

13.022

Botschaft

zur Finanzierung der Schweizer Beteiligung an den Rahmenprogrammen der Europäischen Union in den Bereichen Forschung und Innovation in den Jahren 2014–2020

vom 27. Februar 2013

Sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin
Sehr geehrter Herr Ständeratspräsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Botschaft unterbreiten wir Ihnen, mit dem Antrag auf Zustimmung, den Entwurf eines Bundesbeschlusses über die Finanzierung der Schweizer Beteiligung an den Rahmenprogrammen der Europäischen Union in den Bereichen Forschung und Innovation in den Jahren 2014–2020 (A).

Zudem unterbreiten wir Ihnen, mit dem Antrag auf Zustimmung, den Entwurf einer Änderung des Bundesgesetzes vom 14. Dezember 2012 über die Förderung der Forschung und der Innovation (B).

Gleichzeitig beantragen wir Ihnen, den folgenden parlamentarischen Vorstoss abzuschreiben:

2008 P 08.3465 Neue Technologieinitiativen der EU. Die Schweiz riskiert, den Anschluss zu verpassen (S 10.12.08, Burkhalter)

Wir versichern Sie, sehr geehrte Frau Nationalratspräsidentin, sehr geehrter Herr Ständeratspräsident, sehr geehrte Damen und Herren, unserer vorzüglichen Hochachtung.

27. Februar 2013

Im Namen des Schweizerischen Bundesrates

Der Bundespräsident: Ueli Maurer

Die Bundeskanzlerin: Corina Casanova

Übersicht

Die Schweiz beteiligt sich seit 1987 projektweise und seit 2004 als assoziierter Staat an den Forschungsrahmenprogrammen der EU für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration. Im Hinblick auf die weitere Assoziierung der Schweiz an die 8. Programmgeneration mit dem Titel «Horizon 2020 – Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation» (2014–2020) werden mit dieser Botschaft die finanziellen Mittel beantragt, die eine Fortführung der äusserst erfolgreichen Assoziierung der Schweiz erlauben.

Ausgangslage

Das jeweils mehrjährige Rahmenprogramm der EU für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (EU-Forschungsrahmenprogramm, FRP) ist seit 1984 das Hauptinstrument der EU zur Förderung von Forschung und Entwicklung, und es stellt umfangreiche Fördermittel zur Verfügung. Die aktuelle siebte Generation (7. FRP) läuft von 2007–2013; das Nachfolgeprogramm mit dem Titel «Horizon 2020 – Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation» wird am 1. Januar 2014 starten und bis 2020 dauern. Das EU-Forschungsrahmenprogramm deckt von Grundlagenforschung bis zu Demonstrationsprojekten fast die gesamte Wertschöpfungskette ab; die neue Programmgeneration Horizon 2020 fördert verstärkt auch die Innovation und die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie. Dazu integriert Horizon 2020 verschiedene andere Förderprogramme und Institutionen der EU, die bisher (und noch bis Ende 2013) getrennte Einheiten darstellen. Die zahlreichen Fördermöglichkeiten und Instrumente der 7. Programmgeneration (wie die Stipendien des Europäischen Forschungsrats oder die FET-Flaggschiffe) finden sich auch in Horizon 2020 wieder.

Parallel zum EU-Forschungsrahmenprogramm läuft das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und Ausbildungsmaßnahmen im Nuklearbereich («Euratom-Rahmenprogramm»). EU-Forschungs- und Euratom-Rahmenprogramm funktionierten bereits in der Vergangenheit komplementär und eng verknüpft; beide werden unter dem pluralischen Oberbegriff «EU-Forschungsrahmenprogramm» (FRPs) zusammengefasst. Die Schweiz hat sich bisher immer integral an den FRPs beteiligt, d.h. gleichzeitig am EU-Forschungs- und am Euratom-Rahmenprogramm. In der Programmgeneration ab 2014 wird der Euratom-Teil als einfaches «Euratom-Programm» erstmals als Bestandteil des Rahmenprogramms Horizon 2020 definiert und bildet mit ihm zusammen das «Horizon-2020-Paket». Der Bundesrat präsentiert in dieser Botschaft eine Güterabwägung bezüglich einer Assoziierung der Schweiz an Horizon 2020 mit oder ohne Euratom-Programm und kommt zum Schluss, dass eine weitere integrale Assoziierung der Schweiz sowohl an Horizon 2020 als auch den Euratom-Teil (also an das Horizon-2020-Paket) angezeigt ist.

Die Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und der EU in den EU-Forschungsrahmenprogrammen hat sich namentlich seit der Assoziierung der Schweiz ausserordentlich positiv entwickelt, was in den jährlich publizierten Zahlen und Fakten zur

Beteiligung der Schweiz an den FRPs belegt ist. Die Schweiz rangiert unter den bestplatzierten Ländern bezüglich Erfolgsquote, Anzahl Beteiligungen, Anzahl koordinierte Projekte und erhaltene Fördermittel. Allein in der 7. Programmgeneration seit 2007 konnten Schweizer Projektteilnehmende 1,56 Milliarden Franken Fördermittel aus den FRPs sichern, womit die EU-Forschungsrahmenprogramme die zweitwichtigste öffentliche Förderquelle für Forschung und Entwicklung in der Schweiz darstellen (nach dem Schweizerischen Nationalfonds). Insgesamt wurden die in der Schweiz durchgeführten europäischen Projekte im Zeitraum 1992–2012 mit mehr als 3,3 Milliarden Franken unterstützt. Seit der Assoziierung im Jahr 2004 verzeichnet die Schweiz zudem einen positiven finanziellen Rückfluss: Schweizer Teilnehmende konnten aufgrund der Qualität ihrer Projektvorschläge mehr kompetitiv vergebene Fördermittel einwerben, als der Bund in Form von Pflichtbeiträgen an die EU bezahlt hat. So standen in den letzten vollständig abgeschlossenen 6. FRPs (2003–2006) den Schweizer Pflichtbeiträgen von 775,3 Millionen Franken Fördermittel von 794,5 Millionen Franken gegenüber, was einem Nettozufluss von Forschungsmitteln von 19,2 Millionen Franken entspricht. Für die laufenden 7. FRPs kann noch kein Rückfluss berechnet werden; hingegen zeigt der sogenannte Rückflusskoeffizient (der Anteil aller Fördermittel, welche an Schweizer Forschende gehen, im Verhältnis zum schweizerischen Anteil am Gesamtbudget des Rahmenprogramms) von zurzeit 1,52, dass sich Schweizer Forschende ausgezeichnet im europäischen Wettbewerb behaupten und zurzeit etwa 1,5-mal so viele Fördermittel sichern, als ihnen aufgrund der Schweizer Pflichtbeiträge verhältnismässig zustehen würden. Angesichts der aktuellen hohen Erfolgsrate wird davon ausgegangen, dass auch die 7. FRPs einen Nettozufluss am Ende des Programms ausweisen können. Am meisten FRP-Mittel fliessen der Schweiz aus dem Europäischen Forschungsrat («European Research Council» ERC) zu; die grössten finanziellen Nutzniesser sind die beiden ETH sowie die kantonalen Universitäten, aber Forschungs- und Innovationsakteure aller Bereiche und namentlich KMU profitieren von den bedeutenden Mitteln und der internationalen Vernetzung. Aus einer signifikanten Umfrage bei Teilnehmenden im Jahr 2012 und einer Hochrechnung auf die Anzahl Beteiligungen ergibt sich, dass seit 2007 im Zusammenhang mit FRP-Projekten in der Schweiz geschätzte 8000 Arbeitsplätze generiert, 18 000 Nennungen als Autorinnen und Autoren in peer-reviewten Publikationen und Büchern erstellt, 480 Patente angemeldet und 240 Firmen gegründet wurden. Eine Weiterführung der Schweizer Assoziierung an die FRPs ist daher im Interesse der Schweiz und ihrer Forschungs- und Innovationslandschaft.

Inhalt der Vorlage

Mit der vorliegenden Botschaft und dem entsprechenden Bundesbeschluss beantragt der Bundesrat dem Parlament die finanziellen Mittel, die eine Fortführung in den Jahren 2014–2020 der äusserst erfolgreichen Teilnahme der Schweiz als assoziiertem Staat an den EU-Forschungsrahmenprogrammen erlauben. Bewilligt das Parlament diese Mittel, so kann der Bundesrat das bilaterale Abkommen zwischen der Schweiz und der EU zur Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen erneuern und so eine weitere, ununterbrochene Assoziierung der Schweiz sicherstellen.

Der beantragte Gesamtkredit von 4389,3 Millionen Franken deckt die Pflichtbeiträge einer integralen Beteiligung der Schweiz am Horizon-2020-Paket, d.h. inklusive Euratom-Programm, bis ins Jahr 2020. Ebenso ist die Finanzierung nationaler Begleitmassnahmen vorgesehen, um eine breite Beteiligung Schweizer Forschender an den Rahmenprogrammen und einen angemessenen «Return on Investment» der Bundesbeiträge anzustreben. Im Zusammenhang mit einem Postulat des Parlaments von 2008 (08.3465 Po. Burkhalter) sieht der Bundesrat ab 2014 im Rahmen der Begleitmassnahmen eine flexible Finanzierungsmöglichkeit von neuen Initiativen oder Projekten der EU mit Kofinanzierungsbedarf vor. Dafür wird mit dieser Botschaft eine Anpassung des Bundesgesetzes vom 14. Dezember 2012 über die Förderung der Forschung und der Innovation vorgeschlagen.

Die mit der vorliegenden Botschaft beantragten Mittel sind in der Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016 (BFI-Botschaft) bereits vorgesehen.

Inhaltsverzeichnis

Übersicht	1988
Abkürzungsverzeichnis	1993
1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen	1995
1.1 Ausgangslage	1995
1.1.1 Der europäische Forschungsraum und die Rahmenprogramme der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration	1995
1.1.2 Die Kooperation zwischen Europa und der Schweiz im Bereich Bildung, Forschung und Innovation	1998
1.2 Problemlage und Anlass des Finanzbegehrens	2002
1.2.1 Beteiligung am 8. Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation (Horizon 2020)	2002
1.2.2 Beteiligung am Euratom-Programm	2012
1.2.3 Sicherstellung einer breiten Schweizer Beteiligung an Horizon 2020 durch nationale Begleitmassnahmen	2018
1.3 Zwischenresultate der Schweizer Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen	2024
1.3.1 Zahlen und Fakten zur Schweizer Beteiligung	2024
1.3.2 Längerfristige Auswirkungen der Beteiligung auf die Schweiz («Impact»)	2029
1.4 Interesse des Bundes am Vorhaben	2033
1.4.1 Verhältnis zwischen den Schweizer Förderinstrumenten und den EU-Forschungsrahmenprogrammen	2033
1.4.2 Kohärenz zwischen der Schweizer Energiepolitik und den EU-Forschungsrahmenprogrammen	2035
1.4.3 Kontinuität der Schweizer Politik im Bereich der internationalen Forschung und Innovation	2037
1.5 Zukunftsperspektiven	2038
1.5.1 Erwarteter Nutzen durch die weitere Assoziierung	2038
1.5.2 Erwartete Folgen bei einem Verzicht auf eine erneute Assoziierung	2040
2 Inhalt des Kreditbeschlusses	2042
2.1 Antrag des Bundesrates	2042
2.2 Beschreibung und Begründung des Inhalts der Vorlage im Einzelnen	2042
2.2.1 Pflichtbeitrag für die Beteiligung an Horizon 2020 (inkl. Euratom)	2042
2.2.2 Nationale Begleitmassnahmen	2045
2.2.3 Reserve für erhöhte Beitragszahlungen	2045
2.3 Erledigung parlamentarischer Vorstösse	2047
3 Erläuterungen zur Änderung des Bundesgesetzes vom 14. Dezember 2012 über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIG)	2047

4 Auswirkungen	2049
4.1 Auswirkungen auf den Bund	2049
4.1.1 Finanzielle Auswirkungen	2049
4.1.2 Personelle Auswirkungen	2052
4.2 Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete	2053
4.3 Auswirkungen auf die Volkswirtschaft	2053
4.4 Auswirkungen auf die Gesellschaft	2054
4.5 Auswirkungen auf die nachhaltige Entwicklung und die Umwelt	2054
4.6 Andere Auswirkungen	2055
5 Verhältnis zur Legislaturplanung und zu nationalen Strategien des Bundesrates	2056
5.1 Verhältnis zur Legislaturplanung	2056
5.2 Verhältnis zu nationalen Strategien des Bundesrates	2056
6 Rechtliche Aspekte	2056
6.1 Verfassungs- und Gesetzmässigkeit	2056
6.2 Erlassform	2057
6.3 Unterstellung unter die Ausgabenbremse	2057
6.4 Einhaltung der Grundsätze der Subventionsgesetzgebung	2057
6.4.1 Die Bedeutung der Subvention für die vom Bund angestrebten Ziele	2058
6.4.2 Materielle und finanzielle Steuerung der Subvention	2058
6.4.3 Verfahren der Beitragsgewährung	2058
A Bundesbeschluss über die Finanzierung der Schweizer Beteiligung an den Rahmenprogrammen der Europäischen Union in den Bereichen Forschung und Innovation in den Jahren 2014–2020 (Entwurf)	2061
B Bundesgesetz über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIG) (Entwurf)	2063

Abkürzungsverzeichnis

AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, Abl. C 115/47 vom 9. Mai 2008
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (seit 1. Januar 2013 SBFJ)
BFE	Bundesamt für Energie
BFI	Bildung, Forschung und Innovation
BFI-Botschaft	Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016 (BBl 2012 3099)
BIP	Brutto-Inlandprodukt
CORE	Eidgenössische Energieforschungskommission
CRUS	Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten
EC	Europäische Kommission
EIT	European Institute of Innovation and Technology resp. Europäisches Innovations- und Technologieinstitut
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
ERC	European Research Council resp. Europäischer Forschungsrat
ETH	Eidgenössische Technische Hochschulen
ETHZ	Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FET-F	Future Emerging Technology-Flaggschiffinitiativen
FIFG	Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz vom 7. Oktober 1983 (SR 420.1, zurzeit in Kraft) resp. vom 14. Dezember 2012 (verabschiedete Totalrevision; noch nicht in Kraft, BBl 2012 9657)
FRP	EU-Forschungsrahmenprogramm
FRPs	EU-Forschungsrahmenprogramme (FRP und Euratom-Programm)
JPI	Joint Programming Initiatives resp. Initiative der gemeinsamen Programmplanung
JRC	Joint Research Centre (Gemeinsame Forschungsstelle) der EU
JTI	Joint Technology Initiatives resp. gemeinsame Technologieinitiativen
KIC	Knowledge and Innovation Communities des EIT
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KOF	Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich
KTI	Kommission für Technologie und Innovation

P2P	Public-to-Public Partnership
PPP	Public-Private Partnership
PSI	Paul-Scherrer-Institut
SBF	Staatssekretariat für Bildung und Forschung (seit 1. Januar 2013 SBF)
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
SuG	Subventionsgesetz vom 5. Oktober 1990 (SR 616.1)
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung

Botschaft

1 Ausgangslage und Rahmenbedingungen

1.1 Ausgangslage

1.1.1 Der europäische Forschungsraum und die Rahmenprogramme der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration

Forschung und Innovation sind zentrale Elemente der EU-Strategien

Die Europäische Union betrachtet Forschung und Innovation als ein zentrales Element für ihre Wettbewerbsfähigkeit und ebenso als Mittel gegen die jüngste Wirtschaftskrise in Europa. Entsprechend werden grosse Investitionen im Forschungs- und Innovationsbereich getätigt: So haben sich die EU-Mitgliedstaaten schon seit Längerem zum Ziel gesetzt, 3 Prozent des BIP-Anteils für Forschungsvorhaben auszugeben. Die Schweiz erfüllt diese Vorgaben bereits, während die EU im Durchschnitt zurzeit bei 1,9 % steht.

Mit der sogenannten «Innovationsunion»¹, einer Leitinitiative der Strategie für Wachstum «Europa 2020»², sollen Forschung und Markt besser aufeinander abgestimmt und Rahmenbedingungen sowie der Zugang zu Finanzmitteln für Forschung und Innovation verbessert werden. Damit sollen innovative Ideen erfolgreich im Markt umgesetzt werden können und zur Erhöhung der Beschäftigung und des Wohlstands beitragen. Bis ins Jahr 2014 soll zudem der sogenannte Europäische Forschungsraum («European Research Area» ERA)³ als übergeordnetes, politisches Ziel realisiert werden, der die Entwicklung der EU zu einem international wettbewerbsfähigeren, wissensbasierten Wirtschaftsraum erlauben soll.

Das Forschungsrahmenprogramm ist das Hauptinstrument der EU für Forschung, technologische Entwicklung und Innovation

Das jeweils mehrjährige Rahmenprogramm der EU für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (kurz «FRP» für Forschungsrahmenprogramm) ist seit 1984 das Hauptinstrument der Europäischen Union zur Förderung dieser Bereiche. Das FRP bündelt die Mehrheit der diesbezüglichen EU-Aktivitäten und dient ebenso als Instrument zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums. Die aktuelle siebte Generation (7. FRP) läuft seit 2007 und endet am 31. Dezember 2013⁴. Das Nachfolgeprogramm mit dem Titel «Horizon 2020 – das Rahmenpro-

1 Leitinitiative der Strategie Europa 2020 Innovationsunion, KOM(2010) 546 endgültig.

2 Europa 2020: Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, KOM(2010) 2020 endgültig.

3 Mitteilung der Kommission, Hin zu einem europäischen Forschungsraum, KOM(2000) 6 endg., Brüssel, 18.1.2000.

4 Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 über das 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013), Abl. L 412 vom 30.12.2006.

gramm der EU für Forschung und Innovation»⁵ wird am 1. Januar 2014 starten; die Europäische Kommission (EC) hat in diesem Zusammenhang vier Erlassvorschläge⁶, und eine Mitteilung⁷ publiziert. Horizon 2020 integriert dabei verschiedene Förderprogramme und Initiativen der EU, die bisher (und noch bis Ende 2013) getrennte Einheiten darstellten:

- Das eigentliche 7. Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (Budget von 50,5 Mrd. EUR)
- Teile des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation («Competitiveness and Innovation Framework Programme» CIP, Budget von 3,6 Mrd. EUR)
- Das Europäische Institut für Innovation und Technologie EIT (Budget von 0,3 Mrd. EUR).

Das aktuelle 7. FRP zeichnet sich dadurch aus, dass es Projekte und Initiativen von der Grundlagenforschung über angewandte Forschung bis zu technologischer Entwicklung und Demonstration fördert und so fast die gesamte Wertschöpfungskette abdeckt. Ebenso werden grosse Forschungsinfrastrukturen und Infrastrukturnetze gefördert und europaweite Politiken umgesetzt, wie z.B. der europäische Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan)⁸. Charakteristisch für die neue Programmgeneration Horizon 2020 ist die Weiterführung dieses breiten Ansatzes, verbunden mit einer Stärkung der Innovation und der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie. Aus diesem Grund integriert Horizon 2020 die vormals eigenständigen Förderprogramme und Initiativen CIP und EIT und möchte so Projekte fördern, die einerseits wissenschaftliche Durchbrüche schaffen, andererseits diese Durchbrüche auch in innovative Produkte und Dienstleistungen überführen.

⁵ In dieser Botschaft wird die in der EU übliche, englische Bezeichnung «Horizon 2020» verwendet. Nachdem die Gesetzestexte der EU in alle offiziellen Sprachen der EU übersetzt werden, findet man auch den weniger geläufigen Ausdruck «Horizont 2020» in deutschen Übersetzungen.

⁶ (i) Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation «Horizont 2020» (2014–2020), KOM(2011) 809 endgültig;

(ii) Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation «Horizont 2020» (2014–2020) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse, KOM(2011) 810 endgültig;

(iii) Vorschlag für Beschluss des Rates über das spezifische Programm zur Durchführung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation «Horizont 2020» (2014–2020), KOM(2011) 811 endgültig;

(iv) Vorschlag für Verordnung des Rates über das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014–2018) in Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation «Horizont 2020», KOM(2011) 812 endgültig.

⁷ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 30.11.2011:

Horizont 2020 – das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, KOM(2011) 808.

⁸ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen vom 22. November 2007: «Ein europäischer Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan) – Der Weg zu einer kohlenstoffemissionsarmen Zukunft», KOM(2007) 723 endgültig.

Das Euratom-Programm ist eng mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm verknüpft und ab 2014 Bestandteil von Horizon 2020

Parallel zum EU-Forschungsrahmenprogramm läuft jeweils das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschungs- und Ausbildungsmassnahmen im Nuklearbereich⁹ («Euratom-Programm»). EU-Forschungsrahmenprogramm und Euratom-Programm funktionierten bereits in der Vergangenheit komplementär und eng verknüpft, indem z.B. Teile der Energieforschung über beide Programme verteilt sind und sich gegenseitig ergänzen. Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm und das 7. Euratom-Rahmenprogramm stellten bis jetzt separate *Rahmenprogramme* dar, weshalb sie unter dem Oberbegriff «EU-Forschungsrahmenprogramme» (FRPs) zusammengefasst werden. Die Schweiz beteiligte sich seit ihrer Teilnahme am FRP immer auch gleichzeitig am Euratom-Rahmenprogramm. In der Programmgeneration ab 2014 stellt das Euratom-Programm erstmals kein eigenes Rahmenprogramm mehr dar, sondern wird als «Euratom-Programm» zu einem Bestandteil des *Rahmenprogramms* Horizon 2020 (Details vgl. Ziff. 1.2.2). Aus diesem Grund wird Horizon 2020 einschliesslich des Euratom-Programms auch als «Horizon-2020-Paket» bezeichnet (was der bisherigen Bezeichnung «EU-Forschungsrahmenprogramme» entspricht). Die Laufzeit eines Euratom-Programms beträgt aufgrund des Euratom-Gründungsvertrags maximal 5 Jahre, während das EU-Forschungsrahmenprogramm seit 2007 eine Laufzeit von 7 Jahren aufweist. Zur Überbrückung der Differenz von zwei Jahren wird ein Euratom-Zwischenprogramm angehängt:

Tabelle 1

Laufzeiten der EU-Forschungsrahmenprogramme

Jahr:	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FRP-Generation:	7. Rahmenprogramm der EU für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (7. FRP)							8. Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation (Horizon 2020)						
Verknüpftes Euratom-Programm:	7. Euratom-Rahmenprogramm					Euratom 2012–2013		8. Euratom-Programm ^{a)}					Euratom ^{a,b)} 2019–2020	

a) Bestandteil des Horizon-2020-Pakets

b) Für Euratom 2019–2020 liegt noch kein Erlassentwurf der Europäischen Kommission vor

Für die Programmgeneration ab 2014 bedeutet dies, dass Horizon 2020 die ganzen 7 Jahre von 2014–2020 abdeckt, während das neue Euratom-Programm während 5 Jahren von 2014–2018 läuft und darauf ein zweijähriges Zwischenprogramm in den Jahren 2019 und 2020 erwartet wird. Damit kann die Nachfolgeneration der EU-Forschungsrahmenprogramme ab 2021 erneut synchron starten. Diese Situation verhält sich analog zum aktuellen 7. FRP, das von 2007–2013 dauert, während das

⁹ Die Europäische Atomgemeinschaft (heute Euratom) wurde am 25. März 1957 durch die Römischen Verträge von Frankreich, Italien, den Beneluxstaaten und der Bundesrepublik Deutschland gegründet und besteht noch heute fast unverändert. Sie ist rechtlich eine eigenständige Internationale Organisation, teilt mit der Europäischen Union jedoch sämtliche Organe.

