



Sachstand

Bildungs- und Forschungspolitik auf europäischer Ebene Beispiele für erfolgreiche Zusammenarbeit

Bildungs- und Forschungspolitik auf europäischer Ebene

Beispiele für erfolgreiche Zusammenarbeit

Aktenzeichen: WD 8 - 3000 - 028/16
Abschluss der Arbeit: 6.4.2016
Fachbereich: WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit,
Bildung und Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Ebenenkompetenz und Zuständigkeit der EU-Organe für europäische Bildungs- und Forschungspolitik (sowie Mitwirkungsrechte des Deutschen Bundestages)	4
2.	Themen und Programme europäischer Bildungs- und Forschungspolitik	6
2.1.	Konkrete bildungs- und forschungspolitische Programme bzw. Maßnahmen	6
2.2.	Der Forschungsrahmen Horizont 2020 (2014-2020)	7
2.3.	Themen der niederländischen Ratspräsidentschaft im 1. Halbjahr 2016 und der EU-Kommission im laufenden Jahr	8
3.	Deutschland profitiert von europäischer Bildungs- und Forschungspolitik: 2 Beispiele	9
3.1.	Erasmus+	9
3.2.	Horizont 2020	9
4.	Das Großprojekt des Forschungs-Kernfusionsreaktors „ITER“	11
5.	Literatur	13

1. Ebenenkompetenz und Zuständigkeit der EU-Organe für europäische Bildungs- und Forschungspolitik und Mitwirkungsrechte des Deutschen Bundestages

Allein die EU-Mitgliedstaaten haben die so genannte **Kompetenz-Kompetenz**; also nur sie entscheiden, in welchen Politikfeldern die EU Zuständigkeiten erhält¹. Außerdem ist der Grundsatz der **Subsidiarität** gesetzt, wonach der EU „eine Kompetenz nur übertragen werden kann, wenn ersichtlich ist, dass das Problem auf europäischer Ebene besser zu lösen ist als auf nationaler oder regionaler.“ (bpb 2009). Danach wird 1. zwischen **ausschließlichen Zuständigkeiten der EU**² und 2. **geteilten Kompetenzen**³ unterschieden.

Die **Forschungs- und technologische Entwicklungspolitik** (und die Raumfahrt) fallen in den Bereich der **geteilten Kompetenz**, allerdings wird bei ihnen eine **Einschränkung** getroffen. So erstreckt sich die Zuständigkeit der Union hierbei darauf, „Maßnahmen zu treffen, insbesondere Programme zu erstellen und durchzuführen, **ohne dass** die Ausübung dieser Zuständigkeit die **Mitgliedstaaten hindert, ihre Zuständigkeit auszuüben**“ (Europäisches Parlament 2016a). Die europäische Forschungspolitik soll dabei das Ziel verfolgen, die EU zu einem „wissensgestützten Wirtschaftsraum zu machen, der im globalen Wettbewerb führend ist.“ Dafür sollen die Forschungspolitiken der einzelnen Mitgliedstaaten besser koordiniert, strukturelle Kapazitäten gestärkt, Forschungsteams vernetzt und „die Mobilität von Personen und der Austausch von Ideen“ intensiviert werden, um langfristig einen gemeinsamen Forschungsraum möglich zu machen. (Vgl.- Europäisches Parlament 2016/2014 c).

Bildungspolitik ist „in erster Linie“ **Sache der Mitgliedstaaten. Europäische Bildungspolitik** (für die **allgemeine und berufliche Bildung**⁴) findet darüber statt, dass 1. gemeinsame europäische Zielsetzungen getroffen werden, dass es 2. einen Austausch über empfehlenswerte Verfahren gibt, dass 3. Abschlüsse und Qualifikationen gemeinsam anerkannt werden und dass schließlich 4. über vielfältige Programme grenzüberschreitende Hochschul-, Aus- und Weiterbildung sowie Freiwilligenarbeit ermöglicht wird. Zuständig ist die Union dabei insgesamt für **Maßnahmen, die die Maßnahmen der Mitgliedstaaten unterstützen, koordinieren oder ergänzen**. (Vgl. Europäisches Parlament 2016/2014 a; vgl. Europäisches Parlament 2016/2014 b).

