Abfälle und Fusionsenergie. Die Durchführung des Programms erfolgt über direkte Maßnahmen im Bereich der Kernspaltung – d. h. Forschungstätigkeiten der Gemeinsamen Forschungsstelle der Kommission (JRC) – und über indirekte Maßnahmen im Bereich der Kernspaltung und -fusion – d. h. über wettbewerbsorientierte Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen (Sicherheit der Kernspaltung, Abfallentsorgung und Strahlenschutz) – sowie über eine umfangreiche Kofinanzierungsmaßnahme mit namentlich bezeichnetem Begünstigten (Fusionsenergie), die von der Generaldirektion Forschung und Innovation der Kommission verwaltet wird.

Während für sämtliche Euratom-Forschungstätigkeiten zur Kernfusion die GD Forschung und Innovation mit indirekten Maßnahmen zuständig ist, wird die Euratom-Forschung zur Kernspaltung sowohl im Rahmen direkter als auch indirekter Maßnahmen gefördert.

¹ Verordnung (Euratom) 1314/2013 des Rates. Das Euratom-Programm ist eine Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020.

In der Verordnung des Rates für 2014-2018 ist für die Durchführung des Euratom-Programms ein Budget von 1 603 329 000 EUR vorgesehen. Dieser Betrag ist wie folgt verteilt:

- indirekte Maßnahmen für die Kernfusionsforschung: 728 232 000 EUR
- indirekte Maßnahmen für Kernspaltung, Sicherheit und Strahlenschutz: 315 535 000 EUR
- direkte Maßnahmen für Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Bereich der Kernspaltung: 559 562 000 EUR.

2 Zentrale Erkenntnisse zum Euratom-Programm für Forschung und Ausbildung (2014-2018)

2.1 Relevanz des Programms

Mit indirekten und direkten Maßnahmen des Euratom-Programms werden Forschungstätigkeiten gefördert, die für die künftige wirtschaftliche Entwicklung sowie für die Sicherheit und das Wohlbefinden von EU-Bürgern von Bedeutung sind. Damit die Maßnahmen auch langfristig relevant sind, werden in enger Absprache mit den Mitgliedstaaten Arbeitsprogramme entwickelt. Die Kommission, die durch die JRC und die GD Forschung und Innovation vertreten wird, ist Mitglied verschiedener Technologieplattformen und -verbände, die in Europa tätig sind. Dadurch wird sichergestellt, dass mit dem Euratom-Programm den Erfordernissen bedeutender Akteure aus Forschung und Industrie in Europa Rechnung getragen wird. Um zu gewährleisten, dass die direkten Maßnahmen den Erfordernissen der Mitgliedstaaten gerecht werden und deren eigene Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen ideal ergänzen, steht die JRC in ständigem Kontakt zu den größten Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen in den einzelnen Mitgliedstaaten. Was nukleare Sicherungsmaßnahmen anbelangt, so ist die JRC Mitglied der Europäischen Vereinigung für Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Sicherungsmaßnahmen (ESARDA)³. Auf internationaler Ebene erfährt die EU in ihrer Rolle als weltweite Akteurin auf dem Gebiet der Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich Unterstützung durch das Euratom-Programm, in dessen Rahmen Verträge mit internationalen Organisationen und ^{Drittländern} geschlossen werden.

Indirekte Maßnahmen

Mit der Kernfusionsforschung hat man sich bei der Euratom die langfristige Aufgabe zum Schwerpunkt gesetzt, magnetische Fusionsenergie als sichere und zuverlässige kohlenstofffreie Grundlaststromquelle zu entwickeln, die sowohl nachhaltig als auch wettbewerbsfähig ist. Dabei handelt es sich um ein gesamteuropäisches Vorhaben, das sich auf ein stabiles weltweites Netz von Kooperationspartnern stützen kann, was insbesondere im Hinblick auf das internationale ITER-Projekt äußerst wertvoll ist. Da nicht zu erwarten ist, dass Fusionsenergie noch vor der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts in wirtschaftlicher Hinsicht von Belang ist, stammen die meisten Finanzhilfen derzeit aus der öffentlichen Hand. Das lässt sich auch daran erkennen, dass der Teil des Euratom-Programms, mit dem die Kernfusionsforschung gefördert wird, 70 % des Budgets für indirekte Maßnahmen ausmacht.

In der Kernspaltungsforschung wurden über zwei Drittel der Ressourcen für die drei Forschungsschwerpunkte nukleare Sicherheit, Strahlenschutz und Entsorgung radioaktiver Abfälle aufgewendet. Die verbleibenden Ressourcen gingen an die Bereiche Forschungsinfrastrukturen sowie Aus- und Weiterbildung. Mit dem Programm wird ein Gleichgewicht zwischen der Sicherheit der

³ <https://esarda.jrc.ec.europa.eu/>

aktuellen und der zukünftigen Nukleartechnologie hergestellt. Mit Hilfe von Euratom-Projekten, die den Bereich der Abfallwirtschaft betreffen, lassen sich viele Fragen im Hinblick auf die wirksame Entsorgung radioaktiver Abfälle in der EU zufriedenstellender beantworten. Hierzu zählen unter anderem die Sicherheit künftiger Endlager in geologischen Formationen, die Konditionierung radioaktiver Abfälle, das langfristige Verhalten von abgebrannten Brennelementen in Endlagern und die Sanierung stillgelegter Speicherstätten. Die Euratom-Forschung zum Strahlenschutz wird neue Erkenntnisse zur Wirkung niedriger Dosen ionisierender Strahlung auf den menschlichen Organismus hervorbringen, was dazu führen wird, dass Strahlung und Radionuklide in medizinischen Diagnose- und Therapieverfahren wirksamer und sicherer genutzt werden.

Was die Relevanz des Programms anbelangt, so wurden von den Sachverständigengruppen der Kommission für die indirekten Maßnahmen unter anderem folgende Bereiche genannt, die Verbesserungspotenzial bieten: weitere Synergieeffekte zwischen der Strahlenschutzforschung im Zusammenhang mit der medizinischen Bestrahlung und der im Rahmen von Horizont 2020 unterstützten Gesundheitsforschung sowie die Festlegung konkreterer Ziele für Maßnahmen in der Aus- und Weiterbildung im kerntechnischen Bereich⁴.

Direkte Maßnahmen (JRC)

Mit ihrer Forschungstätigkeit auf dem Gebiet der Kerntechnik leistet die JRC einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung von Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich in Europa und weltweit. Die JRC-Forschung soll als Ergänzung der Tätigkeiten verstanden werden, die von den Mitgliedstaaten oder im Rahmen indirekter Maßnahmen auf den Weg gebracht werden, und der EU-Politik eine unabhängige wissenschaftliche Grundlage bereitstellen. Darüber hinaus liefert die JRC auch wichtige Referenzmaterialien und Daten zur Kerntechnik. In Form von speziellen Schulungen zu Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich sowie zur Nichtverbreitung unterstützt die JRC zudem die Entwicklung und Erhaltung von Fähigkeiten und Kompetenzen auf dem Gebiet der Kerntechnik in Europa. Die einzigartigen JRC-Nuklearanlagen stehen auch allen europäischen Forschern und Nachwuchswissenschaftlern offen.

Die JRC-Forschungstätigkeit dient zudem der Umsetzung der Richtlinien und Schlussfolgerungen des Rates zu Themen der nuklearen Sicherheit, der Abfallwirtschaft und des Strahlenschutzes und räumt den kerntechnischen Sicherheitsnormen in der Union und auf internationaler Ebene die höchste Priorität ein. Des Weiteren unterstützt die JRC die Kommission bei der Umsetzung des kerntechnischen Sicherungssystems der Euratom in Europa. Zudem leistet sie einen Beitrag zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit in Europa, indem sie den EU-Mitgliedstaaten Technologien für den Nachweis radioaktiver Strahlung und nuklearwissenschaftliche Kriminaltechnik bereitstellt. In ihren Schulungseinrichtungen für Kerntechnik veranstaltet die JRC spezielle Schulungen für Bedienstete und Sachverständige der Mitgliedstaaten.

2.2 Wirksamkeit des Programms

Erkenntnisse aus drei Jahren Euratom-Programm (2014-2016) legen nahe, dass zu allen in der Verordnung des Rates für die direkten und indirekten Maßnahmen festgelegten Euratom-Ziele Fortschritte gemacht werden⁵.

⁴ Nähere Einzelheiten zu spezifischen Verbesserungsmöglichkeiten sind in Abschnitt 3 und 4 dieses Berichts zu finden.

⁵ Weitere Einzelheiten finden Sie in den zugehörigen Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen

Indirekte Maßnahmen

Im Hinblick auf die Kernfusionsforschung kam man dank dem Euratom-Programm bei allen Aufträgen des Fahrplans voran, bei denen der Nachweis erbracht werden soll, dass die Kernfusion künftig als alternative Energiequelle genutzt werden kann. Diese Fortschritte wurden durch die 2014 neu eingeführte Organisationsstruktur ermöglicht, bei der alle nationalen Kernfusionslabore in Europa einbezogen werden. Im Rahmen dieses EUROfusion-Konsortiums, das aus den Mitteln des Euratom-Programms kofinanziert wird (316 Mio. EUR für den Zeitraum 2014-2017⁶), wird in Übereinstimmung mit dem europäischen Fahrplan für die Kernfusion ein gemeinsames Programm durchgeführt, das auf den Grundsätzen der gemeinsamen Planung und Nutzung von Forschungsinfrastrukturen, der Mobilität von Forschern und der wettbewerbsorientierten Zuweisung von Finanzmitteln beruht.