7. Euratom-Rahmenprogramm vorerst 2007–2011 abdeckte und aktuell das Zwischenprogramm für die Jahre 2012 und 2013 läuft.

1.1.2 Die Kooperation zwischen Europa und der Schweiz im Bereich Bildung, Forschung und Innovation

Die EU ist der wichtigste Kooperationspartner der Schweiz in Forschung und Innovation

Spitzenforschung und Innovation kennen keine Landesgrenzen, und die Schweizer Forschungslandschaft mit ihrem konsequenten Fokus auf Exzellenz ist international ausgerichtet und weltweit bestens vernetzt. Zahlenmässig kommt der Zusammenarbeit mit der EU das grösste Gewicht in der internationalen Kooperation der Schweiz im Bereich Bildung, Forschung und Innovation (BFI) zu. Als logische Folge ist auch die zukünftige Zusammenarbeit mit der EU ein zentraler Bestandteil der internationalen BFI-Strategie der Schweiz¹⁰.

Die Schweiz ist Partner bei den meisten europäischen Organisationen und Programmen im BFI-Bereich

Die heutige Zusammenarbeit zwischen der EU und der Schweiz im BFI-Bereich hat eine lange institutionelle Tradition. Mit der Gründung der Europäischen Organisation für Kernforschung CERN im Jahr 1954 wurde der Grundstein für die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und weiteren europäischen Staaten gelegt. Diese verläuft derart erfolgreich, dass das CERN heute das weltgrösste Forschungszentrum auf dem Gebiet der Teilchenphysik darstellt.

Die Schweiz ist ebenso Gründungsmitglied der zwischenstaatlichen Initiative COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique, gegründet 1971) und der europaweiten Forschungs- und Entwicklungsinitiative EUREKA (gegründet 1985); beide tragen massgeblich zur europäischen Vernetzung von Schweizer Forschenden (COST) und KMU (EUREKA) bei. Partner in einem COST-Netzwerk werden oftmals zu späteren Projektpartnern in einem FRP-Projekt¹¹.

Daneben ist die Schweiz Partnerin in den meisten grossen, zwischenstaatlichen Forschungsorganisationen, -programmen und -infrastrukturen im europäischen Raum, beispielsweise in den Bereichen Raumfahrt (Europäische Weltraumorganisation ESA), Astronomie (Europäische Südsternwarte ESO), Materialforschung (Europäische Synchrotronstrahlungsanlage ESRF, Schweizerisch-Norwegische Strahllinie SNBL, Institut Max von Laue-Paul Langevin ILL, Europäischer Röntgenlicht-Freie-Elektronen-Laser X-FEL, Europäische Spallationsquelle ESS) und Molekularbiologie (Europäische Konferenz sowie Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie EMBC/EMBL, Europäische Forschungsinfrastruktur für biologische Information ELIXIR).

¹⁰ Internationale Strategie der Schweiz im Bereich Bildung, Forschung und Innovation, Juni 2010; www.sbf.admin.ch/dokumentation/00335/01740/index.html.

¹¹ A. Balthasar, B. Good: Wirkungsanalyse COST, Bericht zuhanden des Staatssekretariats für Bildung und Forschung SBF, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF 2011, ISSN 1424-3342; <http://www.sbf.admin.ch/dokumentation/00335/01740/index.html>.

Neben diesen etablierten Forschungsinfrastrukturen interessiert sich die Schweiz auch für die Zusammenarbeit in neuen Forschungsinfrastrukturen. Europaweit ist der Aufbau neuer, von mehreren Staaten gemeinsam getragener und genutzter Forschungsinfrastrukturen geplant. Das sogenannte Europäische Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen («European Strategy Forum on Research Infrastructures» ESFRI), in welchem auch die Schweiz vertreten ist, hat eine Roadmap für neue Forschungsinfrastrukturen in Europa erarbeitet («ESFRI-Roadmap»). Diverse neue Forschungsinfrastrukturen dieser ESFRI-Roadmap werden auch in der Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen¹² als für die Schweiz prioritär und von strategischer Wichtigkeit eingestuft. Bereits jetzt sind Schweizer Institutionen aktiv und zum Teil in führender Rolle am Aufbau solcher Forschungsinfrastrukturen beteiligt. Für deren Implementierung und Betrieb hat die EU einen neuen Rechtsrahmen namens ERIC («European Research Infrastructure Consortium» respektive Konsortium für eine europäische Forschungsinfrastruktur)¹³ eingeführt. Dieser Rechtsrahmen verleiht den Forschungsinfrastrukturen den Status einer internationalen Organisation; die Mitglieder einer Forschungsinfrastruktur unter dem ERIC-Rechtsrahmen sind entsprechend die Staaten und nicht die direkt involvierten wissenschaftlichen Institutionen. Aus rechtlichen Gründen kann sich die Schweiz zurzeit nicht als Mitglied an Forschungsinfrastrukturen unter dem ERIC-Rechtsrahmen beteiligen. Dies ist problematisch, weil die meisten, neu geplanten europäischen Forschungsinfrastrukturen den ERIC-Rechtsrahmen übernommen haben oder dies für die nahe Zukunft planen. Der Bundesrat prüft daher die Möglichkeiten einer Teilnahme der Schweiz am ERIC-Rechtsrahmen im Rahmen der Verhandlungen zur Assoziierung an das Horizon-2020-Paket.

Die Schweiz und die Europäische Atomgemeinschaft («Euratom») schlossen 1978 ein Abkommen über Zusammenarbeit auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik¹⁴ ab und vereinbarten eine Zusammenarbeit im Rahmen verschiedener Forschungsprogramme und Gemeinschaftsaktionen. Dieses Abkommen bildet den Ausgangspunkt für die aktuelle Beteiligung der Schweiz am Euratom-Programm.

Mit Blick auf das 1984 ins Leben gerufene Forschungsrahmenprogramm der EG (heute EU) schlossen die Schweiz und die damaligen Europäischen Gemeinschaften im Jahr 1986 ein Rahmenabkommen über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit ab¹⁵, das die Teilnahme der Schweiz an den Forschungsrahmenprogrammen der EU explizit vorsieht und nach wie vor Gültigkeit hat.

Auch im Bereich Bildung ist die Schweiz an EU-Programmen beteiligt: Nach gut 15 Jahren indirekter projektweiser Teilnahme nimmt die Schweiz seit 2011 offiziell an den europäischen Programmen «Lebenslanges Lernen» und «Jugend in Aktion»

¹² Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen, März 2012, mit aktualisierten Informationen zu den einzelnen Vorhaben und den Finanzierungsanträgen des Bundesrats im Rahmen der BFI-Botschaft 2013–2016.

¹³ Verordnung (EG) Nr. 723/2009 des Rates vom 25. Juni 2009 über den gemeinschaftlichen Rechtsrahmen für ein Konsortium für eine europäische Forschungsinfrastruktur (ERIC), ABl. L 206 vom 8.8.2009.

¹⁴ Abkommen vom 14. September 1978 über Zusammenarbeit zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft auf dem Gebiet der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik, SR **0.424.11**.

¹⁵ Rahmenabkommen vom 8. Januar 1986 über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und den Europäischen Gemeinschaften, SR **0.420.518**.

teil. Zur Beteiligung der Schweiz am zukünftigen integrierten Programm im Bereich Bildung, Berufsbildung, Jugend und Sport «Erasmus für alle» (2014–2020) wird dem Parlament eine separate Botschaft zugestellt.

Schweizer Forschende beteiligten sich zwischen 1987 und 2004 projektweise an den EU-Forschungsrahmenprogrammen

Die Forschungsrahmenprogramme der EU unterscheiden im Wesentlichen drei Kategorien von teilnehmenden Staaten:

- i. *Mitgliedstaaten der Europäischen Union* nehmen mit allen Rechten und Pflichten an den EU-Forschungsrahmenprogrammen teil. Sie finanzieren diese Programme über ihren regulären Beitrag an das Budget der EU. EU-Mitgliedstaaten sind in den Leitungs- und Strategiegremien der Forschungsrahmenprogramme vertreten und bestimmen die Ausgestaltung der Inhalte und die jährlichen Ausschreibungen mit.
- ii. *Assoziierte Staaten* haben ein Abkommen mit der EU für ihre Teilnahme an einem bestimmten Rahmenprogramm geschlossen und können darauf ebenfalls mit allen Rechten und Pflichten an den entsprechenden Programmen teilnehmen. Assoziierte Staaten zahlen einen Prozentsatz des Budgets des jeweiligen Programms, der sich aus ihrem BIP im Verhältnis zum BIP der EU berechnet (Details s. 4.1.1). Sie haben Beobachterstatus in den Leitungs- und Strategiegremien der Forschungsrahmenprogramme und können die Ausgestaltung der Inhalte und der jährlichen Ausschreibungen massgeblich mitbestimmen, da Entscheide im Konsens gefällt werden.
- iii. *Drittstaaten* zahlen keinen Beitrag an das Programm, und Forschende aus solchen Ländern erhalten im Gegenzug in der Regel auch keine Finanzierung daraus. Forschende aus Drittstaaten können sich an einzelnen Forschungsprojekten beteiligen, wenn sie von den offiziellen Projektpartnern (aus Mitgliedstaaten und assoziierten Staaten) dazu eingeladen werden, müssen aber die Kosten für ihre Teilnahme normalerweise selber decken. Drittstaaten können nicht bei der Ausgestaltung der Forschungsthemen mitwirken, und ihre Forschenden können keine Forschungsprojekte leiten respektive koordinieren.

Bis 2003 war die Schweiz ein *Drittstaat* im Sinne der obigen Aufstellung: Forschende aus der Schweiz beteiligten sich bereits seit 1987 an Projekten der EU-Forschungsrahmenprogramme, allerdings projektweise und nur auf Einladung von anderen Projektpartnern. Schweizer Forschende mussten ausserdem ihre Projektmittel selber aufbringen. Ab 1992 finanzierte das Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF (heute Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF1) die Projektkosten für Schweizer Projektteilnehmer, nach einem zusätzlichen Evaluations- und Verhandlungsprozess betreffend den Schweizer Projektanteil (zusätzlich zu den Evaluationen und Verhandlungen auf EU-Seite). Dies bedeutete einen doppelten administrativen Aufwand: Forschungsprojekte mussten sowohl auf EU-Seite als auch von der Schweizer Verwaltung (für die Schweizer Projektpartner) finanziell evaluiert, begleitet, kontrolliert und in Einzelfällen auditiert werden. Die Anzahl Schweizer Beteiligungen an den EU-Forschungsrahmenprogrammen nahm

konstant zu (z.B. 411 neue Beteiligungen im Jahr 1998, 494 im Jahr 2000)¹⁶, sodass auch der administrative Aufwand auf Schweizer Seite stetig wuchs.

Die Schweiz ist seit 2004 an die EU-Forschungsrahmenprogramme assoziiert

Seit 2004 ist die Schweiz an die EU-Forschungsrahmenprogramme im Sinne der obigen Aufstellung *assoziiert*. Weitere am FRP assoziierte Staaten sind zurzeit die EWR-Staaten Norwegen, Island und Liechtenstein sowie Israel, die Türkei, Kroatien, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Serbien, Albanien, Montenegro, Bosnien und Herzegowina, Moldawien und das dänische Autonomiegebiet der Färöer Inseln¹⁷. Grundstein der Schweizer Assoziation ist das am 21. Juni 1999 abgeschlossene Abkommen über die wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit als Teil des Pakets der ersten sieben sektoriellen Abkommen zwischen der Schweiz und den Europäischen Gemeinschaften («Bilaterale I»). Dieses Abkommen regelte die Assoziation der Schweiz an die 5. Forschungsrahmenprogramme (1998–2002), trat aber erst am 1. Juli 2002 ohne finanzielle Auswirkungen in Kraft. Das Abkommen wurde für die 6. EU-Forschungsrahmenprogramme (2003–2006) erneuert und ab dem 1. Januar 2004 umgesetzt, womit die Schweiz ab diesem Datum effektiv assoziierter Staat wurde. Im Jahr 2007 wurde das Abkommen für die 7. Programmgeneration der EU-Forschungsrahmenprogramme erneuert¹⁸; diese Assoziation deckt die siebenjährige Laufzeit des FRP (2007–2013) und die fünfjährige Laufzeit des Euratom-Rahmenprogramms (2007–2011) ab. Der Bundesrat hat die Weiterführung der Assoziation an das Euratom-Zwischenprogramm 2012–2013 (unter Vorbehalt der Genehmigung der entsprechenden Mittel im Nachtragskredit I/2013) am 30. November 2012 bewilligt, womit die Schweiz noch bis Ende 2013 an die FRPs assoziiert ist.

Die Assoziation der Schweiz an die EU-Forschungsrahmenprogramme ist eine Erfolgsgeschichte

Die Zusammenarbeit mit der EU in den Forschungsprogrammen hat sich namentlich seit der Assoziation der Schweiz ausserordentlich positiv entwickelt. Die jüngste Wirkungsanalyse zeigt, dass die entstandenen Zusammenarbeitsnetze und die Projekte den Schweizer Partnern einen hohen Mehrwert bringen (Details vgl. Ziff. 1.3.1 und 1.3.2). Die Schweiz konnte sich durch ihre integrale Teilnahme seit 2004 an der strategischen und operationellen Gestaltung der Programme beteiligen und ihre Anliegen wie die EU-Mitgliedstaaten einbringen. Anders als vor 2004 konnte sie als gleichberechtigte Partnerin eigene Initiativen in Brüssel vorlegen, gesamteuropäische Projektkoordinationen übernehmen und auf Erfahrungen und Informationen aus anderen Projekten zurückgreifen. Die Anzahl der von Schweizer Forschenden geleiteten respektive koordinierten Projekte hat seit dem Beginn der Assoziation deutlich zugenommen (vgl. Ziff. 1.3.1).

¹⁶ Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm: Zwischenbilanz 2007–2011, Zahlen und Fakten, Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF 2011, ISSN 1424–3342, <http://www.sbf.admin.ch/dokumentation/00335/01740/index.html>.

¹⁷ FP7 Third Country Agreements, Version Oktober 2011, http://cordis.europa.eu/fp7/who_en.html#countries.

¹⁸ Abkommen vom 25. Juni 2007 über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft einerseits und der Europäischen Gemeinschaft und der Europäischen Atomgemeinschaft andererseits, SR **0.420.513.1**.

1.2 **Problemlage und Anlass des Finanzbegehrens**

1.2.1 **Beteiligung am 8. Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation (Horizon 2020)**

Die Schweiz soll weiterhin als assoziierter Staat an der 8. Programmgeneration der EU-Forschungsrahmenprogramme teilnehmen

Das Ziel dieser Vorlage ist die Sicherstellung der Finanzierung für die Schweizer Assoziierung an die 8. Programmgeneration des Rahmenprogramms der EU für Forschung und Innovation 2014–2020 (inklusive Euratom-Programm, das separat unter Ziff. 1.2.2 ausgeführt wird). Bewilligt das Parlament die finanziellen Mittel, kann der Bundesrat das bilaterale Abkommen zwischen der Schweiz und der EU zur Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen erneuern und so eine weitere, ununterbrochene Assoziierung der Schweiz sicherstellen.

Horizon 2020 umfasst drei Schwerpunkte: Wissenschaftsexzellenz, führende Rolle der Industrie und gesellschaftliche Herausforderungen

Die nachstehenden Abschnitte beschreiben die geplanten Inhalte und Budgets von Horizon 2020. Diese werden von der Europäischen Kommission vorgeschlagen und vom Rat der Europäischen Union und dem Europäischen Parlament beschlossen. Diese Botschaft bezieht sich auf den Vorschlag der Europäischen Kommission vom 30. November 2011 (vgl. Ziff. 1.1.1), der zurzeit in Rat und Parlament der EU beraten wird. Ergebnisse dieser Diskussionen hatten zum Zeitpunkt der Verabschiedung dieser Botschaft (Februar 2013) noch keinen rechtlich bindenden Charakter; demzufolge kann der Inhalt und das Budget von Horizon 2020 noch Änderungen erfahren, die in dieser Botschaft noch nicht berücksichtigt sind.

Horizon 2020 besteht aus folgenden drei sich gegenseitig verstärkenden Schwerpunkten:

- I. *Wissenschaftsexzellenz*: Stärkung der Wissenschaftsbasis in Europa auf höchstem Niveau;
- II. *Führende Rolle der Industrie*: Förderung der führenden Rolle der Industrie zur Unterstützung von Unternehmen, einschliesslich kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), sowie der Innovation in Europa;
- III. *Gesellschaftliche Herausforderungen*: Förderung von Massnahmen, die das gesamte Spektrum von der Grundlagenforschung bis zur Umsetzung abdecken, zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen.

Diese inhaltlichen Schwerpunkte werden durch andere Institutionen oder Programme unterstützt und durch deren Aktivitäten ergänzt:

- Die *Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission* («Joint Research Centre» JRC) unterstützt die EU-Politik in wissenschaftlicher und technischer Hinsicht.
- Das *Europäische Innovations- und Technologieinstitut* («European Innovation Partnerships» EIT) spielt eine Rolle bei der Zusammenführung von Forschung, Bildung und Innovation.
- Das *Euratom-Programm* ergänzt und unterstützt die Schwerpunkte von Horizon 2020 im Energiebereich (dieser Teil von Horizon 2020 wird getrennt unter Ziff. 1.2.2 dieser Botschaft behandelt).

Im Folgenden werden die drei Schwerpunkte von Horizon 2020 und die sie ergänzenden Institutionen näher erläutert.

Der Schwerpunkt *Wissenschaftsexzellenz* von Horizon 2020 stärkt die Wissenschaftsbasis in Europa auf höchstem Niveau

Das Spitzenniveau der Wissenschaftsbasis soll so gestärkt werden, dass sie zur langfristigen Wettbewerbsfähigkeit Europas beitragen kann. Dieser Schwerpunkt umfasst vier Fördermassnahmen:

- *Europäischer Forschungsrat* («European Research Council» ERC): Unterstützung der talentiertesten und kreativsten Forscher und ihrer Teams bei der Durchführung von Pionierforschungsarbeiten (Grundlagenforschung) auf höchstem Niveau.
- *Künftige und neu entstehende Technologien* («Future and Emerging Technologies» FET): Förderung von disziplinübergreifender kooperativer Forschung, um Europas Kapazitäten für fortgeschrittene, einen Paradigmenwechsel bewirkende Innovationen auszuweiten.
- *Marie-Curie-Massnahmen*: Förderung der Ausbildung, der Laufbahntwicklung und des Wissensaustausch durch internationale und sektorübergreifende Mobilität von Forschenden.
- *Forschungsinfrastrukturen*: Forschungsinfrastrukturen (einschliesslich Infrastrukturen für die digitale Datenverarbeitung) von europäischer Bedeutung sollen optimal genutzt und bedürfnisgerecht weiterentwickelt werden.

Der Schwerpunkt *Führende Rolle der Industrie* von Horizon 2020 unterstützt Unternehmen, einschliesslich kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), und die Innovation in Europa

In diesem Schwerpunkt werden Aktivitäten in industriellen Schlüsseltechnologien gefördert, bei denen die Unternehmen Programme und Zeitpläne stark mitprägen. Ebenso werden innovative kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei ihrer Entwicklung zu wettbewerbsfähigen Marktteilnehmern finanziell unterstützt.

Im Einzelnen umfasst dieser Schwerpunkt folgende Massnahmen:

- *Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien*: Unterstützung für Forschung, Entwicklung und Demonstration in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologie, Nanotechnologie, innovative Werkstoffe, Biotechnologie, fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung sowie Raumfahrt.
- *Zugang zur Risikofinanzierung*: Bereitstellung von Kredit- und Beteiligungsfinanzierung für forschungs- und innovationsorientierte Unternehmen und Projekte in allen Entwicklungsphasen.
- *Innovation in KMU*: Anreize für unterschiedlichste Innovationsaktivitäten für KMU, die das Potenzial haben, zu expandieren und auf dem gesamten EU-Binnenmarkt und global tätig zu werden.

Der Schwerpunkt *Gesellschaftliche Herausforderungen von Horizon 2020* fördert Massnahmen von der Forschung bis zur Umsetzung zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen

Dieser Schwerpunkt baut auf den politischen Prioritäten der Strategie «Europa 2020» (vgl. Ziff. 1.1.1) auf und behandelt wichtige Probleme, welche die Bürgerinnen und Bürger in Europa und weltweit bewegen. Dazu werden die in unterschiedlichen Gebieten, Technologien und Disziplinen vorhandenen Ressourcen und Kenntnisse, einschliesslich der Geistes- und Sozialwissenschaften, zusammengeführt, ohne jedoch die zu entwickelnden Technologien oder Lösungen bereits im Vorfeld genau festzulegen.

Dieser Schwerpunkt konzentriert sich auf folgende gesellschaftliche Herausforderungen:

- Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen der Bevölkerung
- Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Landwirtschaft, marine und maritime Forschung sowie Biowirtschaft
- sichere, saubere und effiziente Energie
- intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr
- Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe
- integrative, innovative und sichere Gesellschaften.

Die Förderung der Geistes- und Sozialwissenschaften im neuen Programm ist ein Anliegen der Kommission. Geistes- und sozialwissenschaftliche Themen werden deswegen voraussichtlich in einer zusätzlichen eigenen Challenge, sowie horizontal in den jeweiligen Challenges berücksichtigt.

Die *Gemeinsame Forschungsstelle* unterstützt im Rahmen von Horizon 2020 die EU-Politik durch technische und wissenschaftliche Dienstleistungen

Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Kommission («Joint Research Centre» JRC) besteht aus sieben Forschungsinstitutionen an verschiedenen Standorten. Sie führt Forschungsarbeiten aus, um die wissenschaftlichen Grundlagen der politischen Entscheidungsfindung zu verbessern und neue Wissenschafts- und Technologiebereiche zu untersuchen (u.a. durch ein Sondierungsforschungsprogramm). Sie wird zu den Schwerpunkten «Führende Rolle der Industrie» und «Gesellschaftliche Herausforderungen» beitragen, vor allem zu den Themen Energie, Verkehr, Umwelt, Klimawandel, Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit, Gesundheit, Verbraucherschutz, Informations- und Kommunikationstechnologien, Referenzmaterialien sowie Sicherheit und Sicherheitsmassnahmen. Mit dem JRC arbeiten auch Schweizer Behörden zusammen, zum Beispiel für die Entwicklung standardisierter Messmethoden.

Das *Europäische Institut für Innovation und Technologie EIT* soll Forschung, Bildung und Innovation integrieren

Das Europäische Institut für Innovation und Technologie EIT soll durch die Integration von Forschung, Bildung und Innovation einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Ziele der «Innovationsunion» (vgl. Ziff. 1.1.1) und der Verbreitung des erlangten Wissens leisten. Das Institut stützt sich operationell vorwiegend auf die sogenannten Wissens- und Innovationsgemeinschaften («Knowledge and Innovation Communi-

ties» KIC), welche in ihrer Organisation vom EIT unabhängig und meistens an Hochschulen angesiedelt sind. Ziel der EIT-Aktivitäten ist es, Synergien zwischen den Bereichen Bildung, Forschung und Innovation zu schaffen und den Aufbau regionaler Cluster und internationaler Netzwerke der leistungsfähigsten Institute, Universitäten und industriellen Forschungszentren voranzutreiben.