-
- 1 Nach dem Urteil des BVerfG über den Lissabon-Vertrag aus dem Jahr 2009 dürfen dabei weitere Übertragungen von Kompetenzen an die EU aber nicht zu einer Aufgabe der Selbstständigkeit Deutschlands führen.
 - 2 Ausschließliche Zuständigkeit hat die EU bei den Komplexen: Zollunion, Festlegung der für das Funktionieren des Binnenmarktes erforderlichen Wettbewerbsregeln, Währungspolitik für die Euro-Mitgliedstaaten, gemeinsame Handelspolitik, Abschluss internationaler Übereinkünfte mit der EU (vgl. Europäisches Parlament 2016/2014 a).
 - 3 Hauptbereiche der geteilten Zuständigkeit sind insbesondere: Binnenmarkt, wirtschaftlicher, sozialer und territorialer Zusammenhalt, Landwirtschaft und Fischerei, Umwelt, Verbraucherschutz, nationale Netze, Energie, gemeinsame Sicherheitsanliegen im Bereich der öffentlichen Gesundheitsversorgung (vgl. Europäisches Parlament 2016/2014 a). Eine Koordinierung für die Bereiche der Wirtschafts-, Beschäftigungs- und z.T. Sozialpolitik ist vorgesehen und angestrebt - sie erfolgt zumeist über die Formulierung von Leitlinien oder Initiativen.
 - 4 Das gilt ebenso für die Bereiche Industrie, Kultur, Tourismus sowie Schutz sowie Verbesserung der menschlichen Gesundheit (vgl. ebd.).

Beide Politikbereiche gehören nicht zu den `großen`, sondern zu den `sonstigen Arbeitsfeldern` der EU.

Die Organzuständigkeiten für die Ausrichtung und Inhalte der europäischen Forschungs- und (bedingt) Bildungspolitik liegen bei **Rat** (dem Gremium der Vertreter aller nationalen Regierungen), **EU-Kommission** und EU-Parlament⁵. Wobei im Wesentlichen die EU-Kommission die legislativen Vorschläge wie Verordnungen und Richtlinien und nichtlegislativen Dokumente wie Mitteilungen, Grünbücher, Aktionspläne oder Berichte vorschlägt.

Dabei hat der **Deutsche Bundestag „umfassende Unterrichts- und Mitwirkungsrechte“**. So hat die Bundesregierung den Bundestag stets „fortlaufend, frühestmöglich“ und „schriftlich“ in allen Angelegenheiten und zu allen Vorhaben der Europäischen Union zu informieren (Deutscher Bundestag 2016). Sie leitet daher **alle Dokumente** (auch die beratender Form) förmlich an den Deutschen Bundestag weiter. In der Verwaltung des Deutschen Bundestages werden diese dann mit Vorschlägen zur Priorisierung versehen, damit wichtige Vorhaben von den zuständigen Ausschüssen des Deutschen Bundestages erkannt und beraten werden können. Die zuständigen Ausschüsse des Deutschen Bundestages können die Vorhaben dann zur Kenntnis nehmen oder eine Aussprache zu dem Thema ansetzen. So kann zum einen Einfluss auf die Willensbildung der Bundesregierung und den weiteren Beratungsverlauf innerhalb der EU-Organen durch interne oder öffentliche Diskussion genommen werden sowie aber auch das **Instrument einer Stellungnahme** (durch Beschlussempfehlung des Ausschusses oder Antrag im Plenum) **nach Artikel 23 Abs. 2 und 3 GG** genutzt werden. (Vgl. Deutscher Bundestag 2016).

„Gibt der Bundestag [eben diese] [...] Stellungnahme ab, muss die Bundesregierung diese ihren Verhandlungen auf europäischer Ebene zugrunde legen. Sodann hat sie fortlaufend über den Fortgang der Verhandlungen und insbesondere über die Berücksichtigung der Stellungnahme zu unterrichten. Der Bundestag kann seine Stellungnahme im Lichte der Verhandlungen auf europäischer Ebene gegebenenfalls ergänzen oder anpassen. Handelt es sich um eine Stellungnahme zu einem Rechtssetzungsakt [...], muss die Bundesregierung [...] einen **Parlamentsvorbehalt** einlegen, wenn einer der wesentlichen Belange der Stellungnahme des Bundestages nicht durchsetzbar ist. Sie muss den Bundestag darüber in einem gesonderten Bericht unverzüglich unterrichten. Vor der abschließenden Entscheidung im Rat bemüht sich die Bundesregierung, Einvernehmen mit dem Bundestag herzustellen. Aus wichtigen integrations- und außenpolitischen Gründen kann sie von der Stellungnahme des Bundestages abweichen. [...] Darüber hinaus kann der Bundestag auch direkt gegenüber der Europäischen Kommission Stellung nehmen und seine Positionen mit dem Europäischen Parlament und den Parlamenten der anderen Mitgliedstaaten austauschen.“ (Deutscher Bundestag 2016)

Außerdem haben alle nationalen Parlamente acht Wochen Zeit, eine **Subsidiaritätsrüge** zu erheben, wenn sie zu der Auffassung kommen, dass ein EU-„Vorschlag nicht mit dem Subsidiaritätsprinzip vereinbar ist“. Dann müssen die gesetzgebenden EU-Organen den Vorschlag überprüfen

5 Zuständig in den EU-Organen sind:

- der Ausschuss für Kultur und Bildung des Europäischen Parlaments; der Rat Bildung, Jugend, Kultur, und Sport; der Kommissar für Bildung, Kultur, Jugend, Sport – Vorsitz seit 2014 Tibor Navracsics.
- der Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie des Europäischen Parlaments; der Rat Wettbewerbsfähigkeit (Binnenmarkt, Industrie, Forschung, Raumfahrt); der Kommissar für Forschung, Innovation und Wissenschaft – Vorsitz seit 2014 Carlos Moedas.

und Änderungen oder ggf. die Beibehaltung begründen, wenn ein Drittel der Parlamente diese Bedenken äußern. Zusätzlich besteht daneben auch die Möglichkeit einer **Subsidiaritätsklage** vor dem Europäischen Gerichtshof⁶. (Vgl. Deutscher Bundestag 2016).