Auf dem Gebiet der Kernspaltungsforschung wurden infolge der beiden wettbewerbsorientierten Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen (2014/15 und 2016/17) 48 Projekte⁷ ins Leben gerufen, die von der Euratom mit 199 Mio. EUR gefördert wurden. Bei den Projekten, die für die Förderung ausgewählt wurden, beschäftigt man sich mit den konkreten Zielen, die in der Verordnung des Rates verankert sind. Aus den Daten, die zu den seit 2014 laufenden Projekten zur nuklearen Sicherheit vorliegen, geht hervor, dass sich Fortschritte gemäß den allgemeinen Erwartungen einstellen und die meisten geforderten Ergebnisse erzielt und die abgesteckten Meilensteine erreicht werden. Ergebnisse aus Projekten in den anderen technischen Bereichen legen zudem nahe, dass das Euratom-Programm in jedem Fall Früchte trägt, wenngleich es bei einigen wenigen Projekten zu Verzögerungen kam. Diese Verzögerungen wurden jedoch durch die Art und die Unvorhersehbarkeit der aktuellsten wissenschaftlichen Forschung verursacht sowie insbesondere durch die Tatsache, dass wichtige und oftmals einzigartige Forschungsinfrastrukturen nicht zur Verfügung standen.

Direkte Maßnahmen (JRC)

Im Bereich der Sicherheit der derzeit im Einsatz befindlichen Kernreaktoren ist die JRC an der Erarbeitung von Vorschriften, Normen und Prüfverfahren für Reaktorwerkstoffe sowie von Softwareprogrammen für die Entwicklung von Störfallmodellen und für das Störfallmanagement beteiligt. Diese Tätigkeiten dienen auch als Grundlage für die Bewertung der Alterung von Kernkraftanlagen im Zusammenhang mit einem langfristigen Betrieb.

Die Forschung zu nuklearen Brennstoffen liefert Instrumente und Daten für die sicherheitstechnische Analyse der Brennstoffeigenschaften, anhand derer sich das Brennstoffverhalten unter normalen Bedingungen und bei einem Störfall besser nachvollziehen lässt. Bei den Tätigkeiten im Bereich der Sicherheit von Brennstoffen für Systeme der IV. Generation handelt es sich sowohl um Hintergrundforschung als auch um angewandte Forschung. Dass die EU ein etabliertes Programm zum Thema Sicherheit moderner Nukleartechnologien vorweisen kann, ist von entscheidender Bedeutung, wenn sie ihrer Führungsrolle in der weltweiten Förderung der höchsten Standards auf dem Gebiet der Sicherheit und Gefahrenabwehr im Nuklearbereich weiterhin gerecht werden möchte.

Auf dem Gebiet der Entsorgung radioaktiver Abfälle leistet die JRC technische Hilfe bei der Umsetzung der Richtlinie zu radioaktiven Abfällen und abgebrannten Brennelementen, indem sie die

⁶ Mittelbindung, Zahlungen belaufen sich auf 207 Mio. EUR

⁷ Hierzu zählen 2 Projekte, im Rahmen derer man themenübergreifenden Forschungsfragen zu Kernspaltung und Kernfusion nachgeht (Materialforschung und Tritium-Management).

nationalen Programme und nationale Gutachten überprüft und sich an der Erarbeitung eines Inventarberichts zu abgebrannten Brennelementen und radioaktiven Abfällen beteiligt.

Was die nukleare Notfallvorsorge und die Umweltüberwachung angeht, so bemüht sich die JRC um die Harmonisierung von Radioaktivitätsmessungen nationaler Laboratorien und veranstaltet entsprechende Personalschulungen, um so für ein einheitliches Überwachungsprogramm in ganz Europa zu sorgen. Dies ist auch für die Mitgliedstaaten äußerst hilfreich, da sie verpflichtet sind, Informationen zum Radioaktivitätsgehalt in der Umwelt vorzulegen.

Mit ihren Tätigkeiten im Bereich nuklearer Sicherungsmaßnahmen trägt die Kommission dazu bei, dass die EU ihr strategisches Ziel erreicht, das Risiko einer Weiterverbreitung von Kernwaffen zu senken. Dafür stellt die JRC die nötige technische Unterstützung bereit und veranstaltet für Euratom-Inspektoren entsprechende Schulungen, damit einer erfolgreichen Implementierung von EU-Sicherungssystemen nichts im Wege steht. Eine ähnliche Unterstützung erhält die IAEO von der JRC im Rahmen des Unterstützungsprogramms der Europäischen Kommission für Sicherungsmaßnahmen. Über die JRC ist die Kommission einer der größten Akteure bei der Entwicklung eines bedeutsamen internationalen Sicherungssystems.

Darüber hinaus beschäftigt sich die JRC speziell mit der Verhinderung der Weiterverbreitung von Kernwaffen, wobei sie ihren Schwerpunkt auf Konzepte und Methodiken unter anderem in folgenden Bereichen legt: Erfassung von Informationen aus öffentlich zugänglichen Quellen, strategische Handelsanalysen und Studien zur Ausfuhrkontrolle für Güter mit doppeltem Verwendungszweck. Mit diesen Tätigkeiten, die in erster Linie der EU-Politik dienen sollen, werden auch die IAEO und internationale Programme zur Nichtverbreitung unterstützt.

Direkte Maßnahmen auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit zielen hauptsächlich darauf ab, den illegalen Handel mit nuklearen Materialien und sonstigen radioaktiven Stoffen aufzuspüren und zu bekämpfen. Die Kompetenz der JRC in diesem Bereich ist ebenso wie ihre Unterstützung in Fragen der nuklearen Sicherheit in Form von einschlägigen wissenschaftlichen und technischen Fachkenntnissen bei einer Vielzahl von Mitgliedstaaten und internationalen Organisationen höchst gefragt.

Die JRC produziert und liefert allerneueste nukleare Referenzmaterialien und Messwerte sowie Tools zur Konformitätsbewertung und bietet darüber hinaus Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zur Kerntechnik in all ihren Tätigkeitsfeldern an.

Was die Aus- und Weiterbildung angeht, so veranstaltet die JRC in Mitgliedstaaten und in Dienststellen der Kommission Kurse zur Kerntechnik und praxisnahe berufliche Fortbildungen für Fachleute und Studenten. Darüber hinaus stellt die JRC ihre kerntechnischen Forschungsinfrastrukturen für die Öffentlichkeit zur Verfügung und bietet externen Nutzern aus EU-Mitgliedstaaten ergänzende Forschungsmöglichkeiten, z. B. über ihr Open-Access-Pilotprojekt EUFRAT.

2.3 Programmeffizienz

Aus der Zwischenbewertung wird deutlich, dass die Kommissionsverwaltung (z. B. die Finanzhilfeverwaltung und die Bewertung von Vorschlägen für indirekte Maßnahmen) sowie die Durchführung des Programms einen angemessenen Grad an Effizienz aufweisen.

Indirekte Maßnahmen

Mit ihren eigenen Verwaltungsausgaben für indirekte Maßnahmen bleibt die Kommission unter ihrer Zielvorgabe von durchschnittlich 7 % des Verwaltungshaushalts für 2014-2018 und geht davon aus, dass auch der geplante Zielwert von 6 % für 2018 eingehalten wird. Insbesondere haben Vereinfachungsmaßnahmen, die seit Programmbeginn eingeführt worden sind, entscheidend zu einer Effizienzsteigerung und speziell zur Verkürzung der Vorlaufzeiten bis zur Gewährung der Finanzhilfen beigetragen. Während die durchschnittliche Vorlaufzeit bis zur Gewährung einer Finanzhilfe für das siebte Euratom-Rahmenprogramm (RP7) noch 315 Tage betrug, waren es für die 23 Projekte, die im Anschluss an die folgende Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen (2014-2015) anliefen, nur noch 261 Tage, und selbst diese Zahl konnte weiter gesenkt werden, als für die 25 Projekte im Rahmen der Aufforderung von 2016-17 nur noch eine Vorlaufzeit von 229 Tage nötig war.

Direkte Maßnahmen (JRC)

Schon seit Beginn des Sechsten Euratom-Rahmenprogramms (RP6) war eine Vorgabe der JRC, eine unternehmensweite jährliche Prüfung zur Bewertung der Vorjahresergebnisse durchzuführen. Im Rahmen dieser Prüfung werden zwei Aspekte bewertet: Produktivität definiert als Anzahl der vorgelegten Ergebnisse, z. B. die Häufigkeit, mit der die Politik auf die technische Unterstützung zurückgegriffen hat, sowie als Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen. Der zweite Aspekt betrifft die erzielte Wirkung im Sinne der Unterstützung der EU-Politik, vorab festgelegt anhand einer generischen Reihe von Wirkungsindikatoren. Die Ergebnisse dieser Bewertung liefern wesentliche Daten, anhand derer über die Prioritäten und die strategische Ausrichtung des Arbeitsprogramms entschieden wird.

Zwar lässt sich die Anzahl der zur Unterstützung der Politik vorgelegten Ergebnisse nicht so leicht mit denen ähnlicher Institutionen vergleichen, die Bedeutung und die Qualität der wissenschaftlichen Errungenschaften/Ergebnisse der JRC wurden jedoch mehrfach von der Sachverständigengruppe der Kommission, die mit der Zwischenbewertung der direkten Maßnahmen betraut war, anerkannt und herausgestellt. Mit Kommentaren wie „*vergleichbar mit etablierten Forschungsteams*“, „*Errungenschaften ähnlich wie die von führenden Koryphäen*“ und „*weltweite Führungsrolle*“ beschrieb das Sachverständigengremium die Qualität und die Ausführung der Arbeiten.

Im Zeitraum 2014-2016 wurde ausgewählten Nutzern eine große Anzahl von Ergebnissen vorgelegt (678 Berichte, 68 technische Systeme, 117 Schulungssitzungen u. v. m.). Aus diesen ergab sich Folgendes: Unterstützung der EU-Politik (137 anerkannte Wirkungen), Ad-hoc-Unterstützung (10 Wirkungen), Unterstützung bestimmter Länder oder internationaler Gremien, hauptsächlich der IAEO (79 Wirkungen) und 43 Beiträge zur Normung und Harmonisierung.