Horizon 2020 stellt umfangreiche finanzielle Mittel für die Forschung und Innovation zur Verfügung

Die unter Horizon 2020 geplanten Budgets sind zurzeit wie folgt veranschlagt¹⁹:

Tabelle 2

Bestandteile und Budget von Horizon 2020 gemäss Vorschlag der EC vom November 2011

Teilbereich von Horizon 2020 (ohne Euratom-Programm)	Geplantes Budget [Mio. EUR] ^{a)}	Anteil am Budget [%]
I. Wissenschaftsexzellenz	27 818	31,7
Europäischer Forschungsrat	15 008	17,1
Künftige und neu entstehende Technologien	3 505	4,0
Marie-Curie-Massnahmen zu Fähigkeit, Ausbildung und Laufbahntwicklung	6 503	7,4
Europäische Infrastrukturen (einschliesslich e-Infrastrukturen)	2 802	3,2
II. Führende Rolle der Industrie	20 280	23,1
Führende Rolle bei grundlegenden und industriellen Technologien ^{b)}	15 580	17,8
Zugang zur Risikofinanzierung ^{c)}	4 000	4,6
Innovation in KMU	700	0,8
III. Gesellschaftliche Herausforderungen^{d)}	35 888	40,9
Gesundheit, demografischer Wandel und Wohlergehen	9 077	10,3
Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, nachhaltige Land- wirtschaft, marine und maritime Forschung und Biowirtschaft	4 694	5,3
Sichere, saubere und effiziente Energie	6 537	7,5
Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr	7 690	8,8
Klimaschutz, Ressourceneffizienz und Rohstoffe	3 573	4,1
Integrative, innovative und sichere Gesellschaften	4 317	4,9

¹⁹ (i) Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation (2014-2020) «Horizont 2020», KOM(2011) 809 endgültig.
(ii) Vorschlag für den Beschluss des Rates über das spezifische Programm zur Durchführung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation «Horizont 2020» (2014-2020), KOM(2011) 811 endgültig.

Teilbereich von Horizon 2020 (ohne Euratom-Programm)	Geplantes Budget [Mio. EUR] ^{a)}	Anteil am Budget [%]
Europäische Innovations- und Technologieinstitut (EIT)	1 542	1,8
Massnahmen der JRC ausserhalb des Nuklearbereichs	2 212	2,5
Total	87 740	100

- a) Die Vorschläge der Europäischen Kommission sind in aktuellen Preisen 2011 angegeben und beinhalten eine jährliche Teuerung.
- b) Einschliesslich 8975 Mio. EUR für Informations- und Kommunikationstechnologien, davon 1795 Mio. EUR für Photonik und Mikro- und Nanoelektronik, 4293 Mio. EUR für Nanotechnologie, fortgeschrittene Werkstoffe, Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren, 575 Mio. EUR für Biotechnologie und 1737 Mio. EUR für Raumfahrt. Entsprechend stehen gesamthaft 6663 Mio. EUR für die Unterstützung von Schlüsseltechnologien zur Verfügung.
- c) Etwa 1131 Mio. EUR dieses Betrags werden möglicherweise für die Durchführung von Projekten des Strategieplans für Energietechnologie (SET-Plan) bereitgestellt. Etwa ein Drittel dieses Betrags wird voraussichtlich für KMU bereitgestellt werden.
- d) Zwischentotal ohne EIT und JRC

Das hier aufgezeigte Budget von Horizon 2020 wird durch dasjenige des Euratom-Programms komplettiert (vgl. Ziff. 1.2.2). Die Gesamtkosten in Schweizer Franken werden in Kapitel 2 dieser Botschaft behandelt.

Bisherige Instrumente werden beibehalten und konsolidiert

Viele der im 7. FRP bewährten Förderinstrumente finden sich in Horizon 2020 wieder. Erfolgreiche Instrumente wie zum Beispiel der Europäische Forschungsrat (ERC), die Marie-Curie-Massnahmen für die Mobilität von Forschenden und die thematischen Verbundprojekte werden weiterhin zur Verfügung stehen. Insbesondere der ERC soll gestärkt und seine Unabhängigkeit gewährleistet werden. Andererseits kommen neue Instrumente hinzu, namentlich aus dem EIT und teilweise aus dem Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation, von welchem gewisse Teile in Horizon 2020 integriert werden (vgl. Ziff. 1.1.1). Alle Instrumente unter Horizon 2020 werden im Sinne einer Vereinfachung so weit wie möglich vereinheitlicht und konsolidiert.

Vereinheitlichte Regeln über alle Initiativen und Programme sollen Administration und Teilnahme vereinfachen

Neu an Horizon 2020 ist ein vereinheitlichtes Regelwerk zur Beteiligung («Rules for Participation» RfP)²⁰ mit einheitlichen Förderraten, das sich prinzipiell auf alle Bestandteile und Förderinstrumente von Horizon 2020 erstrecken soll. Dies bedeutet eine administrative Vereinfachung für teilnehmende Forschende und Institutionen. Der Geltungsbereich der RfP soll so erweitert werden, dass sich diese auch auf Förderinstrumente und Massnahmen erstrecken, die bis anhin gesonderten Regeln unterworfen waren, wie z.B. die gemeinsamen Technologieinitiativen («Joint Technology Initiatives» JTIs). Angesichts des erweiterten Geltungsbereichs sehen die

²⁰ Vorschlag für Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über die Regeln für die Beteiligung am Rahmenprogramm für Forschung und Innovation «Horizont 2020» (2014–2020) sowie für die Verbreitung der Ergebnisse, KOM(2011) 810 endgültig.

Regelungen für Horizon 2020 jedoch auch die nötige Flexibilität für die konkrete Ausgestaltung von Instrumenten und Fördervereinbarungen vor.

Mittel werden kompetitiv vergeben; Themen werden mehrheitlich nach dem Top-Down-Prinzip unter Mitsprache der Schweiz definiert

In den meisten Themen von Horizon 2020 sind (analog zum 7. FRP) regelmässige Ausschreibungen geplant. Darin publiziert die Europäische Kommission die Fragestellungen, für die neue Erkenntnisse oder Lösungen gesucht werden. Forschende können Projektvorschläge zur Beantwortung der gegebenen Fragestellung einreichen. Diese Projektvorschläge werden in einem aufwendigen Verfahren von externen Forschenden evaluiert und einzig aufgrund ihrer Exzellenz bewertet; das beste Projekt erhält den Zuschlag und wird so kompetitiv finanziert. Die durchschnittliche Laufzeit eines FRP-Projekts beträgt etwa vier Jahre.

Die Inhalte der ausgeschriebenen Fragestellungen werden meistens nach dem Top-down-Prinzip definiert: Hier bestimmt die Europäische Kommission zusammen mit einem Programmkomitee (vertreten aus Mitgliedsstaaten und assoziierten Staaten inklusive der Schweiz) die Themen oder zumindest die längerfristige Strategie der Ausschreibungen entlang politischer Überlegungen (z.B. für neue Energieverbrauchskonzepte, Transportlösungen, Bekämpfung bestimmter Krankheiten). Industriepartner können an der Definition der Forschungs- und Innovationsagenda beteiligt sein, namentlich in den sogenannten Europäischen Technologieplattformen («European Technology Platforms» ETPs) und öffentlich-privaten Partnerschaften («Joint Technology Initiatives» JTIs). Dank ihres Status als assoziierter Staat hat die Schweiz Einsitz in die Programmkomitees, kann Themen einbringen und die Ausschreibungen generell mitgestalten. Bei einer Assoziation an Horizon 2020 wird die Schweiz wiederum Delegationen in die verschiedenen Programmkomitees von Horizon 2020 entsenden und so an der Ausgestaltung der Arbeitsprogramme teilhaben.

Verbund- und Einzelprojekte werden auch unter Horizon 2020 beibehalten

In den meisten Themen der FRPs werden *Verbundprojekte* ausgeschrieben: Ein Verbundprojekt wird von mehreren Partnern (z.B. Hochschulen, KMU und Industriebetriebe) aus mindestens drei verschiedenen Ländern durchgeführt, wobei die Partner unter der Leitung eines *Koordinators* ein Konsortium bilden. Der Koordinator erarbeitet massgeblich den Projektvorschlag, wählt die Partner und baut mit ihnen das Konsortium auf. Er erhält auch sämtliche Projektmittel der EC und gibt Teile davon an seine Konsortialpartner weiter. Dank der Assoziation können Schweizer Forschende die Koordinationsfunktion wahrnehmen und so die Ausgestaltung eines Forschungsprojekts massgeblich bestimmen. Im Übrigen sind die Verbundprojekte charakteristisch für die FRPs; sie fördern einerseits den Wissens- und Technologietransfer zwischen verschiedenen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette, andererseits die grenzüberschreitende Zusammenarbeit. Ein anderes Charakteristikum ist das im Vergleich zu nationalen Förderorganisationen grosse Finanzvolumen, mit dem EU-Projekte typischerweise ausgestattet sind.

Die Forschungsrahmenprogramme und somit auch Horizon 2020 kennen neben den Verbundprojekten auch Projekte für einzelne Forschende, namentlich beim Europäischen Forschungsrat (ERC) und der Personen- und Mobilitätsförderung (Marie-Curie-Massnahmen). In diesen Gebieten erfolgt die Themenwahl eines Projekts nach dem Bottom-up-Prinzip, bei dem Forschende ihr eigenes Projektthema vorschlagen.

Dieses Prinzip entspricht den schweizerischen Förderinstitutionen (SNF und KTI) und ist für die Schweiz insofern relevant, als Schweizer Forschende sowohl beim ERC als auch bei den Marie-Curie-Massnahmen grosse Erfolge verzeichnen (Details vgl. Ziff. 1.3.1). In der Struktur von Horizon 2020 machen Einzelprojekte prozentual jedoch einen geringeren Anteil als Verbundprojekte aus.

Horizon 2020 legt grossen Wert auf die Förderung von KMU

Wie bereits das 7. FRP fördert und unterstützt Horizon 2020 den integrierten und übergreifenden Einbezug von KMU. Voraussichtlich sollen 20 Prozent der finanziellen Mittel, die für die zwei Schwerpunkte «Führende Rolle der Industrie» und «Gesellschaftliche Herausforderungen» budgetiert sind, für KMU bereitgestellt werden. Ausserdem wird eine Reihe neuer Massnahmen die Mitwirkung von KMU fördern:

- Es soll eine einheitliche Zugangsstelle für KMU eingerichtet werden.
- KMU sollen von der verstärkten Förderung von Innovationen angesprochen werden.
- Einfachere Beteiligungsregeln sollen die administrativen Eintrittsbarrieren senken.
- Ein neues, KMU-spezifisches Instrument ist geplant, das sich an alle Arten innovativer KMU richtet, die Entwicklung, Wachstum und internationale Tätigkeiten aufbauen. Das Instrument ist noch nicht genauer definiert, soll aber zur Überbrückung der Förderlücke bei hoch riskanter Forschung und Innovation in einer frühen Phase beitragen, Anreize für bahnbrechende Innovationen liefern und die Vermarktung von Forschungsergebnissen durch den Privatsektor stärken.

Horizon 2020 fördert Instrumente und Initiativen zur Zusammenarbeit und zur Abstimmung von Forschungsagenden

Neben der Förderung von Projekten unterstützt Horizon 2020 auch Forschungs- und Entwicklungskooperationen zwischen verschiedenen Partnern, beispielsweise zwischen Industrie und Hochschulen in den gemeinsamen Technologieinitiativen («Joint Technology Initiatives» JTIs), oder zwischen EU-Mitgliedstaaten und gegebenenfalls weiteren Staaten in den sogenannten Artikel-185-Initiativen (Details s. nachstehend). Solche Partnerschaften erlauben die Koordinierung nationaler oder regionaler Förderstrategien mit dem Ziel, die Fragmentierung der Forschungs- und Innovationslandschaft in Europa zu überwinden und Synergien durch koordinierte Ausschreibungen zu kreieren. Dadurch soll die kritische Masse erreicht werden, um die Bearbeitung wichtiger Herausforderungen auf europäischer Ebene zu ermöglichen: Doppelspurigkeiten sollen vermieden und Finanzmittel effizienter eingesetzt werden. Es existieren unterschiedliche Koordinationsinstrumente für zahlreiche Zielgruppen; die für die Schweiz relevantesten sind nachstehend aufgeführt.

- *FET Flagship Initiatives FET-F*: Die sogenannten FET-Flaggschiffinitiativen («Future Emerging Technology Flagship Initiatives», FET-F) stellen ein unter dem 7. FRP erstmals erprobtes Instrument der Kooperation zwischen FRP, nationalen Förderprogrammen und Industrie dar. FETs sollen – auch in anderen Formen als den «Flagships» – zu einem Instrument für alle Themenbereiche von Horizon 2020 werden (vgl. erster Schwerpunkt «Wissenschaftsexzellenz» von Horizon 2020). Die FET-F sind als grosse und lang-

fristige Aktionen mit einer voraussichtlichen Dauer von ca. 10 Jahren und einem Budget von 1 Milliarde Euro pro Flaggschiff angelegt; die Mittel stammen dabei aus dem FRP sowie aus Eigenmitteln der Projektpartner und der Industrie. FET-F sollen wissenschaftsgetrieben und visionär sein und einen wissenschaftlichen Durchbruch ermöglichen. Die Europäische Kommission hat im Januar 2013 das Projekt «The Human Brain Project» als eines der beiden FET-F nominiert, welche von 2013 bis ca. 2023 mit FRP-Geldern gefördert werden. Am Projekt beteiligen sich über 80 internationale Forschungsinstitutionen; koordiniert wird es an der ETH Lausanne (EPFL) mit Ko-Direktoren der Universität Heidelberg, des Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV) und der Universität Lausanne. Die für die EPFL nötigen Eigenmittel stammen aus dem Beitrag des Bundes gemäss BFI-Botschaft²¹. Die beiden im Jahr 2013 (noch unter dem 7. FRP) ausgewählten FET-Flaggschiffe werden unter Horizon 2020 weitergeführt; bis 2020 soll lediglich eine weitere Serie von vermutlich zwei neuen FET-Flaggschiffen hinzukommen. Kleinere FET-Instrumente als die FET-Flaggschiffe («FET-Open», «FET-Proactive») sollen unter Horizon 2020 ebenfalls angeboten werden.

- *Joint Technology Initiatives JTIs respektive Initiativen nach Art. 187 AEUV*²²: Die gemeinsamen Technologieinitiativen («Joint Technology Initiatives» JTIs) vereinen Industrie und Hochschulen als Partner in öffentlich-privaten Partnerschaften («Public-Private Partnerships» PPP). Sie existieren seit dem 7. FRP und werden unter Horizon 2020 weitergeführt. JTIs haben zum Ziel, die Entwicklung in wichtigen Technologiebereichen voranzutreiben und eine Brücke zwischen Akademie und Industrie zu schlagen. Finanziert werden sie aus dem Forschungsrahmenprogramm, wobei die FRP-Mittel durch Eigenmittel der Industrie in mindestens gleicher Höhe ergänzt werden (daneben sind auch Kofinanzierungen durch die beteiligten Staaten oder durch die Europäische Investitionsbank möglich). Die Schweiz beteiligt sich an allen unter dem 7. FRP bestehenden JTIs, die ohne nationale Zusatzfinanzierung auskommen («Innovative Medicines Initiative», «CleanSky» und «Fuel Cells and Hydrogen»). Zwei weitere JTIs («Advanced Research and Technology for Embedded Computing Systems» ARTEMIS und «European Nanoelectronics Initiative Advisory Council» ENIAC) verlangen eine nationale Zusatzfinanzierung; die Schweiz beteiligt sich gegenwärtig nicht an diesen Initiativen, prüft aber eine Beteiligung an einer zukünftigen JTI, welche diese beiden JTIs ab 2014 zusammenführen soll. Eine Studie in Beantwortung des Postulats Burkhalter (vgl. Ziff. 1.2.3) hatte eine Schweizer Beteiligung an ENIAC als sinnvoll eingeschätzt. Im Falle einer Beteiligung an der zukünftigen JTI würden Zusatzmittel im Rahmen der nationalen Begleitmassnahmen dieser Botschaft gedeckt (vgl. Ziff. 1.2.3). Die meisten anderen laufenden JTIs sollen unter Horizon 2020 unverändert und ohne zusätzlichen Finanzbedarf für Staaten weitergeführt werden. Neben den

²¹ Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016, BBl **2012** 3099, hier 3152.

²² AEUV steht für den Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union, Abl. C 115/47 vom 9.5.2008. Diese Initiativen entsprechen dem ehemaligen Artikel 171 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft EGV.

existierenden wird eine neue JTI im Bereich des Schienenverkehrs diskutiert.

- *Initiativen nach Art. 185 AEUV*²³: Die Artikel-185-Initiativen erlauben der Europäischen Union, sich an Forschungs- und Entwicklungsprogrammen mehrerer Mitgliedstaaten zu beteiligen («Public-to-Public Partnerships» P2P). Diese Initiativen kommen in variabler Geometrie zwischen interessierten Staaten zustande, die am EU-Forschungsrahmenprogramm teilnehmen und spezifische Interessen fördern wollen. Ziel ist die Koordinierung nationaler Forschungs- und Entwicklungsprogramme in bestimmten Gebieten und damit eine effizientere Ressourcennutzung. Die EU steuert finanzielle Mittel für Artikel-185-Initiativen aus dem Forschungsrahmenprogramm bei, während die beteiligten Staaten und die beteiligten Projektpartner Eigenmittel aufbringen. Diese Initiativen existieren seit dem 6. FRP und sollen unter Horizon 2020 weitergeführt werden. Aktuell existieren die fünf Artikel-185-Initiativen (i) «European Developing Countries Clinical Trial Partnership» EDCTP, (ii) «Eurostars», (iii) «Ambient Assisted Living» AAL, (iv) das «European Metrology Research and Development Programme» EMRP sowie (v) das «Joint Baltic Sea Research Programme» BONUS 169. Eine weitere Artikel-185-Initiative für die wissenschaftliche Zusammenarbeit der Mittelmeerländer ist in Vorbereitung. Die Schweiz beteiligt sich aktuell an EDCTP, Eurostars, AAL und am EMRP; eine Beteiligung an den Nachfolgeprogrammen unter Horizon 2020 ist vorgesehen, wobei Eigenmittel im Fall von EMRP aus Mitteln des Eidgenössischen Instituts für Metrologie METAS (einer dezentralen Verwaltungseinheit) stammen, und bei den meisten anderen Initiativen (EDCTP, Eurostars, AAL) in der BFI-Botschaft 2013–2016 eingestellt sind. Die Mittel für die Mitfinanzierung von Artikel-185-Initiativen sollen wie bisher aus Kreditlinien der BFI-Botschaft und aus den Mitteln des METAS stammen. Für neue, innerhalb einer BFI-Laufzeit entstehende Initiativen, die für die Schweiz von grossem Interesse sind, besteht neu eine Finanzierungsmöglichkeit im Rahmen der nationalen Begleitmassnahmen zu Horizon 2020 (vgl. Ziff. 1.2.3).
- *ERA-NETs*: ERA-NETs stellen kleinere, flexible Massnahmen zur transnationalen Zusammenarbeit von Forschungs- und Innovationsförderorganisationen dar; sie existieren seit dem 6. FRP und werden unter Horizon 2020 weitergeführt. Über ERA-NETs werden nationale und regionale Forschungsprogramme in spezifischen Themenbereichen vernetzt. ERA-NETs richten sich an Forschungsförderinstitutionen der EU-Mitgliedstaaten und der assoziierten Staaten, die darauf ihrerseits gemeinsame Ausschreibungen für Forschende lancieren. Das FRP unterstützt dabei finanziell den Aufbau von Netzstrukturen, die Konzeption, Durchführung und Koordinierung von gemeinsamen Tätigkeiten und Ausschreibungen. Bei den sogenannten «ERA-NET Plus» werden die nationalen Förderbeiträge zusätzlich durch FRP-Mittel ergänzt. ERA-NETs erfreuen sich reger Beteiligung von Schweizer Seite; Ausschreibungen erfolgen hauptsächlich durch Bundesämter sowie durch die Förderinstitutionen SNF und KTI im Rahmen ihrer ordentlichen Budgets.

²³ Diese Initiativen entsprechen dem ehemaligen Artikel 169 des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft EGv.

- *Joint Programming Initiatives JPI*: Die Initiativen der gemeinsamen Programmplanung («Joint Programming Initiatives» JPIs) stellen ein Konzept zur Verwirklichung des Europäischen Forschungsraumes ERA (vgl. Ziff. 1.1.1) dar. JPIs wurden unter dem 7. FRP erprobt und sollen unter Horizon 2020 vermehrt Anwendung finden. Nationale Förderinstitutionen sollen in variabler Geometrie staatenübergreifende, gemeinsame Forschungsagenden («Strategic Research Agendas» SRAs) erarbeiten, die Zusammenarbeit zwischen bereits existierenden nationalen Programmen ausbauen und neue Förderprogramme gemeinsam einrichten. Als Themen dienen europäische bzw. globale gesellschaftliche Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährung oder Altern der Bevölkerung. Durch JPIs sollen wiederum Doppelspurigkeiten vermieden und die europäische Forschung besser koordiniert werden, besonders für Herausforderungen, die nur durch eine internationale Kooperation erfolgreich bewältigt werden können. Die Schweiz beobachtet neue Initiativen und verfolgt zurzeit aktiv die JPIs «Neurodegenerative Diseases / Alzheimer», «Agriculture, Food Security and Climate Change», «A Healthy Diet for a Healthy Life» und «More Years, Better Lives – The Potential and Challenges of Demographic Change». Die nötigen Mittel auf Schweizer Seite werden unter anderem über die Nationalen Forschungsprogramme vom Bund zur Verfügung gestellt (Betreuung durch den Schweizerischen Nationalfonds). Im Rahmen dieser Botschaft werden keine zusätzlichen Mittel für JPI-Beteiligungen der Schweiz beantragt.
- *Knowledge and Innovation Communities KICs*: Die KICs sind die Instrumente des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie EIT und sollen die Zusammenarbeit zwischen Forschungsinstituten, Hochschulen und industriellen Forschungszentren stärken. Es handelt sich um Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die sich einem bestimmten Thema von gesellschaftlichem Interesse widmen und deren Ziel in der Umsetzung der gewonnenen Forschungserkenntnisse in marktfähige Produkte liegt. Aktuell laufen drei KICs zu den Themenbereichen Klimawandel, erneuerbare Energien und die nächste Generation von Informations- und Kommunikationstechnologien; jeweils drei neue KICs sollen ab 2014 und 2018 gefördert werden. Die Aktionen der einzelnen KICs werden zu 25 % vom EIT (und damit durch EU-Gelder) finanziert; die restlichen 75 % speisen sich im Sinne der Kofinanzierung aus öffentlichen und privaten Quellen der teilnehmenden Institutionen.

Initiativen unter Horizon 2020 verlangen vermehrt Eigenmittel der beteiligten Partner

Die im vorigen Absatz aufgezählten Initiativen verlangen in den meisten Fällen, dass die jeweiligen Partner (EU-Mitgliedsländer, assoziierte Staaten, teilnehmende Hochschulen und Industrie) Eigenmittel einbringen und so gewisse Projekte und Initiativen kofinanzieren. Die Europäische Kommission spricht von einem Hebeleffekt: Horizon 2020-Mittel sollen durch solche Eigenmittel signifikant erhöht werden. Dieses Konzept ist nicht neu, sondern existiert schon unter dem 7. und teilweise dem 6. FRP, soll aber unter Horizon 2020 deutlich stärker zur Anwendung kommen. Es wird somit nicht mehr möglich sein, wie in der Vergangenheit Projekte und Initiativen grösstenteils mit FRP-Mitteln zu finanzieren, sondern es müssen genügend Zusatzmittel für die Teilnahme aufgebracht werden können. Prinzipiell obliegt es den Teilnehmenden respektive ihren Trägern, bei Interesse an einer Initia-

tive oder einem Projekt solche Eigenmittel einzubringen. Für neue Initiativen von *übergeordnetem* Schweizer Interesse stehen auf Bundesebene jedoch nur ungenügende Mittel im Rahmen der aktuellen BFI-Finanzplanung zur Verfügung (zur Finanzierung vorgesehen sind zurzeit ein FET-F sowie gewisse JPIs, ERA-NETs und Initiativen nach Art. 185 gemäss der Aufstellung in diesem Kapitel). Für andere und namentlich neue Projekte und Initiativen besteht die Notwendigkeit einer bei Bedarf einsetzbaren, nationalen Zusatzfinanzierung (vgl. Ziff. 1.2.3).