2. Themen und Programme europäischer Bildungs- und Forschungspolitik

2.1. Konkrete bildungs- und forschungspolitische Programme bzw. Maßnahmen

Um die erworbenen **Qualifikationen** der BürgerInnen in den Mitgliedstaaten **vergleichbarer** zu machen und insgesamt mehr Mobilität und Durchlässigkeit zu erreichen, sind

- für das lebenslange Lernen ein gemeinsamer europäischer Qualifikationsrahmen (**EQR**),
- ein Leistungspunktesystem für die Berufsbildung (**ECVET**),
- **Europass-Dokumente** für ArbeitnehmerInnen und
- im Rahmen des **Bologna-Prozesses** der europäische Hochschulraum geschaffen worden.

Das wichtigste **Programm der EU für die Förderung des lebenslangen Lernens** ist Erasmus+.

- **Erasmus+** bildet den Rahmen für das EU-Bildungsprogramm 2014-2020 und führt seit 2014 die sieben EU-Vorgänger-Programme für die allgemeine und berufliche Bildung, für Jugend und Sport zusammen. Zusammengefasst sind z.B. die Vorgängerprogramme wie Comenius zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Schulen und dem Austausch von Lehrkräften; Erasmus zur Förderung der Studierendenmobilität; Leonardo da Vinci, womit Unternehmenspraktika für junge ArbeitnehmerInnen und AusbilderInnen im Ausland gefördert wurden; oder Grundtvig, das die Förderung in Weiterbildung vorsah; sowie Jugend in Aktion mit dem Europäischen Freiwilligendienst. Außerdem gehören zu Erasmus+ die fünf internationalen Kooperationsprogramme (Erasmus Mundus, Tempus, Alfa, Edulink und das Programm für die Zusammenarbeit mit Industrieländern).

Darüber hinaus ist z.B. von größerer Bedeutung:

- Das **Netzwerk Eurydice**, das als Plattform fungiert und aktuelle Entwicklungen und Reformen der nationalen Bildungssysteme in allen EU-Ländern aufgreift und über seine 46 Koordinierungsstellen Informationsmaterialien zur Verfügung stellt und zu mehr Austausch in der Bildungspolitik beitragen will.

Von **2007-2013 lief das 7. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung** (7. FRP) mit einem Budget von gut **53 Milliarden Euro**. Es bestand aus vier Schwerpunktbereichen (Zusammenarbeit, Ideen, Menschen und Kapazitäten). Zu den öffentlich besonders wahrgenommenen Maßnahmen des Rahmenprogramms gehörten z.B.:

- Das **Innovations-Investment-Paket**, das aus vier öffentlich-öffentlichen Partnerschaften (z.B. HIV-/Malaria-Forschung mit Entwicklungsländern) und fünf öffentlich-privaten Partnerschaften (z.B. das Gemeinsame Unternehmen Clean Sky oder bei Brennstoffzellen) besteht,

6 Für den Deutschen Bundestag regelt dazu alles Nähere das so genannte Integrationsverantwortungsgesetz.

- die Einrichtung des **Europäischen Forschungsrates** 2007, der exzellente WissenschaftlerInnen und ihre außerordentlichen Forschungsprojekte direkt fördert,
- die Gründung des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (**EIT**), das ganze Clusterverbünde von Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie (z.B. zu Themen wie Klimawandel oder nachhaltiger Energie) fördert,
- die Vorlage einer **ESFRI-Roadmap**, in der die wichtigsten Forschungsvorhaben der EU (z.B. zu biomedizinischer Forschung) identifiziert und dargestellt sind, um die entsprechenden Forschungsinfrastrukturen in den Mitgliedstaaten aufzubauen,
- die Übernahme der Leitung des Projektes **GALILEO** für die nächste Generation globaler Satellitennavigationssysteme oder
- der Baubeginn des Kernfusions-Testreaktors **ITER**.