Von 2014 bis 2016 gingen aus den direkten Forschungstätigkeiten des Programms 658 wissenschaftliche Publikationen in renommierten, nach dem Peer-Review-Prinzip arbeitenden Fachzeitschriften hervor, darüber hinaus 9 Bücher, 157 Artikel als Zusätze zu wissenschaftlichen Einzeldarstellungen und weiteren Zeitschriften, und es konnten 15 Dissertationen fertiggestellt werden. Für den Zeitraum 2007-2015 wurde eine bibliometrische Analyse⁸ durchgeführt, die Elemente des Peer-Review-Prinzips zum Schwerpunkt hatte und auf allgemein anerkannten Wirkungsmessgrößen beruhte. Diese Analyse ergab, dass die Forschungsveröffentlichungen der JRC

⁸ Bibliometrische Analyse der Forschungsleistung der GFS im Rahmen des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung (2007-2015), GFS 103578.

auf dem Gebiet der Nuklearwissenschaften und -technologien überdurchschnittlich ausfallen und die JRC demnach bei einschlägigen Organisationen hoch angesehen ist.

Aufgrund der Beteiligung der JRC am Programm für indirekte Maßnahmen gestalten sich die Kooperation mit Organisationen der Mitgliedstaaten und die Abgleichung mit deren Erfordernissen und Prioritäten viel einfacher. Dadurch wird zudem sichergestellt, dass beide Teile des Euratom-Programms relevant sind und an Wirksamkeit gewinnen. Als deutliches Beispiel seien hier die Synergieeffekte genannt, die sich zwischen den direkten Forschungsprojekten zu modernen Nuklearsystemen und der Beteiligung der JRC an indirekter Forschung auf diesem Gebiet ergeben haben. Die JRC bringt zusätzliche Sachleistungen in diese Projekte ein und repräsentiert die Euratom im Internationalen Forum „Generation IV“ als deren Durchführungsorgan, wo sie unabdingbare Arbeit leistet.

2.4 Programmkohärenz und EU-Mehrwert

Das Euratom-Programm ist nicht nur in sich kohärent, sondern auch im Gesamtkontext der anderen EU-Programme und der EU-Politik. Was die innere Kohärenz anbelangt, so bringt die Kommission die Kernspaltungs- und die Kernfusionsforschung durch Unterstützung von Projekten zusammen, die für beide Forschungsgebiete relevant sind, wie es z. B. bei den Themen Materialforschung und Tritium-Management der Fall ist. Synergien zwischen direkten und indirekten Maßnahmen ergeben sich aus der Beteiligung von JRC-Instituten an Konsortien, im Rahmen derer Projekte für indirekte Maßnahmen durchgeführt werden und die JRC den Zugang zu Forschungsinfrastrukturen ermöglicht. Im Hinblick auf die Kohärenz des Euratom-Programms im Gesamtkontext der anderen EU-Programme und der EU-Politik kann im Rahmen des Euratom-Programms insbesondere durch Forschungsk Kooperationen ein europaweiter Ansatz zur Verbesserung der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes in allen Anwendungsbereichen verfolgt werden, was eine Ergänzung zur Umsetzung der Euratom-Richtlinien zu nuklearer Sicherheit⁹, Entsorgung radioaktiver Abfälle¹⁰ und grundlegenden Sicherheitsnormen¹¹ darstellt. Zu den potenziellen Verbesserungsmöglichkeiten gehört die Ausschöpfung von Synergien mit anderen Horizont-2020-Themenbereichen, damit themenübergreifende Aspekte wie Gesundheit und Energiesysteme untersucht werden können. Die Kommission weist zudem darauf hin, dass bei der Bewerbung für einige Instrumente von Horizont 2020 im kerntechnischen Bereich, wie z. B. für die Marie Curie-Skłodowska-Maßnahmen, Synergien angestrebt werden sollten.

Der Mehrwert der indirekten Maßnahmen besteht hauptsächlich darin, dass Euratom viel mehr Exzellenz, Fachwissen und Multidisziplinarität im Bereich der Nuklearforschung mobilisieren und bündeln kann, als es auf Ebene einzelner Mitgliedstaaten möglich wäre. Dies zeigt sich an dem vielfältigen Portfolio, das 22 Projekte aus dem Zeitraum 2014-2017 umfasst, die sich mit wesentlichen Aspekten der nuklearen Sicherheit beschäftigen (z. B. gegenüber Störfällen tolerante Brennstoffe, Kernüberwachungsverfahren, Bewertung der strukturellen Stabilität von AKW-Komponenten, Alterungsmanagement usw.), aber auch am Start der Gemeinsamen Europäischen Programme (EJP – European Joint Programmes) für die Kernfusions- und Strahlenschutzforschung. Ein weiteres Beispiel

⁹ Richtlinie 2009/71/Euratom des Rates vom 25. Juni 2009 sowie Änderung 2014/87/Euratom über einen Gemeinschaftsrahmen für die nukleare Sicherheit kerntechnischer Anlagen.

¹⁰ Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle.

¹¹ In der Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates sind grundlegende Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung festgelegt.

ist die gemeinsame Nutzung von kernfusionstechnischen Forschungsinfrastrukturen, insbesondere der JET-Anlage, die auf die gemeinsamen Anstrengungen von Forschern und Ingenieuren aus ganz Europa angewiesen sind (etwa 350 Personen pro Jahr) und durch die Euratom-Mobilitätsfinanzierung gefördert werden. Diese breit gefächerte europaweite Koordinierung der Aus- und Weiterbildung, der Nutzung von Forschungseinrichtungen und der internationalen Zusammenarbeit ist besonders für kleinere Mitgliedstaaten von Vorteil, die von den großenbedingten Kosteneinsparungen profitieren können, die der europaweite Bündelungseffekt mit sich bringt – in der Kernfusionsforschung wird dies am Beispiel kleinerer Laboratorien deutlich, die durch eine Spezialisierung auf wissenschaftliche Themengebiete oder auf Teilsysteme für kernfusionstechnische Forschungseinrichtungen in Europa wichtige Beiträge leisten, während die Transparenz im europäischen Konsortium erhalten bleibt.

Bezüglich der JRC-Tätigkeiten lässt sich Folgendes festhalten:

- Die wissenschaftlich-technische Unterstützung, die die JRC den anderen Kommissionsdienststellen bei der Erarbeitung, Umsetzung und Überwachung der EU-Politik zukommen lässt, wird durch interne Fachkenntnisse ermöglicht, die durch die unmittelbare Forschung im Rahmen des Euratom-Programms gewonnen werden.
- Mit Hilfe der JRC wird das notwendige Fachwissen und Know-how zur Nukleartechnik erarbeitet, das der Kommission bei der Erfüllung ihrer rechtlichen Verpflichtungen und Funktionen in Bereichen wie nukleare Sicherheit und Sicherungsmaßnahmen, Abfallwirtschaft sowie Überwachung und Messung der Radioaktivität in der Umwelt zugutekommt.
- Die JRC steht bei Normungsverfahren unterstützend zur Seite, ermöglicht EU-Wissenschaftlern den freien Zugang zu einzigartigen Nuklearanlagen, veranstaltet Schulungen in den Bereichen Sicherungsmaßnahmen, Kriminaltechnik und Stilllegungen und wirkt an der Organisation „Clearinghouse on Operational Experience Feedback“¹² mit – all das wäre anderswo nur schwer denkbar.
- Im Rahmen der Euratom-Mitgliedschaft im Internationalen Forum „Generation IV“ koordiniert die JRC die europäischen Forschungsbemühungen zu fortschrittlicher Reaktortechnologie, bei denen es sich unter anderem um Ergebnisse der direkten und indirekten Maßnahmen sowie um Beiträge aus Mitgliedstaaten handelt.

3 Empfehlungen der Sachverständigengruppe der Kommission für indirekte Maßnahmen und Antworten der Kommission

Dieser Abschnitt enthält die Antworten der Kommission auf die Empfehlungen ihrer Sachverständigengruppe für indirekte Maßnahmen. Die in dieser Studie beschriebenen Informationen und Standpunkte sind die der Verfasser und geben nicht unbedingt die Meinung der Kommission wieder.