1.2.2 Beteiligung am Euratom-Programm

Im Rahmen ihrer Assoziierung an die FRPs ist die Schweiz auch am Euratom-Programm assoziiert

Wie dargelegt wird das *Euratom-Programm*²⁴ ab 2014 erstmals als Bestandteil des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizon 2020 definiert (vgl. Ziff. 1.1.1). So werden im *Rahmenprogramm* Horizon 2020 auch das Gesamtbudget, die Ziele und die Instrumente der Euratom-Tätigkeiten festgelegt. Wie erwähnt beträgt die Laufzeit von Horizon 2020 sieben, diejenige des Euratom-Programms maximal fünf Jahre. Um mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm synchron zu bleiben, wird ein zweijähriges Euratom-Zwischenprogramm für die Jahre 2019–2020 erwartet.

Mit dieser Vorlage unterbreitet der Bundesrat dem Parlament wie in der Vergangenheit die Finanzierung der integralen Schweizer Assoziierung an die nächste Programmgeneration der FRPs bis 2020, d.h. inklusive des Bestandteils Euratom. Entsprechend beinhaltet diese Finanzierungsbotschaft die Mittel für eine Teilnahme der Schweiz am Euratom-Programm 2014–2018 und an einem Euratom-Zwischenprogramm 2019–2020, analog zur Situation in der 7. Programmgeneration 2007–2013²⁵. Eine Güterabwägung für eine Assoziierung mit oder ohne Euratom-Programm wird in diesem Kapitel transparent dargelegt.

Hauptinhalt des Euratom-Programms ist die Kernverschmelzung, die sich grundlegend von der Kernspaltung unterscheidet

Das Ziel der Beteiligung an der neuen Euratom-Programmgeneration ist die Sicherstellung der internationalen Kooperation in der Erarbeitung der Grundlagen für eine sichere und möglichst nachhaltige Nutzung der Kernenergie.

Kernenergie kann grundsätzlich via Kernspaltung (Fission) und Kernverschmelzung (Fusion) gewonnen werden. In Bezug auf die aktuellen Kernreaktoren, welche auf dem Prinzip der Kernspaltung basieren, unterstützt das Euratom-Programm Forschungsanstrengungen, die den sicheren Betrieb begünstigen sowie den Rückbau stillzulegender Reaktoren und die Entsorgung radioaktiver Abfälle ermöglichen. Diese Kenntnisse sind mit Blick auf einen Ausstieg der Schweiz aus der Energiegewinnung via Kernspaltung von zentraler Bedeutung. Ebenso relevant für die Schweiz sind die von Euratom finanzierten Projekte der Gemeinsamen Forschungs-

²⁴ Vorschlag für Verordnung des Rates über das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014-2018) in Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation «Horizont 2020», KOM(2011) 812 endgültig.

²⁵ Botschaft vom 13. September 2006 zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013, BBl 2006 8107.

stelle im Nuklearbereich, die sich auf die Forschung zur Handhabung nuklearer Abfälle, deren Umweltauswirkungen, auf die kerntechnische Sicherheit und auf die Sicherheitsüberwachung konzentrieren (z.B. Überwachung der Radioaktivität in der Umwelt und Verhinderung des illegalen Handels mit radioaktivem Material).

Gleichzeitig entwickelt das Euratom-Programm neue Reaktorkonzepte, insbesondere im Bereich der Kernfusion, um damit die Kernenergie grundlegend neu auszurichten. Klare Priorität hat dabei die Erforschung der Verschmelzung von Atomkernen zur Energiegewinnung. Im Gegensatz zur Kernspaltung, wo grosse Atome aufgespalten werden, verschmelzen bei der Kernfusion kleine Atomkerne unter hohem Druck und hoher Temperatur und setzen dabei – analog zu den Vorgängen auf der Sonne – weit grössere Mengen Energie als bei der Kernspaltung frei. Da die Reaktion der Kernverschmelzung eine sehr hohe Effizienz aufweist, spricht man ihr das Potenzial zu, das Energieproblem der Zukunft zu lösen. Die Kernverschmelzung bietet denn auch einige wesentliche Vorteile: So existieren beispielsweise die Ausgangsstoffe für die Reaktion (Deuterium und Tritium) in praktisch unbeschränkten Mengen. Im Gegensatz zur Kernspaltung kann bei der Kernverschmelzung keine automatische Kettenreaktion einsetzen. Ausserdem fallen nur radioaktive Abfallprodukte mit sehr viel kürzeren Halbwertszeiten an, was ein Endlager unter Umständen unnötig macht. Schliesslich würde die Kernverschmelzung grundsätzlich eine Energieproduktion ohne CO₂-Ausstoss erlauben.

Den Vorteilen stehen grosse, bisher zum Teil noch ungelöste technische Herausforderungen gegenüber. Entsprechend existiert bis jetzt kein Fusionskraftwerk, das netto Energie hätte produzieren können. Aufgrund der theoretischen Vorteile wird aber umso stärker daran geforscht: Neben China untersuchen vor allem die USA (Laserfusion, *National Ignition Facility*) und Deutschland (magnetische Fusion, Max-Planck-Institut für Plasmaphysik) diese Art der Energieerzeugung. Die Schweiz beteiligt sich seit 1979 an der europäischen Fusionsforschung und ist führend in dieser Forschungsdisziplin vertreten, namentlich mit der ETH Lausanne und dem PSI. Beide Institutionen sowie einige Schweizer Firmen sind Marktführer in Bereichen der Reaktorphysik und -technologie für Kernverschmelzung.

Der Fusionsreaktor ITER ist eines der Hauptprojekte von Euratom; die Schweiz ist daran via Euratom beteiligt

Ein wichtiger Schritt zur kommerziellen Stromerzeugung aus Kernfusion stellt der Bau des internationalen Versuchsreaktors ITER dar. Im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit zwischen China, der EU, Indien, Japan, Russland, Südkorea und den Vereinigten Staaten wird dieser Fusionsreaktor zurzeit am französischen Standort Cadarache gebaut.

ITER wird der Nachfolger der europäischen Anlage JET («Joint European Torus» in Culham, England) und ist aus heutiger Sicht der letzte Schritt zu einem späteren Demonstrationsreaktor. Allerdings hat das Projekt ITER Verzögerungen im Bau und deutliche Budgetüberschreitungen verzeichnen müssen, die namentlich in den Jahren 2012–2014 in erhöhten Beitragszahlungen resultieren (ab 2014 sinken die veranschlagten Beiträge wieder). Im Jahr 2025 sollen dank ITER neue Forschungsergebnisse vorhanden sein, die in ein späteres Demonstrations-Fusionskraftwerk einfließen können. Ab ca. 2040 soll dieser Demonstrationsreaktor («DEMO») erstmals Elektrizität erzeugen und damit eine neue Ära der Energiegewinnung einläuten.

Der Bau des ITER erfolgt über die Vergabe von Industrieaufträgen; für die europäische Industrie (inklusive Schweiz) bedeutet dies ein Auftragsumfang von ca. 6 Milliarden Euro. Ebenso werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte im der Fusionswerkstoffe und -technologien für den späteren Betrieb finanziert. Aus diesen Projekten werden auch neue Technologien mit anderem Anwendungspotenzial erwartet, namentlich im Bereich der Material- und Energieforschung.

ITER stellt das Hauptprojekt des Euratom-Programms dar, und der europäische Beitrag an ITER im Umfang von 6,7 Milliarden Euro wird über die Finanzierung des Euratom-Programms geleistet. Die Schweiz beteiligt sich an Euratom, das seinerseits der europäische Partner von ITER ist. Durch diesen Mechanismus erhält auch die Schweiz Zugang zu den Ausschreibungen und Forschungsprojekten im Zusammenhang mit ITER, ohne formal Partnerin von ITER zu sein.

Das Euratom-Programm inklusive ITER stellt 6 % des Gesamtbudgets des Horizon-2020-Pakets dar

Aus finanztechnischen Gründen plante die Europäische Kommission in ihrem Vorschlag von Ende 2011 die Finanzierung von ITER als zusätzliches Forschungsprogramm von Euratom ausserhalb des sogenannten Mehrjährigen Finanzrahmens (mit diesem Instrument legt die EU die Höhe ihrer Einnahmen und Ausgaben für jeweils sieben Jahre verbindlich fest). Gemäss den aktuellen Verhandlungen im Europäischen Rat und Parlament wird ITER hingegen wieder innerhalb des Mehrjährigen Finanzrahmens angesiedelt und ist damit wie in der Vergangenheit integraler Bestandteil von Euratom. Diese Botschaft geht von diesem Tatbestand aus, weist das Budget des Euratom-Programms und des ITER-Projekts aber gemäss den Vorschlägen der Kommission von 2011 noch getrennt aus. Die nachstehende Tabelle zeigt die zurzeit geplanten Budgets des Euratom-Programms²⁶ inklusive ITER-Projekt²⁷. Für den vorliegenden Kreditbeschluss auf Schweizer Seite werden die jährlichen Budgets für Euratom und ITER für die Jahre 2019 und 2020 fortgeschrieben (Details vgl. Tabellenlegende und Ziff. 2.2.1). Selbst mit dieser Fortschreibung stellt der Euratom-Teil inklusive ITER lediglich 6 % des Gesamtbudgets des Horizon-2020-Pakets dar, während der Rahmenprogramm-Teil die übrigen 94 % des Budgets ausmacht.

²⁶ Vorschlag für Verordnung des Rates über das Programm der Europäischen Atomgemeinschaft für Forschung und Ausbildung (2014–2018) in Ergänzung des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation «Horizont 2020», KOM(2011) 812 endgültig.

²⁷ Vorschlag für Beschluss des Rates über eine zusätzliches Forschungsprogramm für das ITER-Projekt (2014–2018), KOM(2011) 931 endgültig.

Budget Euratom-Programm (inkl. ITER-Projekt) gemäss Vorschlag der EC vom November 2011

Euratom-Programm und ITER-Projekt 2014–2018 Teilbereich	Geplantes Budget gemäss Vorschlag der Kommission 2014–2018 [in Mio. EUR] ^{a)}	Budget inkl. Fortschreibung bis 2020 (Schätzung) [in Mio. EUR] ^{b)}
Beitrag an die gemeinsame Forschungsstelle JRC und Forschungsförderung Fission, nukleare Sicherheit und Strahlenschutz	1079,2	1580,0
Forschungsförderung Fusionsforschung und -entwicklung	709,7	1054,0
Fusionsforschung ITER	2624,7	3246,0
Total	4413,6	5880,0

a) Die Budgets für alle Vorschläge der Europäischen Kommission sind in aktuellen Preisen 2011 angegeben und beinhalten eine jährliche Teuerung.
b) Für die Einstellung der nötigen Mittel bis 2020 werden die Budget für die Jahre 2019 und 2020 wie folgt fortgeschrieben: 5 % jährliche Budgeterhöhung im Bereich Euratom (analog Budgetentwicklung gemäss Vorschlag der Europäischen Kommission über die Jahre 2014–2018); unveränderter Jahresbetrag 2018 im Bereich ITER (da der Vorschlag der Kommission ab 2014 sinkende Jahresbeiträge vorsieht).

Gemäss einer Güterabwägung empfiehlt der Bundesrat eine integrale Beteiligung am Horizon-2020-Paket inklusive Euratom-Programm

Wie dargelegt setzt sich das Horizon-2020-Paket aus verschiedenen Bestandteilen zusammen, wie z.B. dem ERC, dem EIT oder den Massnahmen der Gemeinsamen Forschungsstelle JRC (vgl. Ziff. 1.2.1). Das Euratom-Programm stellt ab 2014 einen solchen Bestandteil dar. Neben sehr intensiv genutzten Programmteilen beinhalten die Programme aus Schweizer Sicht auch weniger interessante Elemente, die aber – da die Abkommen der Schweiz mit der EU umfassend sein müssen – ebenso in der schweizerischen Beteiligung enthalten sind. Eine Assoziierung der Schweiz an das EU-Forschungsrahmenprogramm *ohne* Assoziierung an das Euratom-Programm wird im Übrigen von der Europäischen Kommission abgelehnt (Details vgl. nachstehend).

Allerdings sollte die Schweiz ihre Teilnahme an Euratom unter dem Gesichtspunkt der neuen Schweizer Energiepolitik abwägen. Die neue Schweizer Energiepolitik wird unter Ziffer 1.4.2 dieser Botschaft kurz rekapituliert. In der entsprechenden Botschaft zum Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz – Massnahmen in den Jahren 2013–2016»²⁸ stellt der Bundesrat eine Auslegeordnung betreffend Kosten und Nutzen einer weiteren Teilnahme am Euratom-Programm in Aussicht. Diese wird mit der nachfolgenden Güterabwägung vorgenommen.

²⁸ Botschaft vom 17. Oktober 2012 zum Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» – Massnahmen in den Jahren 2013–2016, BBl 2012 9017, hier 9018, 9029 und 9054.

Wissenschaftliche Überlegungen:

- Wie erwähnt besitzt die Kernverschmelzung das Potenzial, das Energieproblem der Zukunft zu lösen. So werden bei der Kernverschmelzung weit grössere Mengen Energie frei als bei der Kernspaltung. Die Reaktion weist eine sehr hohe Effizienz auf, und die Ausgangsstoffe existieren in praktisch unbeschränkten Mengen. Im Gegensatz zur Kernspaltung kann bei der Kernverschmelzung keine automatische Kettenreaktion einsetzen. Ausserdem fallen nur radioaktive Abfallprodukte mit sehr viel kürzeren Halbwertszeiten an, was ein Endlager unter Umständen unnötig macht. Schliesslich würde die Kernverschmelzung grundsätzlich eine Energieproduktion ohne CO₂-Ausstoss erlauben.
- Den Vorteilen stehen grosse, bisher zum Teil noch ungelöste technische Herausforderungen gegenüber. Entsprechend existiert bis jetzt kein Fusionskraftwerk, welches netto Energie hätte produzieren können.

Aus Sicht des Bundesrates ist es sinnvoll, dass sich die Schweiz weiterhin an der Erforschung der Kernverschmelzung beteiligt, gerade angesichts des grossen Know-hows von Schweizer Forschungsinstitutionen und Firmen in diesem Bereich. Dies erfolgt am gewinnbringendsten über eine weitere Assoziierung am Euratom-Programm.

Kohärenz zu nationalen Strategien:

- Im Bereich der *Fission* definiert der nationale Aktionsplan Energieforschung die prioritären Schwerpunkte Sicherheitsforschung, Strahlenschutz, Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle sowie Betrieb und Rückbau der bestehenden Anlagen (neue Verfahren, Komponenten, Systeme usw.). Genau diese Themen stellen zentrale Forschungsinhalte des Euratom-Programms dar. Diese Kenntnisse sind mit Blick auf einen Ausstieg der Schweiz aus der Energiegewinnung via Kernspaltung wichtiger denn je.
- Im Bereich der *Fusion* kommt die Eidgenössische Energieforschungskommission CORE im Aktionsplan Energieforschung umgekehrt zum Schluss, dass von der Fusion bis 2050 kein Beitrag zur *Deckung des Strombedarfs* zu erwarten ist. Diese Schlussfolgerung entspricht nur teilweise den Erwartungen der EC, die den Demonstrationsreaktor DEMO im Jahr 2040 in Betrieb nehmen möchte (allerdings dient DEMO noch nicht der kommerziellen Stromproduktion). Gemäss CORE entsprechen die finanziellen Aufwendungen für ITER nicht einer Priorität der *zusätzlichen* Massnahmen im Energiebereich in den Jahren 2013–2016, die im Aktionsplan Energieforschung dargestellt werden.
- Im Rahmen der BFI-Botschaft 2013–2016²⁹ hingegen, welche sowohl die grundsätzlichen *institutionellen Fördermassnahmen* als auch Massnahmen im Bereich der *kompetitiven Förderung* zugunsten der Energieforschung vorsieht, wird eine erneute Assoziierung der Schweiz an Euratom angestrebt respektive in Betracht gezogen.

²⁹ Botschaft vom 22. Februar 2012 über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahre 2013–2016, BBl 2012 3099, hier 3240.

Aus Sicht des Bundesrates überwiegen die Überlegungen im nationalen Aktionsplan Energieforschung, die *für* eine weitere Assoziierung der Schweiz an Euratom sprechen.

Europapolitische Überlegungen:

- Die Europäische Kommission hat im Frühjahr 2012 offiziell bestätigt, dass sie der Schweiz eine *integrale Beteiligung* am ganzen Horizon-2020-Paket, d.h. inklusive Euratom, anbieten möchte. Dies ist für die Schweiz ein Vorteil, weil sie so automatisch Zugang zu allen Teilen von Horizon 2020 erhält (inkl. z.B. EIT und JRC).
- Vertreter der Europäischen Kommission haben bei einem offiziellen, hochrangigen Treffen mit Schweizer Delegierten im Herbst 2012 klar zum Ausdruck gebracht, dass eine Assoziierung der Schweiz an das ganze Horizon-2020-Paket erwartet wird. Würde sich die Schweiz namentlich nicht an das Euratom-Programm assoziieren, dann würde ihr auch die Assoziierung an das übrige EU-Forschungsrahmenprogramm verwehrt. Diese Bedingung gilt in dieser Form nicht für andere an das FRP assoziierte Staaten wie Norwegen, Israel oder die Türkei, womit sich grundsätzlich die Frage aufdrängt, ob die Schweiz als einziges Land eine solche Behandlung akzeptiert. Andere Länder wie Norwegen beteiligen sich aber zumindest projektweise am Euratom-Programm, um an allen Forschungsprojekten im Energiebereich teilnehmen zu können.
- Die Bedingung einer integralen Teilnahme der Schweiz durch die EC hängt unter anderem mit dem speziellen Euratom-Status der Schweiz zusammen: Die Schweiz ist das einzige Land, das auch in der Vergangenheit sowohl an das EU-Forschungsrahmenprogramm als auch an das Euratom-Programm assoziiert war und ist. Dieser Status ist historisch bedingt und gründet auf der langen Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und Europa im Bereich der Kernforschung; Beispiele dafür sind das CERN und das Abkommen von 1978 über die Zusammenarbeit zwischen der Schweiz und der Euratom-Gemeinschaft im Gebiet der kontrollierten Kernfusion und der Plasmaphysik (vgl. Ziff. 1.1.2). Eine Nichterneuerung der Euratom-Assoziierung würde zumindest bei Euratom mit der Tradition dieser Zusammenarbeit brechen.
- Aus europapolitischer und diplomatischer Sicht sollte bedacht werden, dass ein Ausstieg der Schweiz aus nur *einem* Programm (Euratom) unter Verbleib im anderen (FRP mit sehr viel höherem Mittelrückfluss für die Schweiz) von europäischer Seite als unsolidarisch aufgefasst würde. Als Reaktion könnten EU-Mitgliedstaaten ihr Einverständnis für das Verhandlungsmandat der EC zur Assoziierung der Schweiz an Horizon 2020 verweigern, womit sich die Schweiz auch an Horizon 2020 nicht assoziieren kann. Negative Auswirkungen auf andere europapolitische Dossiers könnten ebenfalls nicht ausgeschlossen werden.

Nach Ansicht des Bundesrates kann aus heutiger Sicht eine Beteiligung an Horizon 2020 ohne Assoziierung am Euratom-Programm *nicht* sichergestellt werden. Eine Assoziierung an das Euratom-Programm erscheint somit als ein nötiges Element zur

Sicherstellung der Beteiligung der Schweiz am Forschungsprogramm der EU 2014–2020 (Horizon 2020), eines der Ziele der Legislaturplanung 2011–2015³⁰.

Finanzielle Überlegungen:

- Teile der Forschungs- und Innovationsanstrengungen im Energiebereich werden ab 2014 im Euratom-Programm angesiedelt. Ohne Teilnahme am Euratom-Programm könnte die Schweiz einige für sie relevante Themen in der Energieforschung nicht mehr aus europäischen Geldern finanzieren.
- Aus finanzieller Sicht sollte beachtet werden, dass die Budgetüberschreitungen des ITER-Projekts erhöhte Euratom-Beitragszahlungen in den Jahren 2012–2014 zur Folge hatten; ab 2014 sinken die jährlichen Beiträge gemäss dem Mehrjährigem Finanzrahmens der EU wieder. Die Schweiz hat als assoziiertes Land die kostenintensivsten Euratom-Jahre 2012 und 2013 mitgetragen; ein Ausstieg aus Euratom per 2014 scheint insofern nicht logisch, als die Beträge ab dann deutlich sinken. Daneben könnte die Schweiz bei einem Ausstieg aus Euratom und ITER – trotz bisheriger Mitfinanzierung – nicht an den anstehenden Industrieaufträgen und erwarteten Forschungsergebnissen teilhaben, welche mit dem ITER-Projekt verbunden sind.
- Die finanziellen Grössenverhältnisse sollten schliesslich den zentralen Punkt der Güterabwägung darstellen: Das Euratom-Programm inklusive ITER entspricht lediglich 6 % des Gesamtbudgets des Horizon-2020-Pakets. Bei ähnlich hohen Erfolgsraten wie bis jetzt (vgl. Ziff. 1.3) kann davon ausgegangen werden, dass die Schweiz im EU-Forschungsrahmenprogramm mehr EU-Mittel akquirieren kann, als sie die Teilnahme am Euratom-Programm kostet.

Aus Sicht des Bundesrates sprechen deshalb auch die finanziellen Überlegungen für eine weitere Assoziierung der Schweiz an das Euratom-Programm. Der Bundesrat empfiehlt somit dem Parlament eine integrale Assoziierung der Schweiz an das gesamte Horizon-2020-Paket (EU-Forschungsrahmenprogramm und Euratom-Programm inklusive ITER-Projekt), wie dies in der Vergangenheit schon für die 6. und 7. EU-Forschungsrahmenprogramme der Fall war.

1.2.3 Sicherstellung einer breiten Schweizer Beteiligung an Horizon 2020 durch nationale Begleitmassnahmen

Nationale Begleitmassnahmen garantieren die breite Beteiligung Schweizer Forscher an den Rahmenprogrammen und einen angemessenen «Return on Investment»

Wie in der Vergangenheit braucht es nationale Begleitmassnahmen, um eine hohe Beteiligung von Schweizer Forschenden und Firmen an den FRPs sicherzustellen. Eine grosse Anzahl Schweizer Beteiligungen in FRP-Projekten bedeutet mehr europäische Forschungsmittel für die Schweiz und einen besseren «Return on Investment» der Pflichtbeiträge des Bundes. Analog zu den 6. und 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen schlägt der Bundesrat deshalb einen Verpflichtungskredit für

³⁰ Bundesbeschluss vom 15. Juni 2012 über die Legislaturplanung 2011–2015, BBl 2012 7155, hier 7164.

nationale Begleitmassnahmen vor, mit denen unter anderem folgende Massnahmen unterstützt werden können:

- die EU-Forschungsrahmenprogramme bei Schweizer Teilnehmenden bekannt zu machen und Letztere bei der Vorbereitung und Eingabe von Forschungsgesuchen zu unterstützen,
- Schweizer Anliegen gegenüber der EU wirksam zu vertreten,
- flexibel die Beteiligung von Schweizer Partnern (Hochschulen und Industrie) an neuen Initiativen, Instrumenten und Projekten von gesamtschweizerischem Interesse zu ermöglichen, die innerhalb einer BFI-Periode entstehen, auch wenn diese eine Kofinanzierung voraussetzen,
- die Wirksamkeit der Schweizer Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen zu überprüfen.