2.2. Der Forschungsrahmen Horizont 2020 (2014-2020)

Ab 2014 wurde das 7. FRP durch den mit **77 Milliarden Euro** ausgestatteten **neuen Forschungsrahmen „Horizont 2020“** ersetzt, der nun alle forschungs- und innovationsrelevanten Förderprogramme der EU zusammenführt. Er gliedert sich (neben weiteren Teilbereichen) in **drei Schwerpunkte**:

- **1. die Generierung von Wissenschaftsexzellenz** über 1. die Einzelförderung des Europäischen Forschungsrates (ECR) von exzellenten (Nachwuchs-)Wissenschaftler/innen mit „bahnbrechenden Projektideen“, 2. die Förderung von Forschungsverbänden zur „Erforschung neuartiger Ideen“, 3. Die Förderung von Mobilität von Nachwuchswissenschaftler/innen mit so genannten Marie-Sklodowska-Curie-Maßnahmen und 4. die Förderung der Vernetzung bestehender Forschungsinfrastrukturen;
- **2. die Herstellung einer führenden Rolle Europas in der Industrie**, indem 1. Fördergelder für grundlegende und Schlüsseltechnologien wie für Informations- und Kommunikationstechnologien, Nanotechnologien, fortgeschrittene Werkstoffe, Biotechnologie und Raumfahrt bereitgestellt werden, 2. indem über Kreditfazilitäten und Beteiligungskapital der Zugang zur Risikofinanzierung für riskante Forschungs- und Innovationsvorhaben möglich wird und 3. indem gezielt KMU gefördert werden, um ihre Innovationsentwicklungen zu unterstützen;
- **3. die Bewältigung der gesellschaftlicher Herausforderungen** 1. Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen, 2. Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, maritime und limnologische Forschung und Biowirtschaft, 3. sichere, saubere und effiziente Energie, 4. intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr, 5. Klimaschutz, Umwelt, Ressourceneffizienz und Rohstoffe, 6. Europa in einer sich verändernden Welt: integrative, innovative und reflektierende Gesellschaften sowie 7. sichere Gesellschaften – Schutz der Freiheit und Sicherheit Europas und seiner Bürger, indem eine Förderung für die interdisziplinäre Lösungssuche bereit gestellt wird. (Vgl. Internetportal „Horizont 2020“ 2016 a).

Die Maßnahmen von Horizont 2020 werden entweder als Verbundprojekte, in Form von Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen, als Kofinanzierung, in der öffentlichen Auftragsvergabe, über Öffentlich-private Partnerschaften, Öffentlich-öffentliche Partnerschaften (vor allem zwischen den Mitgliedstaaten und assoziierten Staaten) und **als erstmals neue Form über die Vergabe von Preisen**, wodurch Fördermöglichkeiten in fast 600 Themenbereichen geboten

werden, durchgeführt. Auch die gezielte Förderung von **KMU** bleibt bestehen. Neu ist hier jedoch, „dass die Unterstützung in drei Phasen entlang der gesamten Innovationskette – von Machbarkeitsstudien über Forschung und Demonstration bis hin zur Markteinführung - verläuft und **auch Einzelunternehmen gefördert werden können**, wenn ein europäischer Mehrwert besteht“ (Internetportal „Horizont 2020“ 2016 b).

Anträge auf Förderung können nur im Rahmen einer Ausschreibung eingereicht werden (über das **Teilnehmertool des Internetportals www.Horizont2020.de** des BMBF.)

2.3. Themen der niederländischen Ratspräsidentschaft im 1. Halbjahr 2016 und der EU-Kommission im laufenden Jahr

Für das **laufende Jahr 2016** hat die **niederländische Ratspräsidentschaft** angekündigt, auf den Sitzungen des Bildungsrates

- weitere Vorarbeiten zur **Modernisierung der Berufsbildung, des Hochschulstudiums und der Hochschulen voranzureiben**.
- Ebenso soll eine Orientierungsdebatte zur **Rolle der Bildung bei der Bekämpfung der Radikalisierung von Jugendlichen** geführt werden, die zu Beginn des Sommers in Ratschlussfolgerungen münden sollen.

Im Bereich der Forschung wollen die Niederlande insbesondere die Investitionen und Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation in den Mittelpunkt der Thematisierung stellen.

- So sollten gerade die Verbreitung und Erschließung wissenschaftlicher Erkenntnisse (**Open Science, Open Access**) weiter verfolgt werden, um die „Auswirkungen von Investitionen in den Bereichen Wissenschaft und Gesellschaft“ zu erhöhen.

Auch Maßnahmen zur

- **Förderung junger Forscher, zur Attraktivität wissenschaftlicher Laufbahnen und zur Verschlankung der Überwachungs- und Berichtsstrukturen** im Bereich Forschung und Innovation sind bereits zu Vorhaben der Triopräsidentschaft (Niederlande, Slowakei und Malta) bis Mitte 2017 erklärt worden.
- Ende kommenden Jahres stehen darüber hinaus die **Halbzeitüberprüfung des Rahmenprogramms Horizont 2020 und von Erasmus+** an sowie die Neuauflage des ESFRI-Fahrplans.

Die **Kommission** hat in ihrem Arbeitsprogramm 2016 vor allem zwei für den Bildungs- und Forschungsbereich relevante Initiativen vorgelegt:

- **Die Initiative für eine Europäische Agenda für neue Kompetenzen**, bei der es um die Förderung und Entwicklung von Kompetenzen als auch um die gegenseitige Anerkennung von Qualifikationen gehen soll. Die Bundesregierung hat in diesem Zusammenhang auf das bereits bestehende Instrument des EQR verwiesen und regt für eine weitere Intensivierung der grenzüberschreitenden Bildungszusammenarbeit zunächst eine Fortentwicklung „der Initiativen zur Implementierung dualer Ausbildungsprinzipien und arbeitsweltbezogenen Lernens“ an.