Empfehlung 1 zur Exzellenz und Inklusivität des Programms: *Mit Blick auf künftige Euratom-Programme sollte der Rat beachten, dass für die Beantragung von Forschungsfördergeldern zwar weiterhin das Spitzenniveau das zentrale Element ist, die Dominanz etablierter Organisationen jedoch dazu führen kann, dass neu aufstrebende Akteure mit Potenzial für neue Ideen und Innovationen außen vor bleiben. Aus diesem Grunde ist zu überlegen, wie es gelingt, dass europäische Programme von diesen Innovationsquellen profitieren können.*

¹² <https://clearinghouse-oef.jrc.ec.europa.eu/>

Die Kommission stimmt mit dem Grundanliegen dieser Empfehlung ihrer Sachverständigengruppe überein, weist jedoch auf die Allgemeingültigkeit dieses Problems hin und darauf, dass alle Forschungsförderprogramme betroffen sind, u. a. die auf EU-Ebene. Die Dominanz aktueller Begünstigter und die potenzielle Zugangsschwierigkeit kleinerer Akteure zu Finanzhilfen sorgen auch bei Horizont 2020 für Bedenken, obwohl es im Rahmen dieses Programms viel mehr Aufforderungen zur Einreichung von Vorschlägen und viel mehr Optionen gibt (z. B. speziell für kleine und mittlere Unternehmen), als es beim weitaus kleineren Euratom-Programm möglich wäre. Dennoch geht aus den Daten zur Beteiligung hervor, dass es Euratom trotzdem gelingt, eine beträchtliche Anzahl und Vielfalt an Akteuren für ihr Kernspaltungsprogramm zu gewinnen. Ein weiteres Hindernis für die Nuklearforschung stellen die hohen Kosten und die Komplexität von Forschungseinrichtungen dar – beides Faktoren, die in einigen Bereichen die Beteiligung größerer Akteure begünstigen. Aus diesem Grunde bemüht sich die Kommission besonders darum, den Zugang zu zentralen Nuklearforschungseinrichtungen für alle Forscher aus ganz Europa zu ermöglichen. Gleichwohl setzt sich die Kommission auch weiterhin dafür ein, dass für die Vergabe von Finanzhilfen im Rahmen des Euratom-Programms wissenschaftliche Exzellenz der entscheidende Faktor ist. Zudem stellt die Kommission fest, dass sich die Mitgliedstaaten an den Kernspaltungsprojekten, die durch das Programm unterstützt werden, unterschiedlich stark beteiligen. Dies gilt insbesondere für Mitgliedstaaten, die der Union erst 2004 oder später beigetreten sind, allerdings in geringerem Maße als bei Horizont 2020. Um eine Verbesserung dieser Situation herbeizuführen, förderte die Kommission im Jahre 2015 Projekte, bei denen im Rahmen regionaler Initiativen Forschungs- und Ausbildungskapazitäten im Nuklearbereich aufgebaut werden sollten.

Beim Kernfusionsprogramm war eine der Bedingungen, die im Vorfeld der EUROfusion-Gründung vom Rat gefordert wurden, allen Kernfusionslaboratorien in Europa die Teilnahme zu ermöglichen, und zwar insbesondere den kleineren Laboren in den neueren Mitgliedstaaten. Anfänglich war dies zwar als vorübergehendes „Sicherheitsnetz“ gedacht, mit dessen Hilfe sich Labore auf die Anforderungen des gemeinsamen Programms einstellen konnten (z. B. Verlagerung des Schwerpunkts auf technologiebezogene Aufgaben), laut EUROfusion-Angaben waren die meisten der kleineren Labore jedoch sehr wohl in der Lage, sich neben den größeren nationalen Programmen zu behaupten. Viele konnten sogar von der neuen Struktur profitieren, indem sie ihren Anteil an den allgemeinen Bemühungen und der verfügbaren Euratom-Förderung erhöhten. Es gilt jedoch zu bedenken, dass die Verteilung der Forschungstätigkeiten und sonstigen Aufgaben im Rahmen des gemeinsamen Programms ausschließlich in die Verantwortung von EUROfusion fällt und als solche der Konsortialvereinbarung unterliegt. Die neue Struktur basiert auf einem System aus internen Aufforderungen an alle Begünstigten und verbundenen Dritten, eine Teilnahme zu beantragen. Diese Regelung muss bei künftigen Euratom-Programmen verstärkt in den Fokus rücken, damit sichergestellt werden kann, dass sie auch für einen offizielleren Konzeptentwurf für einen Demonstrationsreaktor („DEMO“-CDA) geeignet ist, insbesondere für den Fall, dass eine höhere Beteiligung aus der Industrie angestrebt wird.

Empfehlung 2 zur Kofinanzierungsrate: *Im Hinblick auf das nach 2020 geplante Euratom-Programm sollte die Kommission die Wirkung prüfen, die eine Finanzierung in Höhe von 100 % auf Niveau und Umfang der vorgelegten Forschungsergebnisse hat.*

Die Durchführung des Euratom-Programms erfolgt auf der Grundlage der Beteiligungsregeln für Horizont 2020. Dank dieser Regeln beträgt der durchschnittliche Fördersatz beim aktuellen Euratom-Programm (indirekte Maßnahmen im Bereich der Kernspaltung) 76 %, während diese Zahl beim siebten Euratom-Rahmenprogramm (RP7) noch bei 56 % lag. Dies würde nahelegen, dass die

Kommission beim aktuellen Euratom-Programm einen höheren Anteil der Gesamtkosten eines Projekts erstattet als in der Vergangenheit und weniger Fremdkapital aus nationalen Programmen und der Industrie beschafft wird. Ein solcher Vergleich ist jedoch irreführend, weil darin nicht berücksichtigt ist, dass die indirekten Kosten in den einzelnen Programmen unterschiedlich behandelt werden. Derzeit basiert der Euratom-Beitrag auf einem einzigen Erstattungssatz für direkte Kosten (100 % bzw. bis zu 70 % für Maßnahmen zur Kofinanzierung von Innovationen und Programmen) sowie einer einzigen Pauschale für indirekte Projektkosten (25 % der direkten Kosten). Beim RP7 wurden die direkten Kosten jedoch anhand einer Matrix von Organisationskategorien und Tätigkeitsarten erstattet. Dort kamen vier unterschiedliche Verfahren zur Berechnung indirekter Kosten zum Einsatz, zu denen „echte“ (d. h. tatsächliche) indirekte Kosten zählten, die in der Regel wesentlich höher lagen als die derzeitige Pauschale in Höhe von 25 %. Aus den Berechnungen der Kommission geht hervor, dass die Gesamtfördersätze beim aktuellen Euratom-Programm und beim RP7 nach Berücksichtigung der indirekten Kosten im Wesentlichen gleich hoch sind. Diese Empfehlung wird im Rahmen der Folgenabschätzung für das Euratom-Programm (nach 2020) im nächsten mehrjährigen Finanzrahmen einer weiteren Analyse unterzogen.

Empfehlung 3 zur JET-Anlage¹³: *Angesichts der Bedeutung der JET-Anlage für das ITER-Projekt sollten die JET-Aktionen bis 2024 verlängert werden.*

Im Rahmen des aktuellen Euratom-Programms erhält die JET-Anlage Fördergelder über einen bilateralen Vertrag mit dem Culham Centre for Fusion Energy, der Ende 2018 ausläuft. Der Finanzrahmen für die Unterstützung der Kernfusionsforschung für den Zeitraum 2019-2020 muss vom Rat im Zuge der Annahme der Verordnung zur Verlängerung des aktuellen Programms beschlossen werden. Sobald die neue Verordnung angenommen worden ist, müssen alle Entscheidungen bezüglich der Förderung konkreter Kernfusionstätigkeiten von der Kommission als Teil des Euratom-Arbeitsprogramms 2019-2020 getroffen werden. Für die zukünftige Euratom-Unterstützung der Kernfusionsforschung und die Euratom-Unterstützung aller einschlägigen Forschungseinrichtungen nach 2020 wird eine Folgenabschätzung durchgeführt, die dem Kommissionsvorschlag für das künftige Euratom-Forschungsprogramm als Begleitunterlage beigefügt wird.

Empfehlung 4 zu den DEMO-Vorbereitungen: *EUROfusion sollte den DEMO-Konzeptentwurf nicht hinauszögern und ca. 2025 mit dem DEMO-Konstruktionsentwurf beginnen, um das industrielle Know-how zu sichern, das durch den ITER-Bau gewonnen wurde.*

Empfehlung 5 zum Fahrplan für die Kernfusion: *EUROfusion sollte den ursprünglichen Schwerpunkt des Fahrplans beibehalten, bei dem der Demonstrationsreaktor als Tokamak ähnlich dem ITER konzipiert und mit dessen Bau begonnen wird, sobald der ITER eine Leistungsverstärkung von $Q = 10$ erreicht.*

Empfehlung 6 zur Ausbildung auf dem Gebiet der Kernfusion: *Das EUROfusion-Konsortium sollte seine Aus- und Weiterbildungsressourcen zur Förderung derjenigen Bildungsprogramme einsetzen, aus denen Ingenieure und Techniker im Nuklearbereich entsprechend den Vorgaben im Fahrplan hervorgehen.*

Die drei vorstehenden Empfehlungen richten sich hauptsächlich an das EUROfusion-Konsortium, und in Zusammenarbeit mit dem Konsortium wird die Kommission dafür sorgen, dass sie bestmöglich umgesetzt werden. Speziell was Empfehlung 4 anbelangt, so ist die Kommission ebenfalls der Ansicht, dass mit der Konstruktionsphase und dem offiziellen Konstruktionsentwurf für den

¹³ Die JET-Anlage – Joint European Torus, <https://www.euro-fusion.org/jet/>

Demonstrationsreaktor schnellstmöglich begonnen werden sollte, um von den Impulsen zu profitieren, die von der Erzeugung des ersten ITER-Plasmas ausgehen, und somit aus der Beteiligung der Industrie und den beim ITER-Bau gewonnenen Erfahrungen den größtmöglichen Nutzen zu ziehen.

Empfehlung 7 zur Finanzierung der Mobilität von Forschern: *EUROfusion und die Kommission sollten die Wirkung der Stückkosten auf die Mobilität überprüfen und alle nötigen Änderungen vornehmen.*

Zu diesem Thema steht die Kommission mit EUROfusion in direktem Kontakt. Auf Antrag des EUROfusion-Konsortiums hat die Kommission bereits eine Änderung der Finanzhilfevereinbarung bezüglich der Verwendung von Stückkosten genehmigt. Auch weiterhin wird die Kommission die Regeln an die sich ändernden Anforderungen des EUROfusion-Konsortiums anpassen.