Die aktuellen Begleitmassnahmen werden in einer Bundesratsverordnung³¹ geregelt, die rechtzeitig für Horizon 2020 überarbeitet wird. Die folgenden Abschnitte beschreiben die geplanten Massnahmen; der dafür vorgesehene Verpflichtungskredit wird unter Ziffer 2.2.2 behandelt. Die nachstehend gemachten geschätzten Anteile am Begleitmassnahmenbudget stellen Richtwerte und keine verbindlichen Obergrenzen dar.

Information und Beratung erfolgen weiterhin durch ein Informationsnetz verschiedener Akteure

Im 7. FRP finanziert der Bund als nationale Begleitmassnahmen den Verein Euresearch in Bern, das vom SNF mitfinanzierte Verbindungsbüro des Schweizerischen Nationalfonds «SwissCore» in Brüssel sowie das bei der Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten (CRUS) angesiedelte Netzwerk Euraxess mit dem Auftrag, Schweizer Forschende über Ausschreibungen der EU-Forschungsrahmenprogramme zu informieren, für eine Teilnahme zu motivieren und bei der Eingabe und Abwicklung von Forschungsgesuchen zu beraten.

Gemäss einer externen Evaluation³² besteht grosser Bedarf der Schweizer Teilnehmenden bezüglich Information, Beratung und Unterstützung im Zusammenhang mit den FRPs. Die Struktur des Netzwerks Euresearch und des SwissCore-Büros in Brüssel werden dafür als zweckmässig beurteilt. Angesichts des grossen Informationsbedarfs der Schweizer Teilnehmenden sollen die bestehenden Informations- und Beratungsaktivitäten im Rahmen der nationalen Begleitmassnahmen ab 2014 weitergeführt werden, und die genannten Akteure (oder eventuelle andere Leistungserbringer als Ergebnis einer öffentlichen Ausschreibung) sollen weiterhin mit der operativen Informationsvermittlung betreut werden. Sie bilden namentlich die primären Ansprechpartner für Forschende, sobald eine FRP-Ausschreibung publiziert wurde. Das Verbindungsbüro SwissCore dient Schweizer Akteuren in der europäischen Forschungslandschaft als Anlaufstelle in Brüssel.

³¹ Verordnung vom 22. November 2006 über die Begleitmassnahmen für die Beteiligung der Schweiz an den Forschungsrahmenprogrammen der Europäischen Gemeinschaften, SR 420.132.

³² Interface Politikstudien: Evaluation Euresearch, Bericht zuhanden des Staatssekretariats für Bildung und Forschung SBF vom 4. März 2010, www.interface-politikstudien.ch/downloads/deutsch/BI_Euresearch_d.pdf

Die Evaluation empfiehlt ausdrücklich, Alternativen zur heutigen Organisationsform für die Zeit nach dem 7. FRP zu prüfen, weil sich mit der stetigen Weiterentwicklung der Programme auch der Informations-, Beratungs- und Unterstützungsbedarf der Zielgruppen verändere. Aktuell besteht Euresearch aus (i) der Geschäftsstelle («Head Office») in Bern mit den sogenannten nationalen Kontaktstellen («National Contact Points» NCPs) für jedes Themengebiet, und aus (ii) zehn regionalen Beratungsstellen («Regional Offices») an den Hochschulstandorten Basel, Bern, Freiburg, Genf, Lausanne, Lugano, Luzern, Neuenburg, St. Gallen und Zürich. Gewisse regionale Beratungsstellen erhalten zurzeit nur einen kleinen Anteil ihres Budgets aus Bundesmitteln und werden zu einem signifikanten Teil von der entsprechenden Universität oder ETH mitfinanziert; trotzdem stehen sie auch anderen Kunden (KMU, Fachhochschulen) offen (daher der Name «regionale Beratungsstellen»). Gemäss einer repräsentativen Umfrage im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBF³³ wenden sich Forschende für Information und Support in den meisten Fällen an die *regionalen* Beratungsstellen; sie stellen dort mehrheitlich konkrete und administrative Fragen zur Gesuchabwicklung, während bei der Geschäftsstelle in Bern mehrheitlich FRP-Grundlagen erfragt werden. Im Sinne einer konsequenten Ausrichtung auf die Kundenbedürfnisse sollen deshalb die regionalen Beratungsstellen zulasten der Geschäftsstelle gestärkt werden und die «Front Offices» für Forschende darstellen, welche nötige (Fach-)Informationen und Schulungen von der Geschäftsstelle («Back Office») abrufen. Ebenso kann die Errichtung neuer regionaler Beratungsstellen an zusätzlichen Orten geprüft werden, beispielsweise an einem Standort eines zukünftigen Innovationsparks. Die finanzielle und strategische Stärkung der regionalen Beratungsstellen soll Letzteren die Möglichkeit geben, vermehrt auch Fachhochschulen und lokale KMU zu unterstützen und solche Partner mit den etablierten FRP-Teilnehmenden aus dem ETH-Bereich und den kantonalen Universitäten zu vernetzen. Dadurch wird ein Beitrag geleistet, die bisher vergleichsweise weniger erfolgreichen FRP-Mitteempfänger (Fachhochschulen und in geringerem Umfang KMU; vgl. Ziff. 1.3.1) zu unterstützen.

Die externe Evaluation empfiehlt in diesem Zusammenhang ebenfalls, die Betreuungsstrukturen für die EU-Forschungsrahmenprogramme ausserhalb der Hochschulen zu verbessern, unter besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse von Klein- und Mittelbetrieben. Dem soll Rechnung getragen werden, indem auch andere Unterstützungsstrukturen für KMU FRP-relevante Informationen und Schulungen bei der Geschäftsstelle in Bern anfordern können. Die Unterstützung und Begleitung der KMU und der mit Letzteren verbundenen Fachhochschulen soll dabei durch die regionalen Unterstützungsstrukturen vor Ort erfolgen, die neu auch FRP-relevante Informationen vermitteln können. Solche regionalen Unterstützungsstrukturen können «Coaches» oder «Advisors» für KMU der KTI oder von Swissmem sein, kantonale Organisationen und Netzwerke, oder Non-Profit-Organisationen. Sie erhalten selber keine Finanzierung aus den Begleitmassnahmen, können aber die nötigen Informationen bei Euresearch für ihre Beratungen abrufen. Allenfalls wird geprüft werden, ob das zurzeit über die BFI-Botschaft 2013–2016 mitfinanzierte «Enterprise Europe Network» EEN gewisse, von anderen Unterstützungsstrukturen angeforderte Informationen liefern kann und soll. Falls EEN eine Rolle innerhalb

³³ GfK Switzerland AG: Umfrage bei den Schweizer Teilnehmern an den Forschungsrahmenprogrammen der EU, Sommer/Herbst 2012 (Datengrundlage für die Resultate unter Ziff. 1.3.2).

des Horizon-2020-Pakets zukommt, wird es gegen Ende der aktuellen BFI-Periode evaluiert und gegebenenfalls ab 2017 über die nationalen Begleitmassnahmen dieser Botschaft finanziert. Geschätzte 46 % des Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen sind für die Finanzierung der Dienstleistungen des hiervor beschriebenen Informationsnetzwerks vorgesehen (z.Zt. Euresearch, SwissCore und Euraxess mit einer Option für EEN ab 2017).

Die nationalen Begleitmassnahmen können ab 2014 neue FRP-Initiativen oder -Projekte mit Kofinanzierungsbedarf unterstützen, in Beantwortung des Postulats Burkhalter von 2008

Wie unter Ziffer 1.2.1 ausgeführt, existieren diverse FRP-Projekte und -Initiativen, bei denen die jeweiligen Partner (EU-Mitgliedsländer, assoziierte Staaten, teilnehmende Hochschulen und Industrie) Eigenmittel einzubringen haben. Dieses Konzept soll unter Horizon 2020 stärker zur Anwendung kommen. Gemäss den Grundsätzen der Autonomie und der Eigenverantwortung sollen Schweizer Partner bei einer Teilnahme an FRP-Projekten und -Initiativen ihre Eigenmittel prinzipiell selber aufbringen: so z.B. Hochschulen über ihre Budgets, die Industrie über ihre Forschungs- und Innovationsbudgets, einzelne Bundesämter über ihre Ressortforschung und Förderinstitutionen (SNF, KTI) über ihre Förderbudgets (bei Letzteren gilt dies namentlich für ERA-NET-Ausschreibungen, vgl. Ziff. 1.2.1). Der Grundsatz der Eigenfinanzierung soll bei Hochschulen und Industrie vor allem dann gelten, wenn die Forschungsergebnisse vorrangig den Projektteilnehmenden zugutekommen.

Allerdings gibt es im Zusammenhang mit den EU-Forschungsrahmenprogrammen auch zahlreiche Projekte und Initiativen, deren Ergebnisse von grosser Wichtigkeit für die gesamte Schweizer Forschungs- und Innovationslandschaft sind (beispielsweise Forschungsprojekte im Bereich der e-Infrastrukturen), oder bei denen die Schweiz nur als *Staat* Vertragspartner sein kann. Für beide Fälle werden mit der vorliegenden Botschaft Mittel vorgesehen, wobei die Priorität einer Teilnahme und die finanzielle Beteiligung der Projektpartner vorgängig sorgfältig abzuwägen sind. Aus den Kreditlinien der BFI-Botschaft 2013–2016 sind nur ungenügende Mittel für solche Finanzierungen einsetzbar, und teilweise fehlen die rechtlichen Grundlagen für eine solche Mittelverwendung (namentlich beim Kredit «Internationale Zusammenarbeit in der Forschung», dessen Mittel zurzeit nur an Schweizer Forschende für Projektvorbereitungen, nicht aber an gemeinsame Initiativen mit Sitz im Ausland gehen können). Dies kann eine Teilnahme der Schweiz an EU-Initiativen und -Projekten von übergeordnetem Schweizer Interesse verunmöglichen, namentlich an neuen Initiativen, die innerhalb einer BFI-Botschaftsperiode entstehen.

Dieses Problem wurde vom Parlament bereits 2008 für die 7. FRPs erkannt und in einem Postulat vom damaligen Ständerat Didier Burkhalter und 21 Mitunterzeichnenden thematisiert³⁴. Das Postulat beauftragte den Bundesrat, Vorschläge zu erarbeiten, wie die Schweiz generell rasch auf Initiativen reagieren kann, welche im Europäischen Forschungs- und Innovationsraum neu entstehen und für die Schweiz von grossem Interesse sind. Neben der generellen Fragestellung ging es auch um das konkrete Anliegen, die Beteiligung der Schweiz an den gemeinsamen Technologieinitiativen ENIAC und ARTEMIS zu prüfen (vgl. Ziff. 1.2.1), weil keine Gelder für diese Initiativen in der BFI-Botschaft eingestellt sind. Im Bericht zur Beantwortung

³⁴ Postulat 08.3465 «Neue Technologieinitiativen der EU. Die Schweiz riskiert, den Anschluss zu verpassen» (Burkhalter).

des Postulats³⁵ kommt der Bundesrat ebenfalls zum Schluss, dass sich die Entstehung neuer Initiativen teilweise nicht rechtzeitig abschätzen lässt, um im Rahmen der vierjährigen BFI-Botschaft eine entsprechende Mittelplanung vorzunehmen. Erschwerend kommt hinzu, dass die vierjährigen BFI-Perioden mit den siebenjährigen EU-Programmperioden zeitlich nicht übereinstimmen. Der Bundesrat hält daher im Bericht fest, dass er sich der Grenzen der aktuellen Möglichkeiten bewusst ist und mögliche Lösungen im Rahmen der Botschaft für die nächste FRP-Generation prüft.

Entsprechend dem Postulat und dem dazugehörigen Bericht sieht der Bundesrat in dieser Botschaft folgende Lösung vor: Im Rahmen der Begleitmassnahmen ab 2014 wird die bereits existierende, aber auf das Euratom-Programm beschränkte Möglichkeit zur Gewährung von Beiträgen im Rahmen der Schweizer Teilnahme an internationalen Projekten (Art. 6a der aktuellen Begleitmassnahmenverordnung³⁶) erweitert: Wie bisher sollen Initiativen und Projekte im Zusammenhang mit Euratom finanziert werden können (z.B. die Projekte *JET Joint Fund* und *Fusion4Energy*), neu aber auch Initiativen, Instrumente oder Projekte aus dem EU-Forschungsrahmenprogramm. Damit existieren in den nationalen Begleitmassnahmen die gleichen Finanzierungsmöglichkeiten für das Rahmen- wie für das Euratom-Programm. Den Anliegen im Postulat Burkhalter wird entsprochen, indem damit Initiativen, Instrumente und Projekte im Zusammenhang mit den EU-Forschungsrahmenprogrammen unterstützt werden, die nachweislich einem grossen Bedürfnis der Schweizer Forschung und Wirtschaft entsprechen und nicht durch andere Quellen finanziert werden können, wie beispielsweise Initiativen gemäss den Artikeln 185 oder 187 AEUV (vgl. Aufstellung unter Ziff. 1.2.1). Entsprechend dem Postulat Burkhalter ist so auch die Finanzierung einer allfälligen Teilnahme der Schweiz an der Nachfolgeinitiative von ENIAC vorgesehen, falls diese nach wie vor einem Schweizer Bedürfnis entspricht. Konkret werden Schweizer Forschungsinstitutionen, Organisationen und Unternehmen mit Sitz in der Schweiz auf Gesuch hin Beiträge für Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Hinblick auf eine Teilnahme an einer Initiative, einem Projekt oder einem Instrument gemäss obigen Kriterien gewährt. Bei solchen Vorhaben gewährt der Bund somit auch teilnehmenden Unternehmen sowie anderen in der Forschung und Innovation tätigen Organisationen Beiträge. Diese Massnahme soll den Grundsatz, keine marktverzerrenden Fördermassnahmen vorzusehen, nicht umgehen, sondern eine Diskriminierung der Schweizer Unternehmen bei der Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen der EU verhindern.

Beim Start einer neuen BFI-Periode soll jeweils geprüft werden, ob Initiativen mit einem Finanzbedarf von mehr als 3 Millionen Franken pro Jahr, die durch die nationalen Begleitmassnahmen dieser EU-Botschaft finanziert werden, in den ordentlichen Krediten der BFI-Botschaft eingestellt werden sollen. Dadurch behält diese Begleitmassnahme einen flexiblen Charakter zur Finanzierung von neuen Initiativen, Projekten und Instrumenten im Zusammenhang mit den FRPs. Der Bundesrat regelt die Kriterien und Einzelheiten in der Begleitmassnahmenverordnung; rund 45 % des

³⁵ Bericht vom 30.8.2011 «Neue Technologieinitiativen der EU: Beteiligung der Schweiz an den gemeinsamen Technologieinitiativen (Joint Technology Initiatives) und Handlungsspielraum für zukünftige Initiativen in Forschung und Entwicklung (F&E). Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Burkhalter (08.3465)», Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT.

³⁶ SR 420.132

Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen sind für diese Massnahme vorgesehen.

Projektkoordinatoren und KMU werden weiterhin durch gezielte Massnahmen unterstützt

Wie unter den 6. und 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen sollen im Rahmen dieser Begleitmassnahmen weiterhin Beiträge für die Vorbereitung von Projektvorschlägen von *Koordinatoren* und *KMU* gewährt werden:

- *Beiträge für Projektkoordinatoren in der Schweiz:* Die Projektkoordinatoren sind für die Zusammenstellung des Konsortiums sowie für die Erarbeitung und Einreichung des Projektvorschlags verantwortlich und spielen daher eine zentrale Rolle in einem FRP-Projekt (vgl. Ziff. 1.2.1). Kosten, die im Zuge der Projektinitiierung und der Suche der Projektpartner anfallen, werden nicht von der Europäischen Kommission gedeckt. Im 7. FRP wurde daher allen Schweizer Institutionen und Unternehmen, die als Koordinatoren ein Projekt einreichen, ein Beitrag von 7000 Franken gewährt, falls der Projektvorschlag alle Evaluationskriterien der Europäischen Kommission erfüllt. Bis zum 31. Mai 2012 wurden 220 solche Beiträge gewährt. Bei der Rangliste der Länder nach Anzahl Projektkoordinatoren liegt die Schweiz per Stichtag 15. Juni 2012 in den 7. FRPs mit bislang 608 Koordinatoren auf dem ausgezeichneten siebten Rang, was auf ihre wichtige Rolle in den europäischen Forschungs- und Innovationslandschaft hinweist.
- *Beiträge für teilnehmende KMU aus der Schweiz:* Um Schweizer KMU den Einstieg in die Europäische Forschungszusammenarbeit zu erleichtern, gewährt das SBFI seit 1999 eine finanzielle Unterstützung für die Vorbereitung von Projektvorschlägen zu den FRPs. Die Beiträge werden an KMU ausgerichtet, die sich zum ersten Mal an der jeweils laufenden Programmgeneration beteiligen möchten. Da die einzelnen Forschungsrahmenprogramme unterschiedliche finanzielle und rechtliche Regeln kennen, ist jeweils die erste Einreichung eines Projektvorschlags in einem Forschungsrahmenprogramm administrativ aufwendig. Während der 7. FRPs wurden bis 31. Mai 2012 159 KMU-Beiträge zu je 7000 Franken ausbezahlt.

Es ist vorgesehen, die Unterstützung zur Vorbereitung von Projektvorschlägen im Rahmen von Horizon 2020 für diese beiden Teilnehmerkategorien fortzusetzen. Der Bundesrat wird die Gewährung der Beiträge und deren Höhe in der Verordnung über die Begleitmassnahmen regeln. Geschätzte 7 % des Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen sollen für die Gewährung von Beiträgen für Koordinatoren und KMU eingesetzt werden.

Weitere Begleitmassnahmen (namentlich die Unterstützung der nationalen Begleitstrukturen) werden weitergeführt

Die zuständigen Bundesstellen (namentlich das SBFI oder die Mission der Schweiz in Brüssel) sind ihrerseits für Kontakte mit offiziellen Stellen und der Europäischen Kommission, für strategische Fragestellungen sowie für die Auswertung der Schweizer Teilnahme und der diesbezüglichen Kommunikation zuständig. Zu diesen Aufgaben gehören der Einsitz in die Leit- und Strategiegremien der EU-Forschungsrahmenprogramme und des Europäischen Forschungsraums, oder der Einsitz in die Programmkomitees zur Erarbeitung der jährlichen Ausschreibungen. Die Schweizer Delegierten werden bei der Erarbeitung von Positionen und Stellungnah-

men durch eine nationale Begleitstruktur unterstützt (sogenannte «Support Groups» sowie Pools von Expertinnen und Experten aus Hochschulen, Industrie, Verwaltung und Fachorganisationen). Anfallende Kosten für die Entsendung von Schweizer Expertinnen und Experten können im Rahmen dieser Begleitmassnahmen finanziert werden, falls diese nicht von der Europäischen Kommission übernommen werden und eine Vertretung der Schweizer Anliegen von Bedeutung ist. Der Kredit kann bei Bedarf auch für die Organisation von Konferenzen, die Erstellung von Publikationen, die Durchführung von Evaluationen sowie für die Verbreitung von Projektergebnissen und die Erstellung und Auswertung von Statistiken über die Schweizer Teilnahme an den FRPs und im Europäischen Forschungsraum verwendet werden (die Resultate dieser Überprüfung finden sich unter den Ziff. 1.3.1 und 1.3.2 dieser Botschaft). Für die hier zusammengefassten Massnahmen sollen ca. 2 % des beantragten Verpflichtungskredits für nationale Begleitmassnahmen aufgewendet werden.

1.3 Zwischenresultate der Schweizer Beteiligung an den EU-Forschungsrahmenprogrammen

1.3.1 Zahlen und Fakten zur Schweizer Beteiligung

Gemäss Auftrag des Parlaments³⁷ erstellt und veröffentlicht das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI eine regelmässige Zwischenbilanz der schweizerischen Beteiligung an den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen. Diese zumeist jährlichen Publikationen³⁸ zeigen Zahlen und Fakten auf, wie die Anzahl Beteiligungen von Schweizer Forschenden an FRP-Projekten, die zu einem gegebenen Zeitpunkt verpflichteten FRP-Mittel oder die Erfolgsquote der Schweizer FRP-Teilnehmenden. Diese Daten erlauben allerdings noch keine Aussagen bezüglich der längerfristigen Auswirkungen der FRP-Beteiligung («Impact») in der Schweiz, wie z.B. die Anzahl geschaffener Arbeitsplätze. Solche Impact-Daten sind Gegenstand einer separaten Publikation des SBFI und werden unter Ziffer 1.3.2 beschrieben.

Die Zahlen und Fakten in diesem Kapitel bilden einen Auszug aus der letzten Zwischenbilanz des SBFI zur Schweizer Beteiligung an den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen. Das Stichdatum der letzten Datenerhebung ist der 15. Juni 2012; danach verpflichtete Projekte erscheinen noch nicht in diesen Statistiken. Die Daten bauen u.a. auf der Projektdatenbank der Europäischen Kommission E-CORDA auf,

³⁷ Bundesbeschluss vom 14. Dezember 2006 zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013, BBl 2006 9843, Art. 1 Abs. 5.

³⁸ (i) Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF: Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007–2008, Zahlen und Fakten; SBF 2009, ISSN 1662-2634
(ii) Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF: Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007–2009, Zahlen und Fakten; SBF 2010, ISSN 1424-3342
(iii) Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF: Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007–2011, Zahlen und Fakten; SBF 2011, ISSN 1424-3342
(iv) Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF: Beteiligung der Schweiz am 7. Europäischen Forschungsrahmenprogramm, Zwischenbilanz 2007–2012, Zahlen und Fakten; SBF 2013, ISSN 1424-3342; Alle Publikationen sind unter www.sbf.admin.ch/dokumentation/00335/01740/index.html verfügbar.

die alle Forschungsprojekte des 7. FRP und gewisse Projekte des 7. Euratom-Programms abdeckt. Die Datenbank enthält nicht alle Euratom-Projektdateien (namentlich fehlen diejenigen mit Industriepartnern) und keine Projekte der Artikel-185- und -187-Initiativen, obwohl diese über das Forschungsrahmenprogramm mitfinanziert werden (als Erklärung gibt die Kommission Datenschutz- und administrative Gründe an). Entsprechend wird der Mittelfluss in die Schweiz aus diesen Projekten nur teilweise (Euratom) oder nicht (Art. 185, Art. 187) erfasst, und der effektive Rückfluss von FRP-Forschungsmitteln fällt in Wahrheit noch etwas höher aus, als er hier ausgewiesen wird. Die nachstehenden Resultate beziehen sich somit auf die kombinierten Daten aus dem eigentlichen 7. FRP und dem 7. Euratom-Rahmenprogramm; die Datengrundlage erlaubt keine genaue Aufschlüsselung zwischen den beiden Programmen (z.B. zum Verhältnis zwischen Schweizer Einzahlungen und Mittelrückfluss in die Schweiz).

Die Schweiz rangiert unter den neun bestplatzierten Ländern bezüglich Erfolgsquote, Anzahl Beteiligungen, koordinierte Projekte und erhaltene Fördermittel

Die letzte Zwischenbilanz für die Zeitspanne von 2007–2012 lässt sich positiv bewerten und zeigt den öffentlichen Nutzen, der aus der schweizerischen Teilnahme an den FRPs resultiert. Gemessen an der Anzahl Beteiligungen pro Land, der Anzahl koordinierter Projekte und der Höhe der erhaltenen Fördermittel unter dem 7. FRP rangiert die Schweiz unter den neun bestplatzierten Ländern. Entsprechend grosse Bedeutung hat die europäische Forschungszusammenarbeit für die Schweiz erhalten: Die FRPs sind heute die zweitwichtigste öffentliche F&E-Förderquelle für Schweizer Forschende, nach dem Schweizerischen Nationalfonds SNF. Bezogen auf die Erfolgsquote der Projektvorschläge (Verhältnis von eingereichten zu finanzierten Forschungsgesuchen) nimmt die Schweiz im internationalen Vergleich sogar den ausgezeichneten vierten Platz ein. Dieses Resultat belegt die hervorragende Qualität der Schweizer Forschungsprojekte.