- **Die Reform des Urheberrechts** (im Rahmen der Strategie für einen digitalen Binnenmarkt), um „den europaweiten Online-Zugang zu Werken zu verbessern und langfristig für alle Betroffenen in der EU unabhängig von ihrem Sitz und Aufenthaltsort gleiche Regeln zu haben. Dabei sollen auch Kompensationsabgaben der Rechteinhaber in einzelnen Mitgliedstaaten und Verteilungsfragen der Wertschöpfung unter den Marktteilnehmern angegangen werden. (Vgl. Referat PE 3 2016).

3. Deutschland profitiert von europäischer Bildungs- und Forschungspolitik: 2 Beispiele

3.1. Erasmus+

Von 2014-2020 ist Erasmus+ mit einem Gesamtbudget von **14,7 Milliarden Euro** ausgestattet, wobei der Mittelabfluss nicht linear erfolgt, sondern ab 2017 eine deutliche Ausgabensteigerung vorgesehen ist. Die EU gibt damit **40% mehr** für das Programm aus als für die Vorgängerprogramme. Über den gesamten Zeitraum sollen **insgesamt 4 Mio. Menschen** gefördert werden:

- 2 Mio. Studierende
- 500.000 Menschen im Europäischen Freiwilligendienst oder im Jugendaustausch
- 650.000 Ausbildungspraktika
- 200.000 Master-Abschlüsse über das Darlehensprogramm
- 25.000 Stipendien für gemeinsame Master-Abschlüsse
- 800.000 LehrerInnen und Pädagogen in der Jugendarbeit bei Auslandsaufenthalten
- Insgesamt knapp 4000 wissens- und branchenspezifische Allianzen und
- 25.000 strategische Partnerschaften in der Aus- und Weiterbildung, der Schul-, Hochschul- und Erwachsenenbildung
- 600 kooperative Partnerschaften im Sport
- 400 Lehrstühle und 600 Kursmodule, 100 Kompetenzzentren (Vgl. European Commission 2014).

Im Hochschuljahr **2014/2015 wurden allein in Deutschland 42.000 Studierende und Hochschulangehörige** über Erasmus+ gefördert. Das sind 5% mehr als noch 2013/2014. So konnten im letzten Jahr 38.000 Studierende aus Deutschland zwischen 3-12 Monaten in ganz Europa gefördert studieren. Und **7500 Auslandspraktika** für in Deutschland ansässige Studierende wurden gefördert, um 2-12 Monate in einem Unternehmen, einer Institution oder einer NGO Erfahrungen sammeln zu können. (Vgl. BMBF 2016).

Seit 1987 wurden mit dem Vorgänger-Programm **Erasmus**, dem weltweit bekanntesten Mobilitätsprogramm, insgesamt rund **3,3 Millionen Studierende europaweit** gefördert – davon fast eine **halbe Million deutsche Studierende**. (Vgl. BMBF 2015).

Auch bei der Förderung z.B. des **Europäischen Freiwilligendienstes** über Erasmus+ profitiert Deutschland erheblich. Von europaweit gut 150.000 Menschen in Mobilitätsmaßnahmen im Jugendbereich wurden **20.000 aus Deutschland** gefördert.

3.2. Horizont 2020

Für 2016 und 2017 stellt die EU-Kommission insgesamt **16 Milliarden Euro** für Horizont 2020 zur Verfügung.

Dabei steht aktuell besonders die **Förderung der Querschnittsinitiativen** im Vordergrund: „die **Modernisierung des verarbeitenden Gewerbes** in der EU (1 Mrd. Euro), Technologien und Normen für **automatisiertes Fahren** (über 100 Mio. Euro), das **Internet der Dinge** (139 Mio. Euro) im Zusammenhang mit der Digitalisierung der EU-Wirtschaft, **Industrie 2020 und Kreislaufwirtschaft** (670 Mio. Euro) für den Aufbau starker und tragfähiger Volkswirtschaften sowie **Intelligente und nachhaltige Städte** (232 Mio. Euro), damit Umwelt, Verkehr, Energie und digitale Netze in urbanen Gebieten der EU besser miteinander vernetzt werden. ... Zusätzlich werden mindestens 8 Mio. Euro für Forschungsarbeiten zur **Sicherung der EU-Außengrenzen** bereitgestellt, um Menschenhandel und Schmuggel erkennen und unterbinden zu können. 27 Mio. Euro stehen für **neue Technologien zur Bekämpfung von Kriminalität und Terrorismus** bereit sowie 15 Mio. Euro für die **Erforschung der Ursachen und Auswirkungen der Migrationsströme** in Europa.“ (Europäische Kommission 2015). Außerdem wird aktuell in die medizinische **Forschung zu Ebola** und zur Bekämpfung des **Olivenbaumschädlings** *Xylella fastidiosa* investiert.