Empfehlung 8 zum Start des Gemeinsamen Europäischen Programms für die Forschung zur Abfallwirtschaft: *Im Hinblick auf das Euratom-Arbeitsprogramm 2018 oder die Verlängerung des Euratom-Programms 2014-2018 sollten die Kommission und die Mitgliedstaaten genau abwägen, ob sich ausreichend nachweisen lässt, dass sich das Gemeinsame Europäische Programm zu diesem Zeitpunkt auf die Forschung zur Endlagerung von radioaktiven Abfällen in geologischen Formationen anwenden lässt.*

Diese Empfehlung basiert größtenteils auf den Rückmeldungen, die die Sachverständigengruppe der Kommission 2016 aus dem laufenden JOPRAD-Projekt erhalten hat¹⁴. Von den JOPRAD-Teilnehmern und den Mitgliedstaaten hat die Kommission bereits Zusicherungen bezüglich der Entwicklung der geplanten Maßnahme gefordert. Inzwischen zeigt sich die Kommission zufrieden, da es seit der Bewertung ihrer Sachverständigengruppe bei den im Rahmen des JOPRAD-Projekts getroffenen Vorbereitungen für ein Gemeinsames Europäisches Programm deutliche Fortschritte gab und so dem weiteren Vorgehen aufgrund ausreichender Belege und der Unterstützung der Mitgliedstaaten nichts mehr im Wege steht. Die Kommission räumt ein, dass es sich bei dem Gemeinsamen Europäischen Programm um ein neues Finanzierungsinstrument handelt und dass die Mitgliedstaaten bisher erst wenige Erfahrungen sammeln konnten. Aus diesem Grunde hat die Kommission einen besseren Austausch zwischen JOPRAD, CONCERT und EUROfusion angeregt, wobei letztere die bei Weitem größten Erfahrungen in der Nutzung dieses gemeinsamen Programminstruments aufweisen kann.

Empfehlung 9 zu spezifischen Zielen für die Aus- und Weiterbildung: *Was die Durchführung künftiger Euratom-Programme für Forschung und Ausbildung angeht, so sollte sich die Kommission darum bemühen, im Arbeitsprogramm spezifische Ziele für die Erbringung von Forschungs- und Ausbildungsleistungen zu verankern.*

Von der Kommission werden bereits Schritte unternommen, um diese Empfehlung umzusetzen. So schlägt die Kommission im Euratom-Arbeitsprogramm 2018 vor, dass bei jeder Forschungsmaßnahme mindestens 5 % des Gesamtbudgets für die Aus- und Weiterbildung von Doktoranden, promovierten Forschern und Forschungsstipendiaten aufgewendet werden müssen, die über die Maßnahme gefördert werden. Im Falle von gezielten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen müssen die Projektleitungen darüber hinaus Angaben dazu machen, wie viele Begünstigte an den Aus- und Weiterbildungsprogrammen teilnehmen. Ein längerfristiges Ziel der Kommission ist die Erarbeitung

¹⁴ Bei dem JOPRAD-Projekt handelt es sich um eine im Rahmen des Euratom-Programms geförderte Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahme. Ziel von JOPRAD ist es, die Voraussetzungen für ein gemeinsames Programm zum Thema Entsorgung radioaktiver Abfälle zu schaffen (<http://www.joprad.eu/>)

umfangreicherer Maßnahmen zur Wahrung und Weiterentwicklung kerntechnischer Kompetenz in Europa, wobei gleichzeitig Synergien mit dem Rahmenprogramm der EU und dessen Maßnahmen zur Unterstützung der Aus- und Weiterbildung geschaffen werden sollen.

Empfehlung 10 zu Synergien zwischen der Euratom-Forschung zum Strahlenschutz und dem Gesundheitsprogramm von Horizont 2020: *Die Kommission und die Mitgliedstaaten sollten sich weiterhin darum bemühen, künftige Euratom-Forschungsprogramme zum Strahlenschutz in Zusammenhang mit der medizinischen Strahlenbelastung besser mit anderen medizinischen Forschungsprogrammen der EU abzustimmen.*

Um dieser Empfehlung gerecht zu werden, wird die Kommission in Zusammenarbeit mit Forschungsakteuren und den Mitgliedstaaten entsprechende Anstrengungen unternehmen, um Synergien zwischen der Euratom-Forschung auf dem Gebiet des Strahlenschutzes und der medizinischen Forschung im Rahmen anderer EU-Förderprogramme zu schaffen. Ziel dabei ist die Erarbeitung gemeinsamer Forschungsmaßnahmen zu Aspekten des Strahlenschutzes in der medizinischen Praxis sowie zu innovativer Nuklearmedizin, wozu u. a. bisher noch ungenutzte Radioisotope zählen.

Empfehlung 11 zu CONCERT – Gemeinsames Europäisches Programm in der Strahlenschutzforschung: *Die Kommission sollte die Arbeitsweise von CONCERT prüfen, um sich davon zu überzeugen, dass die Ziele des Gemeinsamen Europäischen Programms (der Maßnahme zur Kofinanzierung von Programmen) im Hinblick auf das wirksame und effiziente Forschungsmanagement auf dem Gebiet des Strahlenschutzes erreicht werden.*

Für 2018 hat die Kommission die Erstellung eines Halbzeitberichts zum CONCERT-Projekt geplant, der eine Bewertung der erreichten Fortschritte enthalten soll.

Empfehlung 12 zum Umgang mit Interessenkonflikten innerhalb des EUROfusion-Konsortiums: *Für den Umgang mit Interessenkonflikten sollte EUROfusion ausdrückliche Regelungen aufstellen.*

Empfehlung 13 zum Projektmanagement des EUROfusion-Konsortiums: *EUROfusion sollte weiterhin seine Projektmanagementvereinbarungen verstärken und dem Programmleiter die Verantwortung für die Durchführungsstrategie übertragen.*

Empfehlung 14 zur Konstruktionsverantwortung für DEMO: *EUROfusion sollte unverzüglich das für die Konstruktion des Demonstrationsreaktors verantwortliche Gremium einrichten.*

Empfehlung 15 zur Rolle des EUROfusion-Ausschusses für Wissenschaft und Technik: *EUROfusion sollte mit geeigneten Mitteln versuchen, die Belastung des Ausschusses zu verringern, die seine Rolle beim Projektauswahlverfahren für Forschungsvorhaben mit sich bringt.*

Auf die vier vorstehenden Empfehlungen, die sich hauptsächlich an das EUROfusion-Konsortium richten, wurde bereits im Rahmen des EUROfusion-Halbzeitberichts und der Bewertung des Managementsystems eingegangen, die beide im Juli 2016 fertiggestellt wurden. Derzeit findet eine entsprechende Überprüfung statt, die von der Kommission im Rahmen ihrer Routinetätigkeiten bezüglich der Verwaltung und Aufsicht des Euratom-Programms überwacht wird.

Empfehlung 16 zur Anwendung der Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen (MSCA) auf das Euratom-Programm: *Der Rat sollte eine Ausweitung der Marie-Sklódowska-Curie-Maßnahmen auf die Euratom-Programme zur Kernspaltungsforschung in Erwägung ziehen.*

Der Kommission ist bewusst, dass das Fachwissen auf dem Gebiet der Nuklearwissenschaften und -technologien bewahrt werden muss, und sie wird alle Möglichkeiten prüfen, um zu gewährleisten, dass dieses Fachwissen allen Forschern zur Verfügung steht, ganz gleich, in welchem Bereich die Forscher arbeiten, welchen Ausbildungsweg sie gegangen sind oder welche Ausbildungsförderung sie erhalten. In diesem Zusammenhang wird der Vorschlag der Sachverständigengruppe der Kommission zur Ausweitung des MSCA-Programms im Rahmen der Vorab-Folgenabschätzung zu dem nach 2020 geplanten Euratom-Programm geprüft.

Empfehlung 17 zur Koordinierung zwischen dem EUROfusion-Konsortium und dem Europäischen Gemeinsamen Unternehmen „Fusion for Energy“: *Zur Verbesserung der Kohärenz des im Fahrplan verankerten Forschungsbedarfs sollte die Koordinierung zwischen der höchsten F4E-Führungsebene und dem EUROfusion-Konsortium gestärkt werden.*

Mit einigen Maßnahmen hat sich die Kommission bereits mit der Umsetzung dieser Empfehlung befasst und organisiert regelmäßige Sitzungen, an denen die EUROfusion- und die F4E¹⁵-Leitung sowie Vertreter der Kommission teilnehmen. Zwei dieser Sitzungen fanden bereits statt, und die Kommission ist darum bemüht, dass weitere Sitzungen im Abstand von etwa sechs Monaten stattfinden. Die Kommission und die anderen Beteiligten möchten diesen Rahmen offiziell regeln und vertiefen, und zwar in der Form, dass die Aufsicht über die Fortschritte im Hinblick auf den Fahrplan und die Leitung der zentralen Bereiche gegeben sind, die in der gemeinsamen Verantwortung von EUROfusion und F4E liegen.

Empfehlung 18 zur Überarbeitung des Fahrplans für die Kernfusion: *Die Kommission sollte ein offizielles Verfahren für die Überarbeitung des Fahrplans für die Kernfusion einführen, bei dem gewährleistet ist, dass alle Beteiligten als Eigentümer aller Überarbeitungen des ursprünglichen Fahrplans für die Kernfusion gelten.*

Der Fahrplan veranschaulicht die grundlegende Gesamtstrategie für die europaweiten Forschungsbemühungen zur Kernfusion. Die Stärke dieser Strategie besteht darin, dass der Fahrplan von allen Akteuren als geeignetster Pfad in Richtung Stromerzeugung durch Kernfusion in einem realistischen und doch ehrgeizigen Zeitplan genehmigt oder zumindest akzeptiert wurde. Die Kommission bemüht sich darum, dass es auch künftig eine breite Akzeptanz für den Fahrplan gibt, weiß aber auch, dass Überprüfungen und Überarbeitungen des Fahrplans weiterhin ein Merkmal der Strategie sein werden. Die aktuelle Überarbeitung stellt die erste innerhalb von 5 Jahren dar und ist mit Blick auf die neue ITER-Ausgangsbasis erforderlich geworden, da das erste ITER-Plasma nun voraussichtlich erst 5 Jahre später erzeugt wird als ursprünglich geplant. Auch ist die Überarbeitung vor dem Hintergrund der Ergebnisse erforderlich geworden, die im Rahmen der im Fahrplan vorgesehenen verschiedenen Forschungsaufgaben erzielt wurden. Zwar wurde die aktuelle Überarbeitung vom EUROfusion-Konsortium angestoßen, aber das entsprechende Verfahren war transparent, und es waren noch viele andere Akteure (wie etwa F4E und die Industrie) daran beteiligt. Der Entwurf des überarbeiteten Fahrplans wurde auch in den EUROfusion-Halbzeitbericht von 2016 aufgenommen. In der überarbeiteten Fassung wurde zwar die Struktur des Originals beibehalten (Aufgaben, kritischer Pfad), der Durchführungsplan wurde jedoch entsprechend der neuen ITER-Ausgangsbasis aktualisiert. Es ist davon auszugehen, dass sowohl die EUROfusion-Generalversammlung als auch der F4E-Vorstand die Überarbeitung im zweiten Quartal 2018 annehmen.