Die FRPs bewirken einen Nettozufluss von Forschungsmitteln in die Schweiz und zeigen einen positiven Rückflusskoeffizienten

Seit der Assoziierung verzeichnet die Schweiz einen positiven finanziellen Rückfluss aus den FRPs. Dies bedeutet, dass im Rahmen der Beteiligungen an den FRPs eine höhere Summe in Form von Projektfördermitteln in die Schweiz geflossen ist, als der Bund in Form von Pflichtbeiträgen an die EU bezahlt hat: So standen in den letzten vollständig abgeschlossenen 6. FRPs (2003–2006) den Schweizer Pflichtbeiträgen von 775,3 Millionen Franken Fördermittel von 794,5 Millionen Franken gegenüber, die Schweizer Teilnehmenden gewährt wurden. Dies entspricht einem Nettozufluss von Forschungsmitteln von 19,2 Millionen Franken. In den zurzeit laufenden 7. FRPs konnten Schweizer Forschende bis zum Stichtag europäische Fördermittel im Umfang von insgesamt 1559 Millionen Franken verpflichten. Dies entspricht bereits vor Ende der 7. FRPs einer Verdoppelung der in den 6. FRPs erhaltenen Fördermittel.

Für die laufenden 7. FRPs kann der finanzielle Rückfluss erst nach Beendigung aller Projekte korrekt angegeben werden (ungefähr im Jahr 2018). Um schon während der FRP-Laufzeit eine Standortbestimmung machen zu können, kann man sich einer anderen Grösse bedienen: Der Anteil aller Fördermittel, welche an Schweizer Forschende gehen, im Verhältnis zum schweizerischen Anteil am Gesamtbudget des

Rahmenprogramms wird *Rückflusskoeffizient* genannt. Er gibt Aufschluss über die Wettbewerbsfähigkeit der Forschenden eines Landes bei der Sicherung europäischer Fördermittel. Ein Koeffizient über 100 % weist auf einen überdurchschnittlichen Erfolg bei der Vergabe europäischer Gelder hin. Unter den 6. FRPs flossen den Schweizer Forschenden 3,06 % der EU-Fördermittel zu, während der Beitrag der Schweiz zum Budget 2,68 % ausmachte; folglich lag der Rückflusskoeffizient für die 6. FRPs bei 114 %. In den 7. FRPs konnten Schweizer Forschende bis jetzt erfreuliche 4,25 % aller vergebenen Beiträge sichern, während der Schweizer Beitrag zum FRP-Budget bis jetzt 2,80 % ausmacht. Der Rückflusskoeffizient für die 7. FRPs liegt demnach bei 1,52. Dies stellt ein hervorragendes Ergebnis dar und sagt aus, dass Schweizer Forschende mehr als 1,5-mal so viele Fördermittel sichern konnten, als ihnen aufgrund der Schweizer Pflichtbeiträge verhältnismässig zustehen würde. Dies belegt, dass sich Schweizer Forschende ausgezeichnet im europäischen Wettbewerb behaupten können und eine weit überdurchschnittliche Wettbewerbsfähigkeit bei der Sicherung europäischer Fördermittel ausweisen³⁹. Das erfreuliche Resultat ist der überaus kompetitiven Aufstellung der Schweizer Forschungsgemeinschaft zu verdanken, die in vielen Disziplinen weltweiten Ruf genießt.

Das Ergebnis darf ebenso als Indiz für einen positiven finanziellen Rückfluss am Ende der 7. FRPs gewertet werden: Bei gleichbleibender Entwicklung wird der endgültige Rückfluss für die 7. FRPs wahrscheinlich signifikant höher als die Pflichtbeiträge der Schweiz ausfallen.

Schweizer Projektvorschläge sind bei der Projektvergabe überdurchschnittlich erfolgreich

Die Erfolgsquote bei der Gesuchstellung berechnet sich aus der Anzahl finanzierter Projekte im Verbleich zur Anzahl eingereicherter Projektgesuche. Diese Erfolgsquote liegt für Schweizer Projektvorschläge bei 25,3 % und stellt die viertbeste aller 42 Mitglieds- und assoziierten Länder des 7. FRP dar (lediglich hinter derjenigen Belgiens, der Niederlande und Frankreichs). Diese überdurchschnittliche Erfolgsquote ist kompatibel mit dem hohen Rückflusskoeffizienten und lässt ebenso auf einen positiven finanziellen Rückfluss am Ende der 7. FRPs schliessen.

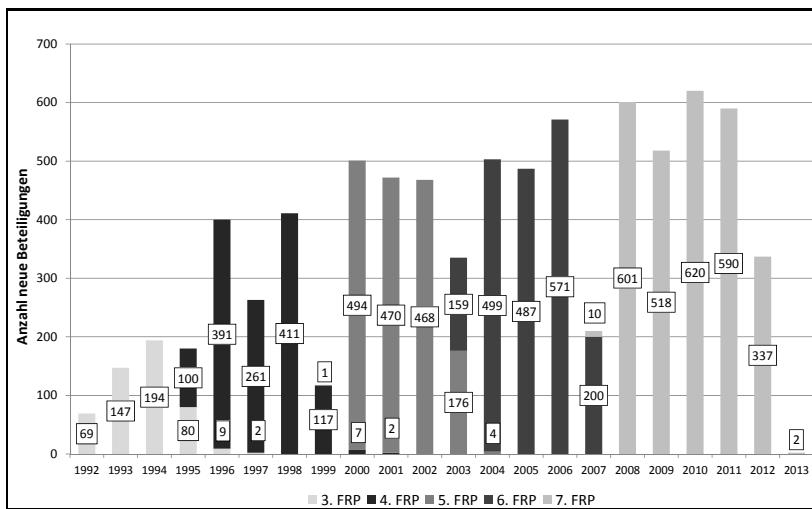
Die Anzahl Schweizer Beteiligungen an den FRPs nimmt seit 1992 stetig zu und resultiert gesamthaft in Fördermitteln von über 3,3 Milliarden Franken

Die Zahl der Schweizer Beteiligungen an europäischen Forschungsprojekten ist seit den 3. FRPs (1992) parallel zur Erhöhung des Budgets der EU-Forschungsrahmenprogramme stetig gestiegen (vgl. Abbildung 1). Bis zum Stichtag bestehen 2678 Schweizer Beteiligungen in den 7. FRPs, und jährlich kommen ca. 600 neue Projektbeteiligungen hinzu:

³⁹ Das Ergebnis bedeutet hingegen nicht, dass jeder an die FRPs bezahlte Franken Pflichtbeitrag direkt in 1,52 Franken Fördermitteln resultieren würde.

Anzahl neue Schweizer Beteiligungen an den Europäischen Forschungsrahmenprogrammen seit 1992

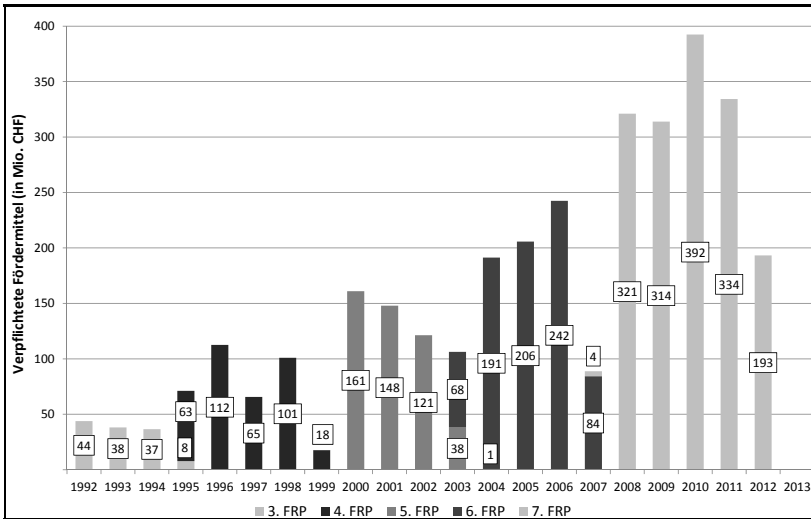
(Daten bis und mit Juni 2012; in den ersten Jahren einer neuen Programmgeneration sind aufgrund der Anlaufzeit der ersten Ausschreibungen jeweils weniger Beteiligungen zu verzeichnen)



Betrachtet man diese 2678 Schweizer Beteiligungen an Forschungsprojekten unter dem 7. FRP, so zeigt sich, dass die Schweizer Forschenden vornehmlich in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologien (552 Beteiligungen bzw. 20,6 % aller Schweizer Beteiligungen), in dem der Forschermobilität gewidmeten Programm «Menschen» (489 bzw. 18,3 %), im Bereich Gesundheit (308 bzw. 11,5 %) sowie in den Nanotechnologien (279 bzw. 10,4 %) tätig sind.

Insgesamt wurden die in der Schweiz durchgeführten europäischen Projekte im Zeitraum 1992 bis 2012 mit 3306 Millionen Franken unterstützt. Davon entfallen wie erwähnt allein 1559 Millionen Franken auf die 7. FRPs (vgl. Abbildung 2):

Verpflichtete Fördermittel für Schweizer Forschende seit 1992



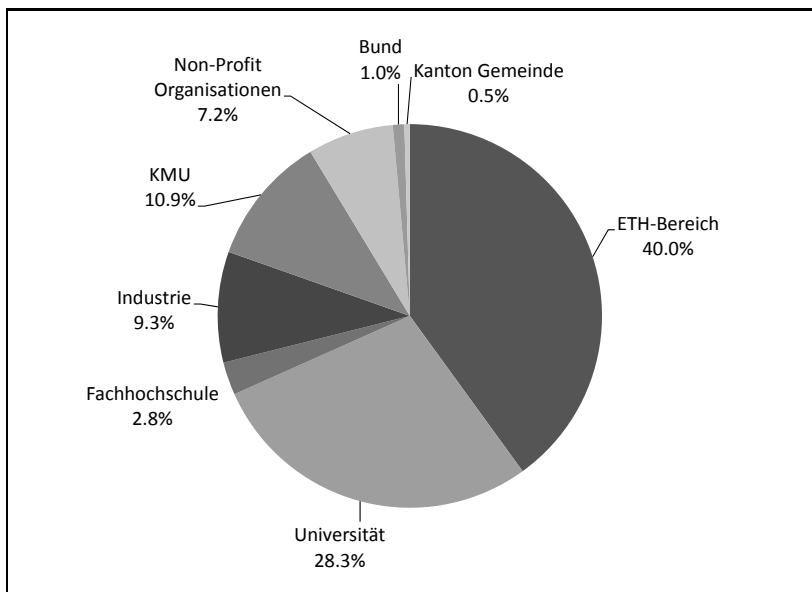
Am meisten Fördermittel fließen Schweizer Forschenden aus dem Europäischen Forschungsrat ERC zu

Gemessen an der Höhe der gesicherten Projektfördermittel zeichnet sich die Schweiz im europäischen Vergleich durch überdurchschnittlich hohe Fördermittel in Projekten des Europäischen Forschungsrats ERC, im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien, bei den Marie-Curie-Aktionen sowie im Bereich Gesundheit aus. Vor allem beim ERC, wo Projekte der Grundlagenforschung nach dem einzigen Auswahlkriterium der Exzellenz finanziert werden, schneiden die Schweizer Forschenden sehr gut ab: Auf die ERC-Stipendien entfielen 435,9 Millionen Franken beziehungsweise 27,9 % der an Schweizer Forschende ausbezahlten Fördergelder. Dahinter folgen die Informations- und Kommunikationstechnologien (295,7 Millionen Franken bzw. 19,0 %), das Programm «Menschen» (183,3 Millionen Franken bzw. 11,8 %) und der Gesundheitsbereich (182,0 Millionen Franken bzw. 11,7 %).

Hauptempfänger der Fördermittel sind der ETH-Bereich und die kantonalen Universitäten

Die Eidgenössischen Technischen Hochschulen sind die wichtigsten Empfänger von Fördermitteln (40 % der Beiträge), gefolgt von den Universitäten (28 %) und den Unternehmen (20 %). Ein bedeutender Teil der Beiträge kommt ferner der Forschungstätigkeit von Non-Profit-Organisationen (7 %), Fachhochschulen (3 %) und den öffentlichen Gemeinwesen (2 %) zugute (vgl. Abbildung 3):

Verpflichtete Fördermittel zugunsten von Schweizer Forschenden nach Teilnehmerkategorie



Schweizer Projektkoordinatoren stammen mehrheitlich aus den universitären Hochschulen

Die ETH und die Universitäten stellen zurzeit gemeinsam rund 57 Prozent der Schweizer Teilnehmer, aber 82 Prozent der Schweizer Koordinatoren. Bei den Unternehmen (unabhängig ihrer Grösse) ist das Verhältnis umgekehrt: Sie machen 28 Prozent der Teilnehmer, aber nur 7 Prozent der Schweizer Koordinatoren aus. Daneben übernehmen Non-Profit-Organisationen in der Schweiz 8 Prozent der Projektkoordinatoren, was im Verhältnis ungefähr ihrer Beteiligung an den FRP (9 %) entspricht.

1.3.2 Längerfristige Auswirkungen der Beteiligung auf die Schweiz («Impact»)

In Ergänzung zu den im letzten Kapitel vorgestellten Zahlen und Fakten werden in diesem Kapitel die *längerfristigen* Auswirkungen in der Schweiz («Impact») der Teilnahme an den FRPs dargestellt. Diese können erst einige Zeit nach einer Projektbeteiligung gemessen werden und basieren auf mehreren Quellen sowie einer Umfrage bei Projektteilnehmenden.

Zu deren Messung wurde ein Satz von Indikatoren erarbeitet, anhand derer die Kostenwirksamkeit und die konkreten positiven Auswirkungen der Teilnahme der Schweiz an den FRP beurteilt werden können. Die Definition des Indikatorensys-

tems sowie erste ausgewählte Ergebnisse wurden 2010 im Rahmen eines Zwischenberichts⁴⁰ präsentiert. Eine erneute Umfrage wurde im Jahr 2012 bei 375 Schweizer Institutionen und Unternehmen durchgeführt, die sich an den FRPs beteiligt haben (darunter 206 universitäre oder Hochschulforschungsgruppen, 71 KMU, 21 Industriebetriebe mit über 250 Beschäftigten sowie 61 private, nichtuniversitäre Institutionen). Diese Daten erlauben erste verlässliche Aussagen zu den Auswirkungen der Teilnahme der Schweiz an den FRPs; die entsprechende Studie analysiert einerseits längerfristige Auswirkungen (wie zum Beispiel auf den Beschäftigungsgrad, die Zahl der Arbeitsplätze etc.), andererseits persönliche Erfahrungen der FRP-Teilnehmenden (wie ihre Zufriedenheit, das Verhältnis zwischen Aufwand und Ertrag oder die Komplementarität zu nationalen Fördermitteln). Dieses Kapitel gibt einige Elemente der neuesten Studie wieder; die umfassenden Resultate finden sich in der entsprechenden Publikation⁴¹ des SBFI. Auch hier wird eine abschliessende Analyse und der entsprechende Schlussbericht erst einige Jahre nach Abschluss der 7. FRPs erstellt werden können, wenn alle Daten und Auswirkungen der dann abgeschlossenen Projekte mit Schweizer Beteiligung vorliegen.

Die Beteiligung an den FRPs generiert Arbeitsplätze und stärkt Unternehmungen im Bereich F&E

Die durchwegs positiven Ergebnisse der Teilnahme der Schweiz an den FRPs lassen sich auch bezüglich der längerfristigen Auswirkungen belegen. Aus der untersuchten Stichprobe und den bis jetzt vorliegenden Daten lässt sich schliessen, dass jede Schweizer Beteiligung in etwa drei Arbeitsplätze generiert. Ungefähr ein Drittel dieser Stellen sind unbefristete, zwei Drittel befristete Stellen. Eine einfache Hochrechnung auf die Anzahl Beteiligungen unter den aktuellen 7. FRPs ergibt 8000 Arbeitsplätze, die statistisch gesehen durch die Schweizer Beteiligung an den 7. FRPs generiert wurden. Davon handelt es sich bei knapp 2700 Arbeitsplätzen um unbefristete Stellen.

Indirekt tragen zusätzlich Unternehmensgründungen («start ups») als Folge der Teilnahme an FRP-Projekten zur Schaffung von Arbeitsplätzen bei; gemäss einer Hochrechnung der Umfragedaten auf die bisherigen Projektbeteiligungen kann man von geschätzten 240 Unternehmensgründungen in den 7. FRPs ausgehen. Ein wirtschaftlicher Nutzen von Projektteilnahmen ergibt sich zudem durch Patente (hochgerechnet geschätzte 480 eingereichte Patente im Rahmen der 7. FRPs) und andere Formen geistigen Eigentums (z.B. Urheberrechte, Markenhinterlegung etc.) sowie häufig durch Kommerzialisierungen (hochgerechnet geschätzte 1980 kommerzialiserte Produktideen und Lösungsansätze). Zudem lässt sich in vielen Fällen eine Umsatzsteigerung infolge der Teilnahme an FRP-Projekten feststellen.

Die Teilnahme an den FRP produziert Wissen und Kompetenz

Ein wichtiger Indikator wissenschaftlicher Produktivität (namentlich in der Grundlagenforschung) ist die Zahl der wissenschaftlichen Publikationen. Auch hier zeigt sich die Bedeutung der FRPs für die Schweiz: Im Zuge einer FRP-Teilnahme veröf-

⁴⁰ Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF: Auswirkung der Beteiligung der Schweiz an den Europäischen Forschungsrahmenprogrammen, Zwischenbericht 2009, ISSN 1424-3342.

⁴¹ Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBF: Auswirkung der Beteiligung der Schweiz an den Europäischen Forschungsrahmenprogrammen, Zwischenbericht 2012; SBF 2013, ISSN 1424-3342.

fentlichten Schweizer Beteiligte im Mittel 7 Beiträge in peer-reviewten wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Büchern und 4,5 andere Publikationen, und sie gaben ihre Ergebnisse in durchschnittlich 10 mündlichen Kommunikationen (wie Präsentationen auf Fachtagungen) weiter. Für die 40 befragten Schweizer Projektkoordinatoren lagen diese Zahlen deutlich höher (17 peer-reviewte Publikationen, 27 mündliche Kommunikationen). Eine einfache Hochrechnung auf die Anzahl Beteiligungen unter den aktuellen 7. FRPs ergibt damit über 18 000 Nennungen als Autoren in peer-reviewten Publikationen und Büchern, die schätzungsweise durch die Schweizer Beteiligung an den 7. FRPs generiert wurden.

Ebenfalls positiv ist die Bilanz der geleisteten Ausbildungsarbeit («Kompetenzproduktion»): Im Rahmen der analysierten Schweizer FRP-Beteiligungen entstanden fast in jeder Schweizer FRP-Beteiligung eine Dissertation und eine Master-Arbeit.

Die Teilnahme an den FRP begründet Kooperationen und Netzwerke

Die Beteiligung an FRP-Projekten initiiert und fördert Zusammenarbeiten zwischen öffentlichen und privaten Forschungsakteuren: Jede zweite Beteiligung mündet in neue Zusammenarbeitsverbindungen mit der Wirtschaft (über 1300 bei einer Hochrechnung auf die bisherige Laufzeit der 7. FRPs), und bei jeder dritten Schweizer Beteiligung ergab sich eine öffentlich-private Zusammenarbeit zwischen Schweizer Institutionen (geschätzt fast 900 in den laufenden 7. FRPs).

Die Teilnahme der Schweiz an den FRP ist darüber hinaus auch für die Bildung von Netzwerken der wissenschaftlichen Zusammenarbeit von grosser Bedeutung: Die Initiierung von Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeiten ist eine wichtige Motivation für eine Teilnahme an FRP-Projekten⁴². Ausserdem gibt die überwiegende Mehrheit (88 %) der Befragten an, dass das entstandene Projektkonsortium ohne die FRPs keinesfalls (43 %) oder bestenfalls teilweise (45 %) zustande gekommen wäre. Die Zusammenarbeit wird in den meisten Fällen definitiv (59 %) oder wahrscheinlich (19 %) weiterbestehen.

Die FRP-Fördermittel sind eine wichtige Finanzierungsquelle für Schweizer Forschung und Entwicklung (F&E) und komplementär zur nationalen Forschungsförderung

Die im Rahmen der FRPs an Schweizer Forschungsgruppen vergebenen Fördermittel sind wichtige Drittmitteln – so wichtig, dass sie für gewisse universitäre Hochschulen ein strategisches Element der Forschungsförderung darstellen. Jeweils 65 % der universitären und der ausseruniversitären Forschungseinrichtungen geben den Zugang zu finanziellen Mitteln als wichtigsten Grund für die Teilnahme an Ausschreibungen der FRPs an.

Gesamthaft decken Fördermittel der EU 22,4 % der Kosten für Forschung und Entwicklung (F&E) der Befragten (die nächstwichtigsten Finanzierungsquellen waren der SNF mit einem Anteil von 17,6 % und die KTI mit einem Anteil von 7,9 %). Der hohe Anteil der FRP-Mittel erklärt sich durch die Stichprobe, welche ausschliesslich Forschende mit mindestens einer erfolgreichen FRP-Beteiligung umfasst. Diese Daten zeigen allerdings ebenfalls, dass FRP-Mittel einen bedeutenden Anteil der Fördermittel ausmachen, sobald der Schritt zu europäischen Fördermitteln gemacht wird. Insbesondere für Unternehmen spielen Fördermittel aus den

⁴² 52 % der universitären, 62 % der nicht-universitären Forschungseinrichtungen; 70 % der Teilnehmenden aus der Industrie, 40 % der KMU.

FRPs eine wichtige Rolle als Finanzierungsquelle für F&E-Tätigkeiten: Private Unternehmungen bestritten 28,2 % ihrer F&E-Kosten aus FRP-Mitteln, bei den KMU betrug dieser Anteil sogar 32,4 %.

Gesamthaft geben die Teilnehmenden an FRP-Projekten an, dass 62 % dieser Projekte ohne die FRP-Förderung definitiv nicht zustande gekommen wären und 20 % der Projekte höchstwahrscheinlich nicht. Durch ihre gezielte Ausrichtung auf internationale Forschungszusammenarbeit bieten die FRP eine gute Ergänzung zu bestehenden nationalen Instrumenten der Forschungsfinanzierung. Hierbei ist interessant, dass für etwa 30 % der Befragten eine FRP-Beteiligung auch den Zugang zur Förderung aus anderen nationalen Quellen (namentlich SNF, KTI, COST und EUREKA in dieser Reihenfolge) vereinfacht. Es kann also eine Komplementarität zu den nationalen Förderprogrammen festgestellt werden.

Die Erfahrungen der teilnehmenden Forschenden sind überwiegend positiv

Die Mehrheit der befragten Schweizer Teilnehmenden (72 %) ist mit ihrer Teilnahme an FRP-Projekten zufrieden⁴³ und beurteilt die Konsequenzen ihrer Teilnahme positiv (69 %). Dies ist umso bemerkenswerter, als im Durchschnitt 80 % ihrer eingereichten Projektvorschläge abgelehnt wurden (effektiv weisen die FRPs im Vergleich zu den nationalen Förderinstitutionen eine niedrigere Erfolgsquote aus) und die administrativen Anforderungen und der Aufwand für Berichterstattung und Controlling durchaus kritisch beurteilt werden.