Darüber hinaus soll ab diesem Jahr der Europäischen Fonds für Strategische Investitionen (EFSD) mehr Gelder für innovative Unternehmen bereitstellen können und **2000 kleine und mittlere Unternehmen** sollen mit **740 Mio. Euro** in ihren Forschungsvorhaben gefördert werden können, wovon auch deutsche Unternehmen erheblich profitieren dürften. (Vgl. ebd.)

Zudem ist Deutschland schon Partner bei einer Vielzahl im Rahmen von Horizont 2020 geförderter Maßnahmen (European Commission 2016). Allein 20 aktuelle Projekte werden beispielhaft auf der Kommissionsseite aufgeführt; fortlaufende und vorangehende kommen hinzu. Zu ihnen gehören zum Beispiel:

- das gut **9 Millionen** schwere Projekt zur Entwicklung eines **Monitoring-Systems zum Quecksilber-Eintrag**, für das knapp 7 Millionen aus dem Topf von Horizont 2020 fließen und bei dem Deutschland Partner ist;
- das mit ca. **1 Millionen** Euro geförderte **CROP-Projekt, in dem die Rotortechnologie von Hubschraubern für normale Flugzeuge** bis 2040 in voller Marktreife nutzbar gemacht werden soll. Deutschland ist auch hier Partner, wenn erste Forschungen dazu unternommen werden, wie die 360-Grad-Drehfähigkeit des Hubschraubers und seine senkrechten Start- und Landemöglichkeiten übertragbar werden können;
- das **Synflow Projekt, das mit 10 Millionen Euro** unterstützt wurde und neue Methoden der technischen Arzneimittel- und Chemiemittelherstellung in der Koordinierung der RHTW Aachen erforschen sollte;
- die Entwicklung eines **Roboters**, der bei riskanten und kostenintensiven Unterwasseroperationen (z.B. bei der **Suche oder Förderung von offshore Öl**) eingesetzt werden könnte, an der Deutschland beteiligt ist. Die EU zahlt über **4 Millionen Euro** an das bis 2018 laufende Projekt;
- das **EUGENMED-Projekt zur Erforschung der geschlechtersensiblen Medizin**, das zusammen mit den Niederlanden und Irland betrieben wurde und bei dem die **Charité Berlin** die Hauptkoordinatorin des von der EU mit 500.000 Euro geförderten Projektes war. (Vgl. European Commission 2016).

4. Das Großprojekt des Forschungs-Kernfusionsreaktors „ITER“

ITER ist die Abkürzung für den „International Thermonuclear Experimental Reactor“.

In dieser **Versuchsanlage zur Kernfusion** sollen – ähnlich wie in der Sonne – **Wasserstoffatome zu Helium verschmelzen**. Die Energie, die durch die Fusion und ein entstehendes Fusionsfeuer entsteht, würde in späteren Kraftwerken genutzt, um über Generatoren elektrischen Strom zu erzeugen. Dafür sollen die Experimente im ITER - bei dem mit einer ringförmigen Brennkammer und einem spiralförmigen Magnetfeld, das das Plasma halten soll, gearbeitet wird - klären, wie sich die Fusion für die künftige Energiegewinnung nutzen lässt und welche Materialien geeignet wären, um den Belastungen im Reaktor standzuhalten. (Vgl. Wojtysiak 2010).

„Theoretisch könnte aus einem Gramm Fusionsbrennstoff so viel Energie erzeugt werden wie aus elf Tonnen Kohle, jedoch **ohne klimaschädliche Treibhausgase**. Befürworter sehen in der Fusionsforschung deshalb eine Zukunftsinvestition. In Fusionskraftwerken ist im Gegensatz zu Atomkraftwerken ein **GAU naturgesetzlich ausgeschlossen**. Die Brennstoffe sind nahezu **universell verfügbar**. Deuterium kann aus Meerwasser gewonnen, Tritium im Kraftwerk aus Lithium erbrütet werden. Laut Internationaler Atomenergieorganisation können bis zu 40% der Abfälle nach einer Abklingzeit von bis zu 100 Jahren verwertet oder konventionell entsorgt werden. Mittels Fusion ließe sich ein **Grundlastkraftwerk** betreiben, das schwankende Einspeisemengen von erneuerbaren Energien ausgleicht. Kritiker beklagen die **hohen Ausgaben** für eine Technik mit **ungewisser Machbarkeit**, während **Technologien für Erneuerbare Energien vorhanden** sind. Unfälle sind auch bei der Fusionstechnik nicht per se ausgeschlossen. Weiterhin fallen **radioaktive Abfälle** an, die sicher gelagert werden müssen. Die Verwendung von Tritium beinhaltet ein gewisses Risiko des Missbrauchs für Kernwaffen. Ob der wirtschaftliche Betrieb eines Fusionskraftwerks möglich wäre, hängt vom Verschleiß des Reaktors ab. In den Augen der Kritiker könnte ein grundlastfähiges Fusionskraftwerk aber nicht schnell und variabel genug dem schwankenden Strombedarf angepasst werden.“ (Ebd.).