¹⁵ Fusion for Energy (F4E) ist das Europäische gemeinsame Unternehmen der Euratom für den ITER und die Entwicklung der Fusionsenergie, <http://fusionforenergy.europa.eu/>

4 Empfehlungen der Sachverständigengruppe der Kommission für direkte Maßnahmen und Antworten der Kommission

Dieser Abschnitt enthält die Antworten der Kommission auf die Empfehlungen ihrer Sachverständigengruppe für direkte Maßnahmen.

Empfehlung 1 zur Aus- und Weiterbildung: *Das Gremium empfiehlt der JRC, ihre Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen fortzusetzen und, wo möglich, zu intensivieren. Mit ihren praxisnahen Weiterbildungen und Berufspraktika, die die JRC für Studenten, Nachwuchsforscher, Forschungsstipendiaten und Doktoranden in ihren Laboratorien anbietet, trägt sie wesentlich dazu bei, dass der nächsten Generation von Wissenschaftlern und Ingenieuren im Nuklearbereich in der EU die erforderlichen Fähigkeiten und Kenntnisse zu den zentralen Themen der Nukleartechnologie vermittelt werden.*

Die neue JRC-Strategie 2030¹⁶ wurde im Frühjahr 2016 verabschiedet, was eine Umstrukturierung der Gemeinsamen Forschungsstelle im Juli 2016 nach sich gezogen hat; im Zuge dessen wurde innerhalb der neuen Direktion für nukleare Überwachung und Sicherheit eine neue Abteilung eingerichtet, die sich mit nuklearer Überwachung und Sicherheit sowie mit dem Brennstoffkreislauf befasst.

Die Sachverständigengruppe der Kommission wies darauf hin, dass „die Erfolge der JRC auf diesem Gebiet (Aus- und Weiterbildung) weltweit wohl unerreicht sind.“ Die JRC wird ihre führende Rolle weiter festigen, indem sie den Zugang zu ihren Forschungsinfrastrukturen ermöglicht, Wissen vermittelt und für die Mitgliedstaaten und die einschlägigen Generaldirektionen der Europäischen Kommission Kurse, koordinierendes Wissensmanagement sowie Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen im Nuklearbereich veranstaltet.

Als Beispiel sei hier das kürzlich ins Leben gerufene ELINDER-Projekt genannt (Europäische Lerninitiativen für die Stilllegung kerntechnischer Anlagen und die umweltgerechte Sanierung), bei dem untersucht wird, wie Entwicklung, Koordinierung und Förderung geeigneter Aus- und Weiterbildungsprogramme zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen auf EU-Ebene angeregt werden können. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der nachhaltigen Beteiligung interessierter Akteure aus der Industrie. Darüber hinaus verstärkt die JRC ihre Zusammenarbeit mit dem Europäischen Bildungsnetz im Bereich der Kernenergie (ENEN).

Zudem wird die JRC auch weiterhin die Leitung der Beobachtungsstelle für Humanressourcen im Bereich der Kernenergie (EHRO-N) übernehmen und im Rahmen des Europäischen Leistungspunktesystems für die Berufsbildung (ECVET) bei der Definition von Qualifikationen beratend zur Seite stehen. Auch wird sie ihr Wirken im Bereich der Organisation und Durchführung von Schulungen zu Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich sowie von Dozentenvorträgen fortführen und sich um die Einbeziehung von Masterstudenten und Doktoranden in JRC-Forschungsprogramme bemühen. Im Zeichen einer stärkeren Beteiligung an den europäischen Bemühungen in der Aus- und Weiterbildung auf einer Vielzahl von Gebieten stellt die JRC im Einklang mit ihrer Strategie 2030 ihre Forschungsinfrastrukturen im Rahmen verschiedener Projekte und Initiativen auch externen Nutzern zur Verfügung.

Für das Gebiet der nuklearen Sicherungsmaßnahmen und Nichtverbreitung ist beispielsweise der akademisch anerkannte, äußerst erfolgreiche jährliche ESARDA-Kurs zu nennen, der in den kommenden Jahren auch außerhalb von Europa angeboten werden soll.

¹⁶ Der Dienst der Europäischen Kommission für Wissenschaft und Wissen: [JRC-Strategie 2030](#).

Das Europäische Ausbildungszentrum für Gefahrenabwehr im Nuklearbereich (EUSECTRA) hat inzwischen seinen Betrieb aufgenommen und liefert den Behörden von Mitgliedstaaten Unterstützung im Bereich der nuklearen Sicherungsmaßnahmen und Gefahrenabwehr.

Bei der neuen Initiative zugunsten von Kooperationspartnerschaften für Doktoranden handelt es sich um ein Instrument, dank dem mit höheren Bildungseinrichtungen Partnerschaften zu bestimmten Promotionsthemen etabliert werden sollen. Damit wird eine Alternative zur derzeitigen Situation geschaffen, so dass bei Streichung bestehender Finanzhilfsprogramme für Doktoranden und promovierte Forscher eine gleichbleibend hohe Aus- und Weiterbildungsqualität gewährleistet werden kann.

Empfehlung 2 zu Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: *Das Gremium empfiehlt der JRC, sich verstärkt der Öffentlichkeitsarbeit zu widmen, um sich als offizielle Sachverständigenorganisation auf diesem Gebiet zu präsentieren. Mit ihrer Tätigkeit im Bereich des Wissensmanagements sollte die JRC ihre Bemühungen verstärkt auf eine wirksame Kommunikation richten, und zwar nicht nur zugunsten von auf diesem Gebiet tätigen Einrichtungen, sondern auch von anderen Beteiligten, insbesondere von Politikern und Bürgern. Da die JRC faktisch die Stimme der EU in technischen Fragen ist, sollte sie diesbezüglich ehrgeizigere Ziele verfolgen. Kein anderes Organ innerhalb der EU-Institutionen kann die verschiedenen Aspekte der Kernenergie mit solch einem hohen Niveau an Fachwissen und Know-how angehen wie die JRC.*

Dank der neuen Struktur der JRC und vor allem der neuen Abteilung für Wissensmanagement im Nuklearbereich kann die kerntechnische Kompetenz der JRC nun besser von der Öffentlichkeit wahrgenommen werden. Aufgabe der JRC ist es, das Wissen, das von den wissenschaftlichen Abteilungen der Direktion für nukleare Überwachung und Sicherheit hervorgebracht wird, zu verwalten und weiterzugeben. Dazu werden relevante wissenschaftliche Daten, Verfahren und Tools von ihr erstellt, sortiert, analysiert und auf Qualität geprüft sowie auf systematische und verständliche Weise veröffentlicht. Zudem ist die JRC dafür verantwortlich, das weltweit generierte Wissen zu verfolgen und den freien Zugang zu den JRC-Nuklearanlagen einschließlich der zugehörigen Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zu vereinfachen. Ein besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, den Wissensbedarf vorherzusehen, Wissenslücken zu ermitteln und Vorschläge zu den Forschungsthemen der JRC vorzulegen.

Empfehlung 3 zur Programmgestaltung: *Das Gremium empfiehlt der JRC, bei der Durchführung des Euratom-Programms systematisch Projektmanagementmethoden einzuführen. Zwar konnte das Gremium eine verbesserte Programmgestaltung, konkretere Zielsetzungen und übersichtlichere Berichte feststellen, dennoch bleibt die JRC hinter den in früheren Bewertungen aufgeführten Zielen für eine straffere Programmgestaltung und Erfüllung ihrer Euratom-Aufgaben zurück. Die JRC sollte eine Projektmanagementkultur schaffen, damit die größtmögliche Wirkung erzielt und ein Höchstmaß an Programmeffizienz gewährleistet wird.*

Derzeit führt die JRC für ihr Arbeitsprogramm neue Projektmanagementmethoden ein. Wie das Gremium bereits eingeräumt hat, wurden sowohl die Initialisierungs- als auch die Planungsphase inzwischen umgesetzt und zeigen erste Ergebnisse (konkretere Zielsetzungen, übersichtlichere Berichte und verbesserte Programmtransparenz). Nach erfolgter Festlegung der Strategie 2030 und der Veränderung der Organisationsstruktur im Jahre 2016 zur Stärkung des Führungsorgans beschäftigt sich die JRC nun damit, die Überwachung und Steuerung der Programmdurchführungs- und der Abschlussphase des Projektmanagementzyklus zu optimieren.

Mit der Tatsache, dass immer mehr JRC-Mitarbeiter Schulungskurse zum Projektmanagement besuchen und einige von ihnen am Ende gar die Berechtigung zur Ausübung dieser Tätigkeit erwerben, wird belegt, dass der Aufgabe zur Etablierung einer Projektmanagementkultur bei der JRC immer größere Aufmerksamkeit zuteilwird.