Angesichts der Tatsache, dass die FRP-Förderungen überwiegend im Top-down-Modus vergeben werden (das heisst mit Ausschreibungen zu vorgegebenen Forschungsthemen), ist die Zustimmung von 63 % der Schweizer Teilnehmenden zu der Aussage besonders wichtig, die ausgeschriebenen Forschungsthemen würden die Bedürfnisse der Forschungsgemeinschaft abdecken. Vor allem KMU gaben in 80 % ihrer Antworten an, dass die ausgeschriebenen Forschungsthemen die Bedürfnisse der Forschungsgemeinschaft abdecken; dies empfanden auch nichtuniversitäre Forschungseinrichtungen (70 %), Industrie (60 %) und Universitäten (56 %) so. Die Zustimmung namentlich von KMU und Industrie zu den vorgegebenen Forschungsthemen reflektiert die angewandte Ausrichtung der FRPs.

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis einer FRP-Teilnahme ist positiv, und der Zugang zu Konsortien ist seit der Assoziierung der Schweiz einfacher geworden

Auf der Ebene der Projektteilnahmen stellt sich die Situation bezüglich des Kosten-Nutzen-Verhältnisses ebenfalls überwiegend positiv dar: So gibt die Hälfte der Teilnehmenden eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz ihrer FRP-Teilnahme an, für 30 % ist die Bilanz ausgeglichen, und lediglich für 14 % negativ.

Zudem ist die kooperative Ausgestaltung der Forschungsprojekte für die Schweizer Teilnehmenden in einer weiteren Hinsicht attraktiv: Die meisten FRP-Projekt-konsortien umfassen Teams aus verschiedenen Mitglieds- und assoziierten Staaten. In diesem Zusammenhang ist es interessant zu bemerken, dass in der Wahrnehmung der Hälfte der Schweizer FRP-Teilnehmenden der Zugang zu den internationalen FRP-Konsortien seit der Assoziation der Schweiz an die FRP einfacher geworden ist.

⁴³ Mittlere Zufriedenheit auf einer Skala von 1-7 (gar nicht bis äusserst zufrieden): 5.0; Teilnehmende empfehlen Teilnahme weiter (1-7): 5.4; ziehen weitere Teilnahme in Betracht (1-7): 5.6.

Die Beteiligung an den FRPs nützt der Schweiz

Zusammenfassend lässt sich auch schon aus den vorläufigen Daten ein Nutzen der Schweizer Beteiligung an den FRPs ablesen. Abgesehen vom positiven Rückflusskoeffizienten und der positiven Erfahrungen der Schweizer Teilnehmenden profitiert die Schweizer Forschungsgemeinschaft als Ganzes von ihrer gleichberechtigten Integration in die Europäische Forschungslandschaft. Diese Integration ist angesichts der immer stärkeren internationalen Vernetzung von öffentlichen und privaten Forschungs- und Entwicklungsinstitutionen eine unverzichtbare Voraussetzung für eine konkurrenzfähige Positionierung der Schweiz im internationalen Umfeld.

1.4 Interesse des Bundes am Vorhaben

1.4.1 Verhältnis zwischen den Schweizer Förderinstrumenten und den EU-Forschungsrahmenprogrammen

Das EU-Forschungsrahmenprogramm ist komplementär zu den übrigen Förderinstitutionen und -instrumenten in der Schweiz

Im Bereich der themenübergreifenden Forschung und Entwicklung verfügt die Schweiz hauptsächlich über die folgenden öffentlichen Förderinstitutionen und -instrumente:

- Schweizerischer Nationalfonds (SNF)
- Kommission für Technologie und Innovation (KTI)
- EU-Forschungsrahmenprogramme (FRPs)
- Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der wissenschaftlichen und technischen Forschung (COST)
- Europäisches Netzwerk für innovative und marktorientierte Forschung (EUREKA).

Diese vereinfachte Aufstellung beinhaltet keine Forschungsförderung in spezifischen Themengebieten wie z.B. der Raumfahrt (Europäische Weltraumbehörde ESA), der Energie (Ressortforschungsmittel des Bundesamts für Energie BFE) oder den Umwelttechnologien (Fördermittel des Bundesamtes für Umwelt BAFU). SNF und KTI stellen nationale, die FRPs, COST und EUREKA internationale Förderinstitutionen und -instrumente dar. Allerdings stammt die Projektfinanzierung bei den zwischenstaatlichen Instrumenten COST und EUREKA ebenfalls aus nationalen Quellen. Die EU-Forschungsrahmenprogramme stellen daher das einzige hier aufgeführte Instrument dar, bei welchem sich mehrere Länder gleichzeitig um zentral verwaltete, kompetitiv verteilte Mittel bewerben. Der Erfolg der Schweiz in den FRPs stellt daher einen direkten Indikator für die Exzellenz der Schweizer Forschung und Innovation im internationalen Vergleich dar. Gleichzeitig macht der internationale, kompetitive Verteilmechanismus die FRPs zum einzigen Instrument, bei dem Forschende bei hoher Qualität ihrer Forschungsgesuche mehr Mittel einwerben können, als der Bund für diese Programme aufwendet.

Die Förderinstitutionen und -instrumente in der Schweiz ergänzen sich bezüglich der Segmente in der Wertschöpfungskette, die sie jeweils abdecken. Dies ist nachstehend am Beispiel einer vereinfachten linearen Darstellung der Innovationskette illustriert:

Abbildung 4

Die öffentlichen, mehrere Disziplinen betreffend F&E-Förderinstitutionen und -instrumente in der Schweiz entlang einer vereinfachten Innovationskette
 (nicht enthalten sind die F&E-Mittel von Bundesämtern im Bereich Pilot und Demonstration)



Die breite Abdeckung der Wertschöpfungskette durch die EU-Forschungsrahmenprogramme ergänzt die anderen nationalen und internationalen Förderinstrumente optimal.

Auch in der Projektausgestaltung ergänzen sich die bestehenden Instrumente mit den EU-Forschungsrahmenprogrammen: SNF, KTI, COST und EUREKA fördern mehrheitlich kleinere Projekte mit jeweils wenig Teilnehmenden, kurzen Laufzeiten und eher kleineren Förderbeträgen. Projektinhalte werden meistens von einzelnen Forschenden oder kleineren Konsortien nach dem Bottom-up-Prinzip vorgeschlagen. Die EU-Forschungsrahmenprogramme hingegen fördern mit ihren internationalen Verbundprojekten mehrheitlich Grossprojekte mit substanziellen Förderbeiträgen und einem internationalen Mehrwert. Projektempfänger sind grosse, länderübergreifende Konsortien mit unterschiedlichen Partnern (namentlich Hochschulen und Industrie), zwischen welchen sowohl der Wissenstransfer als auch die Interdisziplinarität gefördert werden. Entsprechend bringen FRP-Projekte auch einen höheren Koordinations- und Administrationsbedarf mit sich. Solche Grossprojekte («Big Science») benötigen eine internationale Vernetzung, und die EU-Forschungsrahmenprogramme sind eine der wenigen Geldquellen dafür. Aber nicht nur die EU-Verbundprojekte, sondern auch die Einzelprojekte des European Research Councils ERC sind mit substanziellen Mitteln im Vergleich zu den nationalen Instrumenten versehen.

Eine starke nationale Wissenschafts- und Entwicklungsbasis erlaubt eine erfolgreiche Beteiligung an den kompetitiven internationalen Instrumenten

Eine starke nationale Wissenschafts- und Entwicklungsbasis erlaubt es, gute Resultate im internationalen Kontext zu erzielen und so zusätzliche, kompetitive Drittmittel einzuwerben. Die im internationalen Vergleich hohe staatliche Mittelzuweisung für Forschung und Entwicklung in der Schweiz⁴⁴ und der hohe Mittelrückfluss aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen illustrieren diese Korrelation treffend. Eine gute finanzielle Ausstattung der Schweizer Hochschulen und der Schweizer Förderinstitutionen stellen ein wichtiges Element für die erfolgreiche Teilnahme der Schweizer Akteure an den internationalen kompetitiven Instrumenten wie den FRPs dar. In diesem Sinn bilden die EU-Forschungsrahmenprogramme die in der Schweiz wichtigste Anschlussmöglichkeit für kompetitiv vergebene, *internationale* Drittmittel (nach den nationalen Institutionen und Instrumenten).

1.4.2 Kohärenz zwischen der Schweizer Energiepolitik und den EU-Forschungsrahmenprogrammen

Die Teilnahme am Horizon-2020-Paket hilft beim Erreichen der Ziele des Aktionsplans «Koordinierte Energieforschung Schweiz»

Mit der am 17. Oktober 2012 vom Bundesrat verabschiedeten Botschaft zum Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz»⁴⁵ will der Bundesrat für die Jahre 2013–2016 – als Ergänzungsmassnahme zur ordentlichen Förderung gemäss der BFI-Botschaft 2013–2016 – insgesamt 202 Millionen Franken zur weiteren Stärkung der Forschung und Innovation im Energiebereich einsetzen. Die Beratung dieser Botschaft ist im Sonderverfahren für die Frühlingssession 2013 vorgesehen. Die energiepolitische Neuausrichtung (schrittweiser Ausstieg aus der Kernenergie) erfordert im Rahmen der neuen Energiestrategie 2050 mittel- und längerfristig eine deutliche Reduktion des Energieverbrauchs und die Produktion eines möglichst grossen Anteils erneuerbaren Energien an der gesamten Energieproduktion. Um innerhalb des vom Bundesrat festgelegten Zeitraums bis etwa 2035 den gestaffelten Ausstieg aus der Kernenergie zu bewerkstelligen, müssen mit unterstützenden Massnahmen in der Forschungs- und Innovationsförderung gezielt Effizienzpotenziale und die Potenziale der erneuerbaren Energie erschlossen werden.

Der Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» ist auf eine umfassende Bewertung von Technologiefeldern abgestützt und beinhaltet die thematische Ausrichtung der Fördermassnahmen auf Aktionsfelder und Forschungsschwerpunkte, die ein besonders grosses Potenzial zur Unterstützung der neuen Energiepolitik *und* zur Zusammenarbeit mit der Privatindustrie aufweisen. Neben spezifischen Massnahmen in der Nachwuchsförderung (SNF-Programm «Förderprofessuren Energie») sowie dem Bereitstellen wichtiger Forschungsinfrastrukturen im ETH-Bereich ist als Hauptmassnahme das KTI-SNF Förderprogramm «Energie» vorgesehen, das den Aufbau und den Betrieb von bis zu sieben nationalen Kompetenzzentren oder Forschungsnetzwerken zum Ziel hat. In diesem Rahmen sollen an den beteiligten Hoch-

⁴⁴ Bundesamt für Statistik BFS: Öffentliche Finanzierung der Forschung in der Schweiz 2000–2010, BFS Aktuell September 2012.

⁴⁵ Botschaft vom 17. Oktober 2012 zum Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» – Massnahmen in den Jahren 2013–2016, BBl 2012 9017.

schulen (ETH, Fachhochschulen, Universitäten) bis 2020 insgesamt gegen 30 neue Forschungsgruppen mit Professuren geschaffen werden.

Die durch den Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» priorisierten Forschungsschwerpunkte auf ausgewählten Aktionsfeldern (Energieeffizienz; Netze und Komponenten/Energiesysteme; Speicherung; Strombereitstellung; Ökonomie/Umwelt/Recht/Verhalten; Effiziente Konzepte, Prozesse und Komponenten in der Mobilität; Biomasse) legen den Fokus auf die anwendungsorientierte Forschung, sind mit entsprechenden, im Rahmen von Horizon 2020 geplanten Schwerpunkten abgestimmt (s. nachfolgend) und gestatten so der Schweizerischen Forschungsgemeinschaft auch gute Voraussetzungen zum Anschluss an die internationale Zusammenarbeit (Drittmittelakquisition).

Die Inhalte von Horizon 2020 (inklusive Euratom-Programms) sind ein bedeutender und komplementärer Bestandteil der neuen Schweizer Energiepolitik

Die Europäische Union hat sich im Energiebereich weitreichende Zielvorgaben für die kommenden fünf bis zehn Jahre gesetzt. Im Zentrum der energiepolitischen Massnahmen steht dabei der sogenannte SET-Plan (Strategic Energy Technology Plan, vgl. Ziff. 1.1.1), dessen Umsetzung durch die FRPs (inklusive Euratom-Programm) finanziell unterstützt wird. Der SET-Plan verfolgt analoge Ziele, wie sie vom Bundesrat im Rahmen der nationalen Energiepolitik angestrebt werden. Mit der thematischen Nähe und der analogen Zielausrichtung ist einleuchtend, dass die integrale Beteiligung der Schweiz an Horizon 2020 inklusive Euratom nicht nur aus forschungspolitischen Gründen vorteilhaft ist, sondern – neben der Einbindung in ein internationales Umfeld – auch die Verzahnung der europäischen und der schweizerischen Massnahmen im Bereich der Energiepolitik und der Energieforschung unterstützt.

In der Botschaft zum Aktionsplan «Koordinierte Energieforschung Schweiz» wird die weitere Vollbeteiligung der Schweiz am Euratom-Programm ab 2014 als wünschenswert eingestuft⁴⁶. Diese Einschätzung erfolgt vom Standpunkt der *schweizerischen Forschung im Nuklearbereich* und unter Berücksichtigung der wichtigsten Beurteilungskriterien wie (i) Sicherung der hohen Forschungsqualität; (ii) internationale Vernetzung; (iii) Zugang zu Forschungsinfrastrukturen sowie (iv) Aus-, Weiter- und Fortbildung. Vom Standpunkt der schweizerischen Energieforschung – und vor dem Hintergrund der neuen Energiepolitik des Bundes – wird allerdings eine Differenzierung zwischen der Forschung *im Bereich der Fission* und im *Bereich der Fusion* vorgenommen. Im *Bereich der Fission* stehen folgende prioritären Schwerpunkte im Vordergrund: Sicherheitsforschung, Strahlenschutz, Bewirtschaftung radioaktiver Abfälle sowie Betrieb und Rückbau der bestehenden Anlagen (neue Verfahren, Komponenten, Systeme usw.). Diese sind für die Sicherheit der noch bestehenden Fissionsanlagen und Forschungsinstitutionen von zentraler Bedeutung und werden vom Euratom-Programm explizit abgedeckt. Im *Bereich der Fusion* präsentiert sich die Situation insofern anders, als die Fusionsforschung in ihrem Gesamtprofil stark im Grundlagenbereich verankert ist und im Rahmen der Energiestrategie 2050 für eine Stromproduktion noch nicht von Bedeutung ist.

⁴⁶ BBl 2012 9017, hier 9054

Die in der Botschaft zum Aktionsplan Energieforschung in Aussicht gestellte Ausleageordnung betreffend Kosten und Nutzen einer weiteren Teilnahme am Euratom-Programm findet sich unter Ziffer 1.2.2 der vorliegenden Botschaft. Gemäss dieser Güterabwägung empfiehlt der Bundesrat dem Parlament die integrale Assoziierung der Schweiz am Horizon-2020-Paket, d.h. inklusive Euratom-Programm, für eine optimale Kohärenz mit der nationalen Energiepolitik.

1.4.3 Kontinuität der Schweizer Politik im Bereich der internationalen Forschung und Innovation

Eine integrale Assoziierung der Schweiz an Horizon 2020 ist eine logische Weiterführung der bisherigen, bewährten Politik

Die Schweiz hat ihren Willen zu einer umfassenden Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen in der Vergangenheit wiederholt bestätigt; dies ist auch den verschiedenen Bundesbeschlüssen zur Finanzierung der Vollbeteiligung zu entnehmen⁴⁷. Die mit der Vollbeteiligung verfolgten Ziele entsprechen damit einer langfristigen Strategie des Bundesrates⁴⁸. Die eidgenössischen Räte haben sich stets zustimmend zur Vollbeteiligung der Schweiz an den EU-Forschungsrahmenprogrammen geäussert, und auch das Schweizervolk hat sich mit der Annahme der sektoriellen Abkommen mit der EU im Mai 2000 («Bilaterale Verträge I») dafür ausgesprochen.

Die Teilnahme der Schweiz an Horizon 2020 entspricht einem Richtliniengeschäft der Legislaturplanung 2011–2015

Mit dem Ziel, die ausgezeichnete Stellung der Schweiz in den Bereichen Forschung und Innovation zu sichern, hat der Bundesrat explizite diesbezügliche Ziele in die Legislaturplanung 2011–2015⁴⁹ aufgenommen, namentlich:

- Die Spitzenstellung der Schweiz in der internationalen Forschung wird gehalten und gefestigt.

⁴⁷ BB vom 18. Dez. 1992 (BBl 1993 I 29), BB vom 14. Dez. 1994 (BBl 1995 I 8), BB vom 31. Aug. 1999 (BBl 1999 6475), BB vom 6. Juni 2002 (BBl 2002 5246), BB vom 18. Juni 2004 (AS 2005 5055) und BB vom 14. Dez. 2006 (BBl 2006 9843).

⁴⁸ Vgl. die früheren Botschaften: Botschaft vom 28. Juli 1992 über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Forschungs- und Bildungsprogrammen der Europäischen Gemeinschaften (BBl 1992 III 1421); Ergänzungsbotschaft vom 27. September 1994 über die Verlängerung des Bundesbeschlusses über die internationale Zusammenarbeit im Bereich der höheren Bildung und der Mobilitätsförderung und über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Forschungs- und Bildungsprogrammen der Europäischen Union 1996–2000 (BBl 1994 III 1445); Botschaft vom 25. November 1998 über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2000–2003 (BBl 1999 297); Botschaft vom 23. Juni 1999 zur Genehmigung der sektoriellen Abkommen zwischen der Schweiz und der EG (BBl 1999 6128); Botschaft vom 31. Oktober 2001 über die Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU im Bereich der Forschung, der technologischen Entwicklung und der Demonstration in den Jahren 2003–2006 (BBl 2002 1077); Botschaft vom 13. September 2006 zur Finanzierung der Beteiligung der Schweiz an den Programmen der EU in den Bereichen Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration in den Jahren 2007–2013 (BBl 2006 8107).

⁴⁹ Botschaft vom 25. Januar 2012 über die Legislaturplanung 2011–2015, BBl 2012 481, hier 582–583 und 619.

- Die Schweiz ist eine der erfolgreichsten Nationen in Bezug auf ihre Teilnahme am Forschungsrahmenprogramm der EU.

Die Assoziierung der Schweiz an das Rahmenprogramm der EU für Forschung und Innovation Horizon 2020 stellt ein Richtliniengeschäft der Legislaturplanung 2011–2015 dar (Leitlinie 6: «die Schweiz hält in Bildung, Forschung und Innovation einen Spitzenplatz» und Ziel 24: «die hohe Qualität und der international gute Ruf des schweizerischen Hochschulsystems und der Forschung sind gewährleistet»)⁵⁰.

1.5 Zukunftsperspektiven

1.5.1 Erwarteter Nutzen durch die weitere Assoziierung

Die Schweiz braucht den internationalen Wettbewerb für ihre Exzellenz

Im Vergleich zu den meisten anderen Ländern bietet die Schweiz substantielle nationale Mittel für Forschungs- und Innovationsförderung an, was gute Forschende anzieht und binden kann. Aber nur ein Messen an der *internationalen* Konkurrenz erlaubt es Schweizer Forschenden, international kompetitiv zu bleiben und den länderübergreifenden Anschluss nicht zu verlieren. Die EU-Forschungsrahmenprogramme schreiben Projekte europa- und teilweise weltweit kompetitiv aus und erlauben daher ein direktes Messen der Schweizer Forschungs- und Innovationsqualität.

Die Schweiz kann im internationalen Vergleich aufgrund ihrer konsequenten Ausrichtung auf Exzellenz ein sehr hohes Forschungs- und Innovationsniveau ausweisen. Damit braucht sie in diesem Sektor trotz der hohen Standortkosten keinen Vergleich mit anderen Ländern zu scheuen: Schweizer Forschende erhalten trotz vielfach höherer Kosten überdurchschnittlich oft den Zuschlag für ausgeschriebene FRP-Projekte (vgl. Ziff. 1.3.1 und 1.3.2).

Bei einer weiteren Assoziierung kann die Schweiz weiterhin von der länderübergreifenden Kooperation mit Europa profitieren

Die Beteiligung der Schweiz an den EU-Forschungsrahmenprogrammen ist eine Erfolgsgeschichte für die Schweiz und eine Win-Win-Situation: Schweizerische und europäische Forschende tauschen Wissen, Ideen und Techniken aus, und sie arbeiten länderübergreifend in gemeinsamen Projekten auf dem letzten Wissensstand. Durch ihre hervorragende Infrastruktur kann die Schweiz Spitzenfachkräfte aus solchen Partnerschaften anziehen und binden. Im weiteren Sinne können damit Forschungsschwerpunkte in der Schweiz gehalten werden, welche sonst im globalen Wettbewerb in andere Länder abwandern würden. Schweizer Hochschulen, die forschende Schweizer Industrie und gerade KMU erhalten durch die FRPs auch Zugang zu europäischen Konsortien und Netzwerken mit interessanten Forschungs-, Entwicklungs- und Vermarktungsperspektiven. Die Schweiz kann aufgrund ihrer Forschungsexzellenz bedeutende Mittel sichern; im Gegenzug trägt sie Ergebnisse bei und hilft mit, europaweit einen hohen Wissensstand zu erreichen. Die hohe Qualität von Forschung und Innovation in der Schweiz hat zur Folge, dass Schweizer Forschende bisher mehr Mittel der EU-Forschungsrahmenprogramme kompetitiv akqui-

⁵⁰ Vgl. auch den Bundesbeschluss vom 15. Juni 2012 über die Legislaturplanung 2011–2015, BBl 2012 7155, hier 7164

rieren konnten, als die Schweiz per Beitragsschlüssel für ihre Teilnahme zahlt (Details s. Ziff. 1.3.1). Auch in Bezug auf die Fördervolumina sind die EU-Forschungsrahmenprogramme für die Schweiz relevant: Nach dem Schweizerischen Nationalfonds SNF sind sie zur zweitwichtigsten kompetitiven Förderquelle in der Schweiz geworden. Bei einer weiteren Assoziierung kann die Schweiz die Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums und von Horizon 2020 mitbestimmen

Dank ihrer Assoziierung an die aktuellen EU-Forschungsrahmenprogramme hat die Schweiz Einsitz in wichtige strategische Gremien des Rates und der Kommission der EU. Als strategischen Input hat die Schweiz beispielsweise bei der Ausgestaltung von Horizon 2020 auf eine angemessene Förderung der Grundlagenforschung hingewiesen. Strategische Gremien mit Schweizer Einsitz umfassen (im Sinne einer beschränkten Auswahl) beispielsweise:

- *Das europäische Forschungsraumkomitee ERAC* («European Research Area Committee»): ERAC setzt sich aus hochrangigen Staatsvertretern aus EU-Mitgliedstaaten und aus an das EU-Forschungsrahmenprogramm assoziierten Ländern zusammen. Es ist ein politisches Beratungsgremium im Bereich Forschung und technologische Entwicklung, das die Europäische Kommission und den Rat der Europäischen Union berät und unterstützt, namentlich bei der Weiterentwicklung der Forschungsrahmenprogramme, bei der strategischen Ausrichtung des europäischen Forschungsraums sowie bei der Koordination einzelstaatlicher Forschungsaktivitäten. Die Schweiz hat ebenso Einsitz in sämtliche ERAC-Untergruppen wie die «High Level Group for Joint Programming» GPC, das «Strategic Forum for International Scientific and Technological Cooperation» SFIC, die «Steering Group on Human Resources and Mobility» SGHRM oder die «Working Group in Knowledge Transfer» KT. Alle diese Gruppen bereiten in ihren Zuständigkeiten Entschiede und Strategien des Rates der EU vor.
- *Das Board of Governors der Gemeinsamen Forschungsstelle JRC* («Joint Research Centre»): Im Board of Governors sind Expertinnen und Experten aus nationalen Forschungsministerien, Förderungsagenturen und Forschungseinrichtungen vertreten, die den Generaldirektor der Gemeinsamen Forschungsstelle unterstützen und beraten (vgl. auch Ziff. 1.2.1).
- *Das europäische Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen ESFRI* («European Strategy Forum on Research Infrastructures»): Auch ESFRI besteht aus Staatsvertretern von EU-Mitgliedsstaaten und an das EU-Forschungsrahmenprogramm assoziierter Länder. ESFRI entwickelt mit der sogenannten «ESFRI-Roadmap»⁵¹ eine europäisch kohärente Strategie für neue Forschungsinfrastrukturen von europäischer Bedeutung.