Bei dem Bau (und späteren Betrieb) dieser Versuchsanlage zur Kernfusion in Südfrankreich handelt es sich um ein global einzigartiges und das **weltweit größte Kooperations-Forschungsprojekt**. Es wird seit 2006 von **sieben Partnern** betrieben: der EU (EURATOM), China, Indien, Japan, Russland, Süd-Korea und den USA. 2006 wurde dazu das Abkommen unterzeichnet, das auch die Kostenaufteilung regelte: Danach haben für die Bauphase die **EU 45,5% der und die weiteren Partner je 9,1%** der Finanzierung hauptsächlich in Form fertiger Bauteile zu erbringen. Das Projekt war (ursprünglich) auf 35 Jahre angelegt: 10 Jahre Bau, 20 Jahre Betrieb, 5 Jahre Deaktivierung.

Zwischenzeitlich ist es mehrfach sowohl zu erheblichen **zeitlichen Verzögerungen** (Inbetriebnahme 2016, dann 2019, **jetzt wohl 2025**) als **auch Kostensteigerungen** gekommen.

2001 waren noch 5,9 Milliarden Euro Gesamtkosten vorgesehen. **2010 wurde von der EU-Kommission von einer Verdreifachung der Kosten für die EU von 2,7 auf 7,2 Milliarden** ausgegangen. Nach Verhandlungen in den Folgejahren hat man sich in der EU **2014** nun darauf verständigt, dass die **Finanzierung** von ITER in Zukunft nicht mehr über das Euratom-Programm, sondern aus dem **EU-Gesamthaushalt** (dann über das gemeinsame Unternehmen Fusion for Energy) gesichert werden soll, damit die Finanzierung und die Kostensteigerungen nicht über den Forschungsetat erfolgen müssen. Ebenso wurde eine **Kostenobergrenze** (wie 2010 schon vereinbart)

von insgesamt 6,6 und für 2014-2020 2,9 Milliarden Euro festgelegt⁷. Im Falle weiterer Kostenüberschreitungen würde eine zusätzliche Finanzierung dann über den EU-Haushalt im Wege einer Änderung der Verordnung des Rates zum Mehrjährigen Finanzrahmen möglich sein. (Vgl. PE 3 2014 a; vgl. PE 3 2014 b).

Ende 2013 hat das BMBF einen Expertenbericht vorgelegt, nachdem die Probleme beim Bau von ITER vor allem durch eine unzureichende Planung, zu stark spezifizierte, technisch-physikalische Anforderungen und die fehlende Optimierung bei der Verteilung der Herstellung von Komponenten in der Verantwortung der jeweiligen nationalen Domestic Agencies zu erklären seien. (PE 2014 b). Seither wird an wirkungsvollen Mechanismen der Lösung der aufgeworfenen Fragen gearbeitet. Ein zunächst **für November 2015 angekündigter überarbeiteter Kosten-, Zeit- und Managementplan** des neuen Generaldirektors der ITER-Organisation Bernard Bigot soll nun im Juni 2016 zur nächsten ITER-Ratssitzung der sieben beteiligten Nationen vorgelegt und beschlossen werden. (Vgl. spiegelonline o.N. 2015; vgl. Nestler 2015).

Der **Obmann** des Bundestagsausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung der **CDU-Fraktion, Kaufmann, MdB**, verweist darauf, dass auf Grund der „großen Chance auf eine neue saubere und sicherere Energiequelle der Zukunft“ mit der Kernfusion unbedingt an dem Forschungsvorhaben auch bei weiteren Kostensteigerungen festgehalten werden solle. So sollte seiner Ansicht nach 2020 (bis 2020 gilt der MFR der EU) ggf. auch über einen neuen Kostenrahmen verhandelt werden. Er könne sich vorstellen, dass die vereinbarte Aufteilung der Baukosten zwischen den Ländern so verändert würde, dass bestimmte Nationen (wie Japan, China oder Südkorea, die sowohl Geld als auch ein großes Interesse an einer zügigen Fertigstellung des ITER haben, um das Wissen auch für ihre nationale Fusionsforschung zu nutzen⁸) in diesem Jahrzehnt mehr zahlen bzw. Komponententeile liefern und andere – wie dann die EU – im nächsten Jahrzehnt. (Vgl. Kaufmann bei Nestler 2015).

Die **Bundesregierung** hält weiterhin an dem ITER-Projekt fest, drängt dabei aber weiterhin auf die Einhaltung der von der EU gesetzten finanziellen Obergrenze.

Ende der Bearbeitung

7 Die Bundesregierung hat dabei beide Maßnahmen maßgeblich unterstützt (die Finanzierung aus dem EU-Haushalt und die Kostenbegrenzung auf 6,6 Milliarden).