Empfehlung 4 zu Ressourcen: *Das Gremium empfiehlt der JRC, eine ausführlich dokumentierte Stellungnahme zu den Fähigkeiten, Personalressourcen und der Infrastruktur, auf die das kerntechnische Leitungsorgan zurückgreifen kann, zu erarbeiten, die zudem eine Bestandsaufnahme zu ihren Expertenteams, Angaben zur kritischen Grenze für die Größe eines jeden Teams sowie die Prioritätsstufen (1, 2, 3) dieser Teams enthalten soll. All diese Maßnahmen dienen der Sicherung eines gewissen Kompetenzniveaus oder erforderlichenfalls dazu, eine fundierte Entscheidung über die Auswahl der auszuwählenden Ressourcen zu treffen.*

Im September 2016 stellte die JRC eine Bewertung all ihrer Forschungsinfrastrukturen und Laboratorien fertig, wozu auch die Euratom-Labore zählten. Die Bewertung enthält eine ausführliche Beschreibung der Laboratorien und Forschungsinfrastrukturen, darunter deren Nutzung, Status und Sanierungsbedarf, die zugehörigen Betriebs- und Personalkosten, die durchgeführte experimentelle Arbeit sowie die strategischen Pläne für die Weiterentwicklung der JRC-Infrastruktur. Die Bewertung ergab, dass bei der Weiterentwicklung der JRC-Forschungsinfrastruktur die optimierten Nutzungs- und Ergänzungsmöglichkeiten der Einrichtungen im Vordergrund stehen müssen. Eine solche Weiterentwicklung muss der Schwierigkeit Rechnung tragen, dass die Standorte der einzelnen Labore in ganz Europa verteilt sind, und somit folgende Aufgaben umfassen: optimierte Nutzung der Ressourcen, bestmögliche Ausnutzung der Laborinfrastruktur, Thematisierung der Überalterung einiger dieser Infrastrukturen, Einsatz modernster Instrumente und Geräte, Verstärkung der Synergieeffekte usw. Dabei hat die Erfüllung der Vorgaben der Regulierungsbehörden in den Gastländern zum Thema Sicherheit und Gefahrenabwehr im Nuklearbereich allerhöchste Priorität. Entsprechend den Empfehlungen, die im Anschluss an die Überprüfung im Jahre 2016 erarbeitet wurden, wurde ein spezieller JRC-Lenkungsausschuss eingerichtet.

Diese Studie bildet die Grundlage für die Ausarbeitung der Strategie, mit der die Prioritäten der JRC-Forschungsinfrastruktur festgelegt werden sollen, und für die Zusammenstellung der Teams, die damit beauftragt werden. Ganz offenkundig ist sie mit den Prioritäten verknüpft, die im Rahmen der JRC-Strategie, des Euratom-Programms und letztlich der Mitgliedstaaten aufgestellt wurden. In der Strategie zur Weiterentwicklung der Euratom-Forschungsinfrastruktur der JRC wird die Vielfältigkeit der Forschungsinfrastruktur und der Teams zu berücksichtigen sein. So wird die künftige Entwicklung und Aufrüstung der Infrastruktur durch eine verbesserte Integration und Optimierung vorangetrieben, und zwar vor dem Hintergrund, dass sich die verschiedenen Versuchseinrichtungen ergänzen und so die Verfügbarkeit von kerntechnischen Laboratorien sichergestellt wird, die umfassend ausgestattet und für die Durchführung des JRC-Arbeitsprogramms geeignet sind. Das Konzept des freien Zugangs und der Ergänzung durch externe Laboratorien in den Mitgliedstaaten wird auch weiterhin ein vorrangiges Thema sein.

Empfehlung 5 zur Organisationsstruktur: *Das Gremium empfiehlt der JRC, ein Vertragsverhältnis zwischen der Programmleitung bei ihrer Euratom-Koordinierungsstelle und dem kerntechnischen Leitungsorgan, das mit der Durchführung der Forschung betraut ist, zu begründen, damit die Beziehung zwischen diesen bereichsübergreifenden Gremien, die beide für die Erfüllung der Euratom-Aufgaben verantwortlich sind, optimiert wird.*

Aus dem im Juli 2016 veröffentlichten neuen JRC-Organigramm geht hervor, dass alle kerntechnischen Aktivitäten nun unter einer einzigen Direktion zusammengefasst sind. Dank der neuen Organisationsstruktur bestehen nun direkte Verbindungen zwischen der Direktion „Nukleare Überwachung und Sicherheit“ (verantwortlich für die Durchführung der Arbeiten), der Direktion „Strategie und Koordinierung des Arbeitsprogramms“ (verantwortlich für die Umsetzung des Arbeitsprogramms in Übereinstimmung mit der festgelegten Strategie) und der Direktion „Ressourcen“ (verantwortlich für die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen). Damit Rolle und Auftrag der einzelnen Beteiligten klar abgegrenzt werden können, wurde ein Koordinierungsmechanismus zwischen den Direktionen „Strategie und Koordinierung des Arbeitsprogramms“ und „Nukleare Überwachung und Sicherheit“ eingerichtet. Im Bedarfsfall werden weitere Maßnahmen in Betracht gezogen.

Empfehlung 6 zur Kosteneffizienz: *Das Gremium empfiehlt der JRC, selbst die Nachweispflicht für ihre Kosteneffizienz zu übernehmen und mit Blick auf eine künftige externe Bewertung überzeugende Informationen zusammenzutragen, anhand derer sich belegen lässt, dass die Durchführung der Arbeiten in kosteneffizienter Weise erfolgt.*

Die JRC stimmt der Empfehlung zu und bemüht sich darum, umfassendere und vergleichende Informationen vorzulegen.

In der Nuklearforschung ist eine Bewertung der Kosteneffizienz stets ein schwieriges Unterfangen. Dies gilt insbesondere für neue, zukunftssträchtige Forschungstätigkeiten sowie für Projekte mit komplexer Struktur oder langer Laufzeit, bei denen einzigartige Einrichtungen zum Einsatz kommen, wie es im Nuklearbereich häufig der Fall ist. Da keine geeigneten Benchmarking- und/oder Referenzoptionen zur Verfügung stehen, gestaltet sich die herkömmliche Quantifizierung der Kosteneffizienz recht schwierig. Darüber hinaus ist es nur schwer möglich, die Wirkung der gewonnenen Erkenntnisse so kurzfristig zu bewerten.

Dennoch führt die JRC jedes Jahr eine Bewertung der im Vorjahr erzielten Ergebnisse durch. Gegenstand dieser Bewertung sind zwei Aspekte: die Produktivität als Anzahl der zur Unterstützung der Politik vorgelegten Ergebnisse oder als Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen sowie die erzielte Wirkung im Sinne der Unterstützung der Politik, die anhand einer vorab festgelegten generischen Reihe von Wirkungsindikatoren analysiert wird. Aus den Ergebnissen dieser Bewertung lassen sich wesentliche Daten gewinnen, die für die Kommission für ihre strategische Programmplanung und den Planungszyklus unverzichtbar sind. Doch auch für die Ermittlung der Prioritäten und die strategische Ausrichtung des JRC-Arbeitsprogramms sind sie unerlässlich.

Im Rahmen der Umstrukturierung der JRC-Direktionen wurden alle kerntechnischen Aktivitäten unter einer einzigen Direktion zusammengefasst. Dasselbe gilt für die meisten administrativen Aufgaben (Personal, Finanzen, Logistik, Sicherheit usw.), die nun auch unter einer einzigen Direktion zusammengefasst sind. Dies hat den Weg für Effizienzsteigerungen frei gemacht: Der Einsatz personeller Ressourcen wurde optimiert, Funktionsüberschneidungen an den verschiedenen JRC-Standorten wurden beseitigt, die hierarchischen Strukturen wurden ausgedünnt und zentrale Verfahren wurden vereinfacht. Im Rahmen der Bewertung aller JRC-Forschungsinfrastrukturen wurden Möglichkeiten zur Nutzung von Synergien und zur gegenseitigen Ergänzung sowie zur Optimierung der Verwaltung der IKT-Infrastruktur ermittelt, was nun durch eine neue, kohärente Organisationsleitung und -struktur verwirklicht wird.

Empfehlung 7 zum Euratom-Programm: *Das Gremium spricht sich für ein starkes Euratom-Programm aus, damit Europa in die erste Riege der Stromerzeugung aus Kernkraft aufsteigen und seine technologische Führungsposition gemäß Vorschlag im Paket zur Energieunion behalten kann. Das Gremium empfiehlt dem Programm Folgendes:*

- a) *Unterstützung des Anliegens der EU, dass die Fähigkeit der JRC sowie der einschlägigen Institutionen der Mitgliedstaaten in den Bereichen Forschung und Ausbildung erhalten wird, die Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich zu steuern.*
- b) *Initiierung einer „Annäherung“ zwischen den direkten und indirekten Maßnahmen auf dem Gebiet der Kernspaltungsforschung. Das heißt, dass die Kommission:*
 - i. *eine kohärente Programmgestaltung der beiden Teile umsetzt, und zwar in Form von wohldefinierten Lenkungs- und Entscheidungsprozessen bei umfassender Nutzung der Kompetenzen und der einzigartigen Stellung der JRC, die sich nicht mehr um Fördermittel im Rahmen der indirekten Maßnahmen bemühen muss und an jedem Projekt beteiligt ist, wenn dies einen Mehrwert mit sich bringt, wenngleich nur zu Zwecken des Wissensmanagements im Nuklearbereich;*
 - ii. *im Rahmen der Euratom-Verlängerung (2019-2020) eine nachträgliche Bewertung der Programmtätigkeiten im Bereich der Kernspaltung vorschlägt, die für 2022 vorgesehen ist.*

Zu diesem Zwecke sollte die JRC damit beginnen, eine langfristige Perspektive für die eigenen Tätigkeiten als Teil eines ganzheitlichen, kohärenten Vorschlags für die direkten und indirekten Maßnahmen unter dem neunten Euratom-Programm für Forschung und Ausbildung zu erarbeiten, und zwar in Koordination mit den Mitgliedstaaten und gänzlich unter der Verwaltung der Kommissionsdienststellen.

Die JRC stimmt uneingeschränkt der Empfehlung zu, dass sie über ein solides Euratom-Programm für Forschung und Ausbildung verfügen sollte, mit dem die Anliegen der EU und der Mitgliedstaaten unterstützt werden können. Auch weiterhin wird sie ihrem Auftrag gerecht werden, bei dem die Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich, aber auch die Unterstützung der Umsetzung der EU-Politik in diesen Bereichen im Vordergrund stehen.

Die Arbeit der JRC trägt wesentlich dazu bei, dass die Kommission ihren Verpflichtungen und Zusagen in den Bereichen der nuklearen Sicherheit, der Entsorgung radioaktiver Abfälle, des Strahlenschutzes und der nuklearen Gefahrenabwehr nachkommen kann. Dies zeigt sich daran, dass die JRC bei der Umsetzung der Richtlinien des Rates zur nuklearen Sicherheit (geändert im Jahre 2014), zur Entsorgung radioaktiver Abfälle und zu grundlegenden Sicherheitsnormen in wissenschaftlich-technischer Hinsicht unterstützend zur Seite steht. Ein weiterer Beleg dafür ist die wissenschaftlich-technische Unterstützung, die die JRC für öffentlichkeitswirksame Maßnahmen der EU bereitstellt und bei der Umsetzung des Instruments für Zusammenarbeit im Bereich der nuklearen Sicherheit sowie des Instruments, das zu Stabilität und Frieden beiträgt, zum Tragen kommt.

Es sei darauf hingewiesen, dass es sich bei nuklearen Sicherungsmaßnahmen und in gewissem Maße auch bei der nuklearen Sicherheit (Nachweis radioaktiver Strahlung und nuklearwissenschaftliche Kriminaltechnik) um Fachgebiete handelt, in denen die wissenschaftlich-technische Kompetenz der JRC auf internationaler Ebene seit Langem anerkannt ist. Aus diesem Grunde ist die JRC bestens geeignet, um die Mitgliedstaaten und die Politik auch weiterhin zu unterstützen, jedoch unter der Voraussetzung, dass sie sich ihr Fachwissen bewahrt und weiter ausbaut.

Zudem erkennt die JRC die Bedeutung an, die der Empfehlung zur Notwendigkeit eines kohärenten und ganzheitlichen Konzepts für direkte und indirekte Maßnahmen zukommen muss. Die Bemühungen zur Verstärkung der Synergieeffekte zwischen indirekten und direkten Maßnahmen werden fortgesetzt. In den letzten Jahren wurden mit der Generaldirektion Forschung und Innovation, die für die Umsetzung des Programms für indirekte Maßnahmen verantwortlich ist, intensive Gespräche geführt, bei denen die Kohärenz beider Maßnahmenarten im Mittelpunkt stand. Die JRC beteiligt sich in unterschiedlicher Art und Weise (Gremien, Arbeitsgruppen,...) an bestehenden europäischen Technologieplattformen, die ihren Beitrag zur Entwicklung eines Europäischen Forschungsraums leisten. Diese Bemühungen zur Verstärkung von Synergieeffekten zwischen indirekten und direkten Maßnahmen werden auch künftig weiter fortgeführt, damit für das Euratom-Programm als Ganzes Konsistenz und Wirksamkeit gewährleistet sind.

Empfehlung 8 zur Synergie zwischen nuklearen und nicht-nuklearen Tätigkeiten: *Das Gremium empfiehlt der JRC, mehr Synergien zwischen ihren nuklearen und nicht-nuklearen Tätigkeiten zu schaffen und die Ergebnisse hierzu in ihren Vorschlag für das nächste Euratom-Forschungsprogramm (2021-2025) und das neunte Rahmenprogramm einzuarbeiten. Das Gremium begrüßt die mit der JRC-Strategie verfolgte Absicht, die Möglichkeiten des Wissenstransfers in Bereichen wie Energiepolitik, Klimawandel, Ziele für die nachhaltige Entwicklung, Sicherheit und Notfallvorsorge auszuschöpfen. Dennoch empfiehlt das Gremium der JRC dringend, in ihrem Arbeitsprogramm einen eindeutig definierten nuklearen Teil beizubehalten.*

In der im Juni 2016 von der JRC veröffentlichten JRC-Strategie 2030 sind Vision und Auftrag verankert. Als wichtigster Schwerpunkt wurde darin festgehalten, die verhärteten Strukturen zwischen den einzelnen Bereichen aufzubrechen, die die wissenschaftliche Kompetenz der JRC ausmachen. Die neue JRC-Strategie basiert auf drei großen Konzepten: erstens Wettbewerbsfähigkeit und zweitens Fairness, die beide dem seit Langem verfolgten Ziel der EU Rechnung tragen, eine erfolgreiche soziale Marktwirtschaft zu schaffen, sowie drittens Belastbarkeit, die seit der letzten Wirtschafts- und Finanzkrise zu einem wichtigen Thema geworden ist. Innerhalb ihrer Strategie wird die JRC ihre Tätigkeiten auf zehn Prioritäten ausrichten: (i) Wirtschaft, Finanzen und Märkte; (ii) Energie und Verkehr; (iii) Bildung, Kompetenzen und Beschäftigung; (iv) Lebensmittel, Ernährung und Gesundheit; (v) Umwelt, Ressourcenknappheit, Klimawandel und Nachhaltigkeit; (vi) Menschen, Regieren in multikulturellen und vernetzten Gesellschaften; (vii) zivile Sicherheit; (viii) Migration und territoriale Entwicklung; (ix) Datenumwandlung und digitale Aufbereitung; (x) Innovationssysteme und -prozesse.

In diesem Zusammenhang werden künftig mehr Synergien zwischen nuklearen und nicht-nuklearen Tätigkeiten und nuklearwissenschaftlichen Anwendungen in folgenden Bereichen ins Auge gefasst:

- Energieversorgungssicherheit – Verlust eines erheblichen Teils der Energieerzeugungskapazitäten in Europa (z. B. aufgrund politischer Entscheidungen, eines fehlenden Investitionsrahmens, der Alterung von Kernkraftanlagen)
- Finanzierung des hinteren Endes des Kernbrennstoffkreislaufs (Risikoprofile der Finanzinstrumente)
- Beteiligung der Öffentlichkeit am Entscheidungsprozess
- Versorgungssicherheit bezüglich medizinischer Radioisotope – wirtschaftliche Struktur des Markts, langfristige Investitionen in neue Produktionsstätten, volle Kostendeckung

- nuklearwissenschaftliche Anwendungen zur Unterstützung der Ziele für die nachhaltige Entwicklung.

5 Schlussfolgerungen

Die Zwischenbewertung ergab, dass mit allen Tätigkeitsfeldern des Euratom-Programms, darunter Sicherheit, Gefahrenabwehr und Sicherungsmaßnahmen im Nuklearbereich, Entsorgung radioaktiver Abfälle, Strahlenschutz und Fusionsenergie, eine hohe Relevanz erreicht wird. Maßnahmen auf EU-Ebene sind weiterhin eine entscheidende Komponente, wenn es darum geht, die Schwierigkeiten zu meistern, denen alle Mitgliedstaaten auf diesen Gebieten begegnen. Mit dem Euratom-Programm wird sichergestellt, dass öffentliche Gelder durch Vermeidung unnötiger Überschneidungen optimal eingesetzt werden und gleichzeitig den Erfordernissen hinsichtlich des Mehrwerts für die EU, der größtenbedingten Kosteneinsparungen, der Koordinierung und der Harmonisierung Rechnung getragen wird. Diesbezüglich bleibt das Euratom-Programm ein zentraler Bestandteil der europäischen Forschungslandschaft im Nuklearbereich.

Angesichts der bisherigen Forschungsergebnisse besteht keine Notwendigkeit, das Programm mit seinen derzeitigen Tätigkeiten oder die Art der Durchführung für die nächsten zwei Jahre (2019-2020), um die es verlängert wird, zu überarbeiten. Aus diesem Grunde werden im Vorschlag der Kommission für eine Verordnung des Rates zur Verlängerung des Euratom-Programms für Forschung und Ausbildung (2019-2020), der gleichzeitig mit diesem Bericht angenommen wird, der Anwendungsbereich und die Ziele des aktuellen Euratom-Programms (2014-2018) entsprechend der ursprünglichen Sieben-Jahres-Folgenabschätzung aufrechterhalten.

In Bezug auf die Effizienz und Wirksamkeit des Programms werden in dem Bericht der Sachverständigenkommission einige Bereiche aufgeführt, in denen für die Kommission und/oder die Begünstigten Handlungsbedarf besteht. Mit diesen Punkten wird man sich in den kommenden Monaten zu gegebener Zeit beschäftigen und dafür sorgen, dass die Durchführung des Programms im Verlängerungszeitraum 2019-2020 optimiert wird und eine bestmögliche Vorbereitung auf das nach 2020 geplante Programm erfolgt. Weitere Empfehlungen, insbesondere zu den langfristigen Aspekten der Nuklearforschung oder der zugehörigen Instrumente, auf die das Euratom-Programm und Horizont 2020 gemeinsam zugreifen, werden Gegenstand einer weiteren Untersuchung im Rahmen der Vorab-Folgenabschätzung des Euratom-Programms (nach 2020) im nächsten mehrjährigen Finanzrahmen sein.