8 Indien und China betreiben parallel zu ITER eigene, sehr große Fusionsprogramme. Und auch in Nordamerika und Großbritannien existieren mittlerweile Start-Ups. Tri Alpha Energy in Kalifornien soll es 2015 gelungen sein, Plasma für fünf Millisekunden stabil zu halten. Einige Start-Ups haben „Kapitalgeber wie Amazon-Chef Jeff Bezos, Microsoft-Mitgründer Paul Allen oder Goldman Sachs“ (Nestler 2015).

5. Literatur

BMBF (2015). Erasmus-Mobilität erreicht neuen Höchststand. Mehr als 40.000 Deutsche mit Erasmus im Ausland. Wanka: "Die junge Generation ist neugierig, wissensdurstig und weltgewandt." Pressemitteilung vom 24.3.2015.

BMBF (2016). Erasmus+ nimmt Fahrt auf. Studierende deutscher Hochschulen entdecken Erasmus+ für Auslandspraktika. Pressemitteilung vom 8.3.2016.

Bpb (2009). Zuständigkeitsbereiche in der EU. Internetseite. <http://www.bpb.de/internationales/europa/europaeische-union/42984/grafik-zustaendigkeitsbereiche> [Stand 21.3.2016].

Deutscher Bundestag (2016). Wie kann der Bundestag in EU-Angelegenheiten mitwirken? Auf einen Blick. Intranetseite des Deutschen Bundestages. <http://www.bundestag.btg/Wissen/Europa/Wegweiser/Bundestag/> [Stand: 17.3.2016].

Europäische Kommission (2015). Kommission investiert in den nächsten zwei Jahren 16 Mrd. Euro in Forschung und Innovation. Pressemitteilung vom 13.10.2015.

Europäisches Parlament a (2016; 2014). Politikfelder der EU. Internetseite. http://www.europarl.europa.eu/brussels/website/content/modul_08/start.html [Stand 21.3.2016].

Europäisches Parlament b (2016; 2014). Aufgabenbereich allgemeine und politische Bildung. Internetseite. http://www.europarl.europa.eu/brussels/website/content/modul_08/einzel_12.html [Stand 22.3.2016].

Europäisches Parlament c (2016; 2014). Aufgabenbereich Forschung und Innovation. Internetseite. http://www.europarl.europa.eu/brussels/website/content/modul_08/einzel_14.html [Stand 22.3.2016].

European Commission (2015). Country profile and featured projects for Germany. Updated: 5.10.2015. http://ec.europa.eu/research/horizon2020/index_en.cfm?pg=country-profiles-detail&ctry=germany [Stand 21.3.2016].

Horizon2020 Internetportal a, BMBF (2016). Programmstruktur von Horizont 2020. <http://www.horizont2020.de/einstieg-programmstruktur.htm> [Stand 21.3.2016].

Horizon2020 Internetportal b, BMBF (2016). Alle Förderformen und Instrumente im Überblick. <http://www.horizont2020.de/einstieg-instrumente.htm> [Stand 23.3.2016].

Lindinger, Manfred (2014). Das lange Warten auf die Zündung. FAZ vom 14.5.2014. <http://www.faz.net/aktuell/wissen/physik-mehr/fusionsreaktor-iter-das-lange-warten-auf-die-zuendung-12936369.html> [Stand 21.3.2016].

Nestler, Ralf (2015). Fusionsreaktor Iter wird frühestens 2025 fertig. Der Tagesspiegel vom 25.11.2015. [HTTP://WWW.TAGESSPIEGEL.DE/WISSEN/KERNFUSION-FUSIONSREAKTOR-ITER-WIRD-FRUEHETENS-2025-FERTIG/12614302.HTML](http://www.tagesspiegel.de/wissen/kernfusion-fusionsreaktor-iter-wird-fruehetens-2025-fertig/12614302.html) [Stand 21.3.2016].

O.N. (2015). Fusionsreaktor Iter: Neue Verzögerungen, höhere Kosten. spiegelonline vom 13.11.15. <http://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/fusionsreaktor-iter-wird-noch-teurer-start-erst-2025-a-1062624.html> [Stand 21.3.2016].

Referat PE 3 a; Deutscher Bundestag (2014). Entwicklung des Gemeinsamen Forschungsunternehmens ITER. EU-Sachstand vom 5.3.2014.

Referat PE 3 b; Deutscher Bundestag (2014). EU-Vorausschau 2014 für den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung. EU-Sachstand vom 7.2.2014.

Referat PE 3; Deutscher Bundestag (2016). EU-Vorausschau 2016 für den Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung. EU-Vorausschau vom 26.1.2016.

Wojtysiak, Jenny (2010). ITER – Der internationale Testreaktor zur Kernfusion. Aktueller Begriff der Wissenschaftlichen Dienste beim Deutschen Bundestag vom 19.10.2010.