Wie erwähnt hat die Schweiz neben diesen strategischen Gremien durch ihre Assoziierung aber vor allem Einsitz in die Programmkomitees, welche die Forschungsagenden und die Inhalte der jährlichen Ausschreibungen mitbestimmen (vgl. Ziff. 1.2.1). Diese Gremien sind auch verantwortlich für die Verabschiedung der Arbeitsprogramme und überwachen das operative Verfahren von der Projekteinreichung bis zur Vertragsunterzeichnung. Nur mit einer Vollbeteiligung kann die Schweiz weiterhin auf strategischer, inhaltlicher und operativer Ebene bei der Aus-

⁵¹ European Strategy Forum on Research Infrastructures ESFRI: Strategy Report on Research Infrastructures – Roadmap 2010, European Union 2011, ISBN 978-92-79-16828-4

gestaltung von Horizon 2020 und des europäischen Forschungsraums mitwirken. Zudem haben Schweizer Forscherinnen und Forscher bessere Chancen, von der Europäischen Kommission als Expertinnen *ad personam* für Arbeitsgruppen und Beratungsgremien sowie als Evaluatorinnen und Evaluatoren für die Peer-review-Verfahren ernannt zu werden.

1.5.2 Erwartete Folgen bei einem Verzicht auf eine erneute Assoziierung

Ein Verzicht auf eine erneute Assoziierung würde den Forschungs- und Innovationsplatz Schweiz schwächen und die Beziehungen zwischen der EU und der Schweiz belasten

Für die Schweiz gibt es hauptsächlich folgende Alternativen zu einer weiteren Assoziierung an das Horizon-2020-Paket:

- a. Ein völliger Verzicht auf eine weitere Teilnahme an den FRPs (weder Assoziierung, noch projektweise Beteiligung);
- b. Ein Verzicht auf eine Assoziierung, aber eine Beteiligung als Drittstaat mit projektweiser Beteiligung an den FRPs (wie vor 2004);
- c. Mischformen zwischen einer Assoziierung und einer projektweisen Beteiligung, namentlich eine Assoziierung am eigentlichen Horizon 2020, aber nur eine projektweise Beteiligung am Euratom-Programm.

Bei einem völligen Verzicht auf eine weitere Teilnahme an den FRPs würden der Schweizer Forschung und Innovation bedeutende Mittel verloren gehen (mengenmässig die wichtigsten öffentlichen Fördermittel nach dem Schweizerischen Nationalfonds; vgl. Ziff. 1.3.1). Bei einem Verzicht auf eine weitere Assoziierung, aber einer projektweisen Beteiligung würden der Ausschluss von Schweizer Koordinatoren aus den europäischen Konsortien und vor allem der fehlende internationale Vergleich die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz im BFI-Bereich empfindlich schwächen. Ausserdem würde das Verhältnis zwischen der EU und der Schweiz belastet, nachdem die Assoziierung der Schweiz an die FRPs ein europapolitisches Dossier mit Vorzeigecharakter darstellt. Eine Güterabwägung zu einer projektweisen Beteiligung findet sich im nächsten Abschnitt.

Eine Mischform zwischen Assoziierung und projektweiser Beteiligung könnte schliesslich bei einer Assoziierung an Horizon 2020, aber einer projektweisen Beteiligung am Euratom-Programm Sinn machen. Auf Schweizer Seite müsste der grössere Aufwand (Programmkomitees von Horizon 2020 einerseits, Betreuung der projektweisen Euratom-Beteiligungen andererseits) allerdings durch zusätzliche Personalressourcen beim SBFJ abgefangen werden. Auf EU-Seite wird diese Option abgesehen davon gänzlich ausgeschlossen (vgl. Ziff. 1.2.2): Die Folge einer ausbleibenden Assoziierung an das Euratom-Programm wäre, dass sich die Schweiz auch nicht an Horizon 2020 assoziieren könnte. Aus diesem Grund steht diese Option *de facto* nicht zur Verfügung, respektive sie käme der Alternative b. in obiger Aufstellung gleich (Verzicht auf eine Assoziierung am Horizon-2020-Paket).

Bei einem Verzicht auf eine erneute Assoziierung könnte die Schweiz als Drittstaat zum Modus der projektweisen Beteiligung zurückkehren, was aber mit Nachteilen behaftet wäre

Wenn sich die Schweiz nicht mehr an Horizon 2020 assoziieren würde, könnte sie – wie vor 2003 – den Status eines Drittlandes mit projektweiser Beteiligung einnehmen (vgl. Ziff. 1.1.2). Schweizer Forschende dürften dann nur noch auf Einladung von Forschenden aus EU-Mitgliedstaaten oder anderen assoziierten Staaten und nur an einzelnen Projekten teilnehmen, wobei sie selber respektive der Bund die Kosten für ihre Teilnahme tragen müssten. Im Rahmen der Vorbereitung der vorliegenden Botschaft wurden die Konsequenzen einer Rückkehr zu einer solchen projektweisen Beteiligung geprüft. Eine projektweise Beteiligung hätte namentlich zwei Vorteile: Der Bund könnte einerseits selber festlegen, wie viele Mittel er für die Finanzierung der projektweisen Beteiligung von Schweizer Forschenden einsetzen möchte, was die Finanzplanung vereinfachen würde. Andererseits würden die Schweizer Beiträge nicht vom BIP-Verhältnis oder vom Wechselkurs EUR/CHF beeinflusst.

Diesen Vorteilen stehen *aus Sicht der Schweizer FRP-Teilnehmenden* allerdings gewichtige Nachteile gegenüber. So müssten Schweizer Projektpartner sowohl bei der EU als auch beim Bund ihren Forschungsantrag einreichen und evaluieren lassen (und später auch an beide Stellen die Finanz- respektive die Ergebniskontrolle liefern). Sie könnten erst mit Verspätung in Projekte eingebunden werden, wenn sie die Verhandlungen über ihren Projektbeitrag mit dem Bund als Geldgeber auf Schweizer Seite geführt haben. Schweizer Forschende dürften keine Projekte mehr koordinieren und würden auch in laufenden Konsortien von der Projektkoordination ausgeschlossen. Dies hätte zum Beispiel verheerende Folgen für das FET-Flaggschiff «The Human Brain Project», in dem Schweizer Partner die Projektkoordination innehaben. Der grösste Nachteil einer projektweisen Beteiligung der Schweiz bestünde jedoch darin, dass Schweizer Forschende nicht mehr von der individuellen Personenförderung innerhalb der FRPs profitieren könnten: Projektweise Beteiligung bedeutet, dass man sich nur *zusätzlich* an Projekten von anderen Teilnehmenden beteiligen kann. Damit hätten Schweizer Forschende ohne Assoziierung keinen Zugang mehr zu Einzelstipendien, wie sie namentlich vom Europäischen Forschungsrat ERC und den Marie-Curie Aktionen angeboten werden. Dabei sind es gerade diese Instrumente, von denen die Schweiz am meisten profitiert (vgl. Ziff. 1.3.1).

Aufgrund des doppelten Aufwandes auf Schweizer und EU-Seite müssten auch auf der Seite der Verwaltung die nötigen administrativen Abläufe in der Schweiz wie vor 2004 wieder aufgebaut und mit genügend Personal ausgestattet werden. Ohne Assoziierung könnte sich die Schweizer Verwaltung nicht mehr in die europäischen Strategiegremien einbringen, welche die Forschungsagenda auf EU-Ebene definieren, oder in die Programmkomitees, wo die Themen der zukünftigen Projektschreibungen vorbereitet und verabschiedet werden. Zusammengefasst fiele die Schweiz dadurch in ihren Möglichkeiten der europäischen Forschungs- und Innovationszusammenarbeit hinter die anderen am EU-Forschungsrahmenprogramm assoziierten Staaten zurück (ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Serbien, Albanien, Montenegro, Bosnien und Herzegowina, Moldawien, die Türkei oder Israel). Ihre institutionelle Einbindung in die europäischen Programme würde gleichgestellt mit jener von Staaten anderer Kontinente, z.B. Südamerikas.

Schliesslich erlaubt der Mechanismus einer projektweisen Beteiligung keinen Nettozufluss von Forschungsmitteln aus der EU in die Schweiz: Der Bund würde wie vor 2004 für die Projektkosten der Schweizer Forschenden aufkommen, und der positive Rückfluss, wie er mit der Assoziierung an die FRPs aktuell zu verzeichnen ist (vgl. Ziff. 1.3.1), würde wegfallen. Andererseits bestünde natürlich auch kein Risiko, dass Schweizer Forschende weniger Mittel als die vom Bund bezahlten Beiträge erhielten, wenn der Rückfluss der kompetitiv verteilten Mittel in die Schweiz in Zukunft sinken sollte.

2 Inhalt des Kreditbeschlusses

2.1 Antrag des Bundesrates

Mit dieser Finanzierungsbotschaft beantragt der Bundesrat dem Parlament die Mittel für eine Fortführung der Assoziierung der Schweiz an die 8. Programmgeneration der EU-Forschungsrahmenprogramme in den Jahren 2014–2020. Dies beinhaltet die Pflichtbeiträge für die Beteiligung an Horizon 2020, am Euratom-Programm und an dessen Hauptprojekt ITER bis und mit 2020. Ebenso beantragt der Bundesrat Mittel für nationale Begleitmassnahmen und eine Reserve für erhöhte Beitragszahlungen in Folge von Schwankungen des Wechselkurses und des BIP-Verhältnisses sowie von Budgeterhöhungen seitens der EU. Die detaillierten Zahlen werden unter Ziffer 4.1.1 ausgewiesen.

2.2 Beschreibung und Begründung des Inhalts der Vorlage im Einzelnen

In den folgenden Ziffern 2.2.1–2.2.3 werden das Prinzip der Berechnung des Pflichtbeitrags für die Beteiligung am Horizon-2020-Paket sowie die dafür nötigen Parameter aufgezeigt. Auf dieser Berechnungsbasis erfolgt die Bezifferung der effektiven Verpflichtungskredite unter Ziffer 4.1.1.

2.2.1 Pflichtbeitrag für die Beteiligung an Horizon 2020 (inkl. Euratom)

Prinzip der Berechnung

Wie in Ziffer 1.1.2 ausgeführt, zahlen assoziierte Staaten einen Prozentsatz des Budgets des jeweiligen Programms, der dem Verhältnis ihres Bruttoinlandprodukt BIP im Vergleich zur Summe der BIP der EU-Mitgliedstaaten proportional ist. Dies erfolgt in Analogie zu den EU-Mitgliedstaaten, deren EU-Beitrag grösstenteils ebenfalls von ihrem BIP-Anteil am BIP der EU abhängt. Die Zahlungen sind in Euro geschuldet. Damit berechnet sich der jährliche Schweizer Pflichtbeitrag an die EU-Forschungsrahmenprogramme als Funktion (i) des Totalbudgets dieser Programme, (ii) des BIP-Verhältnisses zwischen der Schweiz und der EU und (iii) des Wechselkurses zwischen Schweizer Franken und Euro. Die Berechnungen dieser drei Grössen werden in den nachfolgenden Abschnitten detailliert; ihr Produkt ergibt den Schweizer FRP-Pflichtbeitrag.

Mit dem Ziel, eine höhere Planungssicherheit über künftige BIP- und Wechselkursentwicklungen zu erhalten, hat das SBFI bei der Konjunkturforschungsstelle der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (KOF) eine Studie in Auftrag gegeben. Die KOF zeigt in ihrem Bericht⁵² anhand verschiedener Wachstums-Szenarien mögliche Auswirkungen auf BIP und Wechselkurs auf. Sie berücksichtigt die Revision der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der Schweiz, die zu einer Aufwärtskorrektur der historisch durchschnittlichen Wachstumsannahmen führt, und schliesst den EU-Beitritt von Kroatien im Jahr 2013 ein.

Geplantes Totalbudget des Horizon-2020-Pakets (inkl. Euratom-Programm)

Der Vorschlag der Europäischen Kommission vom November 2011 beläuft sich auf insgesamt rund 92,1 Milliarden Euro, wovon 87,7 Milliarden für Horizon 2020 (2014–2020; s. Ziff. 1.2.1) und 4,4 Milliarden Euro für das Euratom-Programm (inkl. ITER-Projekt, 2014–2018; s. Ziff. 1.2.2) vorgesehen sind. Da diese Botschaft die Finanzierung der Schweizer Beteiligung an die EU-Forschungsrahmenprogrammen in den Jahren 2014–2020 sicherstellt, enthält sie auch die Mittel für das Euratom-Programm bis 2020. Das Budget für das Euratom-Zwischenprogramm 2019–2020 (inkl. ITER) wird gemäss Tabelle 3 (vgl. Ziff. 1.2.2) weitergeführt. Dabei werden die Budgets für die Jahre 2019 und 2020 in Analogie zur Budgetausgestaltung in den Vorjahren wie folgt fortgeschrieben: (i) jährliche Budgeterhöhung von 5 % im Bereich Euratom und (ii) unveränderter Jahresbeitrag 2018 im Bereich ITER für die Jahre 2019 und 2020.

Entwicklung des BIP-Verhältnisses Schweiz/EU bis 2020

Die Berechnungsmethode für den Beitrag, den die Schweiz entrichten muss, wird im zu erneuernden Abkommen zwischen der Schweiz und der EU definitiv festgelegt. Ziel des Bundesrates ist ein Abkommen, das an die Gegebenheiten von Horizon 2020 angepasst wird, sich inhaltlich aber nicht grundlegend von den Bestimmungen des Abkommens von 2007 unterscheidet.

Zumindest im aktuellen Schweizer Abkommen kommen zwei leicht unterschiedliche Beitragsschlüssel zur Anwendung:

- a. Der Beitragsschlüssel für das eigentliche Forschungsrahmenprogramm sowie einen Teil des Euratom-Programms (Fission und JRC nuklearer Anteil) berechnet sich nach dem Verhältnis des BIP der Schweiz zur Summe der BIP der Mitgliedstaaten der Europäischen Union:

$$\text{Beitragsschlüssel FRP} = \frac{\text{BIP CH}}{\text{BIP EU}}$$

- b. Der Beitragsschlüssel für das übrige Euratom-Programm (Fusion inkl. ITER) berechnet sich nach dem Verhältnis des BIP der Schweiz zur Summe der BIP der Mitgliedstaaten der Europäischen Union *und* der Schweiz:

$$\text{Beitragsschlüssel Fusion} = \frac{\text{BIP CH}}{\text{BIP EU} + \text{BIP CH}}$$

⁵² KOF Konjunkturforschungsstelle, ETH Zürich: Auswirkungen von Wechselkurs- und BIP-Veränderungen (Schweiz/EU) auf die Forschungsbeiträge Vorbereitungen zur EU-Botschaft (2014–2020), Studie im Auftrag des Staatssekretariats für Bildung und Forschung SBF, 15. August 2012.

Der Schweizer Beitrag ist das Produkt aus Beitragsschlüssel und Gesamtbudget des entsprechenden Programms. Die Europäische Kommission verwendet für die Rechnungsstellung jeweils die aktuellsten zur Verfügung stehenden konsolidierten Angaben von Eurostat zum BIP-Verhältnis (in der Regel sind dies Daten des vorletzten Jahres vor dem Rechnungsjahr, $n-2$).

Grundsätzlich lässt sich feststellen, dass der mit dem Beitragsschlüssel berechnete Schweizer Anteil am Totalbudget sensibel auf konjunkturelle Änderungen reagiert. Lag der Schweizer Anteil am Totalbudget vor der Assoziierung der Schweiz an die 7. Forschungsrahmenprogramme bei 2,9 % (2003), hat sich dieser Anteil als Folge der EU-Erweiterung (Rumänien, Bulgarien) und der ansonsten stabilen wirtschaftlichen Lage in Europa zugunsten der Schweiz bis ins Jahr 2010 auf 2,68 % reduziert. Die Finanzkrise ab 2009 hat diesen Trend umgekehrt, sodass der für die Beitragszahlung 2011 relevante Schweizer Anteil (mit BIP-Werten im Jahr $n-2$) wieder ähnlich hoch war wie zu Beginn der 7. EU-Forschungsrahmenprogramme (3,0 %). Zusammen mit dem Wertzerfall des Euro (durch die Umrechnung des Schweizer BIP zu einem tieferen Eurokurs erhöht sich der Schweizer Anteil am Totalbudget) hat sich dieser Trend fortgesetzt. Der Schweizer Anteil am Totalbudget betrug im Jahr 2012 3,2 %. Für 2013 rechnet die Europäische Kommission mit einem Anteil von 3,6 %.

Die einzelnen Szenarien wurden auf ihre Eintretenswahrscheinlichkeit hin in der von der KOF durchgeführten Studie qualitativ beurteilt. Das laut KOF «plausibelste» Szenario wird hier aufgeführt und für die Berechnung des Schweizer Beitrags übernommen. Dieses sieht einen weiteren Anstieg des Schweizer Anteils am Totalbudget auf 3,87 % bis ins Jahr 2014 vor. Ab 2014 und bis 2020, d.h. während der Laufzeit von Horizon 2020, prognostiziert die KOF einen durchschnittlichen jährlichen Rückgang von 0,05 Prozentpunkten und weist für das Jahr 2020 noch einen Quotient von 3,57 % zum Gesamtbudget aus. Die Tabelle zeigt die prognostizierte Entwicklung nach Jahren im Detail:

Tabelle 4

Von der KOF prognostizierte Werte der Beitragsschlüssel der Schweiz an das Horizon-2020-Paket

Beitragsschlüssel der Schweiz	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Für FRP	3,87 %	3,83 %	3,78 %	3,73 %	3,65 %	3,61 %	3,57 %
Für Fusion	3,73 %	3,68 %	3,64 %	3,59 %	3,52 %	3,49 %	3,45 %

Wechselkursentwicklung Franken/Euro bis 2020

Betreffend Wechselkurs prognostiziert die KOF eine Abwertung des Frankens und weist für 2014 einen Wechselkurs von 1.233 CHF/EUR aus. Diese moderate Abwertung setzt sich dann bis ins Jahr 2020 fort: Die KOF weist für das letzte Jahr der Forschungsrahmenprogramme einen Wechselkurs von 1.32 CHF/EUR aus. Die Entwicklung nach 2014 ist für die Schweiz nur insofern relevant, als eine Reserve für Wechselkursschwankungen nur für den Teil des Verpflichtungskredites eingerechnet werden soll, der nicht mit einem fixen Wechselkurs abgesichert wird. Gemäss den aktuellen Prognosen ist für etwa 85 % des Schweizer Beitrags eine Wechselkursabsicherung vorgesehen. Im Gegensatz dazu würde eine Absicherung

des gesamten vom Parlament bewilligten Verpflichtungskredits die Gefahr bergen, die zu viel eingekauften Euro zu einem ungünstigeren Wechselkurs mit Verlust verkaufen zu müssen, sollte der Schweizer Beitrag niedriger ausfallen als heute angenommen. Andererseits müssen die nicht abgesicherten 15 % des Verpflichtungskredits möglicherweise zum dannzumaligen Budget- oder Tageskurs gewechselt werden.

Der zum Zeitpunkt der Botschaftsausarbeitung vom Bundesrat vorgegebene Wechselkurs für das Budget 2013 und für die Finanzpläne 2014–2016 ist auf 1.20 CHF/EUR festgesetzt. Die KOF prognostiziert bis 2014 jedoch eine Abwertung des Frankens, sodass bei der Berechnung des Schweizer Beitrages ein Wechselkurs von 1.24 CHF/EUR (KOF-Prognose für 2014: 1.233 CHF/EUR) angenommen wurde.

In ihrer Studien weist die KOF darauf hin, dass für die Wechselkursszenarien – im Gegensatz zu den BIP-Prognosen – nicht mit einer Normalverteilungsannahme gerechnet wurde, da der aktuelle Wechselkurs in historischen Standards ein sehr unwahrscheinliches Ergebnis bieten würde. Deshalb mussten angesichts der Haltung der Schweizerischen Nationalbank SNB bei der Verteidigung des Schweizerfrankens gegenüber einer weiteren Aufwertung und der ungewissen Zukunft des Euro-raums einige qualitative Beurteilungen in Bezug auf die Plausibilität der dargestellten Wechselkursszenarien gemacht werden. Die KOF betont dabei, dass hier ein erhebliches Prognoserisiko vorliegt, und empfiehlt aus vorsorglichen Gründen, eine Reserve einzubauen. Diese Empfehlung wurde in der vorliegenden Finanzierungs-botschaft berücksichtigt (vgl. Ziff. 2.2.3).

Im Sinne eines abgestimmten und transparenten Verfahrens und mit der Absicht, weitere Fachmeinungen von Expertinnen und Experten aus der Bundesverwaltung zu erhalten, wurden dem Bundesamt für Statistik BFS und dem Staatssekretariat für Wirtschaft SECO die KOF-Studie zur Verfügung gestellt. Das BFS und auch das SECO haben keine Einwände oder abweichende Meinungen zur Studie eingebracht.

2.2.2 Nationale Begleitmassnahmen

Die für die nationalen Begleitmassnahmen vorgesehenen Aktionen und deren Anteil am Budget der Begleitmassnahmen sind in Ziffer 1.2.3 erläutert. Der beantragte Verpflichtungskredit für die Finanzierung der nationalen Begleitmassnahmen für die Jahre 2014–2020 beläuft sich auf 109,0 Millionen Franken, was rund 2,7 % des Schweizer Beitrags an das Horizon-2020-Paket entspricht (zum Vergleich: in den 7. Forschungsrahmenprogrammen handelt es sich um 2,2 %).

2.2.3 Reserve für erhöhte Beitragszahlungen

Analog zu den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen soll eine Reserve als Verpflichtungskredit im Gesamtkredit veranschlagt werden, die eventuelle Mehrkosten aufgrund von (i) Schwankungen des Wechselkurses, (ii) Schwankungen des BIP-Verhältnisses Schweiz/EU und (iii) Erhöhungen des Gesamtbudgets auf Seiten EU auffangen kann. Diese Reserven sind haushaltsneutral, weil allfällige Ausgaben davon innerhalb des BFI-Bereichs kompensiert werden.

Reserve für Wechselkursschwankungen

Gemäss den aktuellen Prognosen ist vorgesehen, für etwa 85 % des Schweizer Beitrages eine Wechselkursabsicherung vorzunehmen, da eine Absicherung des gesamten vom Parlament bewilligten Verpflichtungskredites die Gefahr birgt, die zu viel eingekauften Euro zu einem ungünstigeren Wechselkurs mit Verlust zu verkaufen, sollte der Schweizer Beitrag wegen der Entwicklung des BIP-Verhältnisses niedriger ausfallen als heute angenommen. Andererseits müssen die nicht abgesicherten 15 % des Verpflichtungskredites möglicherweise zum späteren Budget- oder Tageskurs gewechselt werden. Es kann nicht ganz ausgeschlossen werden, dass eine starke Abwertung des Frankens eintritt. Bei der Berechnung der Reserve wird deshalb von einem Wechselkurs von 1,44 CHF/EUR ausgegangen, wie er von der KOF für das Szenario einer starken Abwertung des Schweizer Frankens berechnet wird. Mit diesem Wechselkurs errechnet sich eine Reserve für Wechselkursschwankungen von 98 Millionen Franken.

Reserve für BIP-Schwankungen

Basis für die BIP-Berechnungen in dieser Botschaft bildet die von der KOF als plausibelstes Szenario ermittelte Variante. Dieser Berechnung haben wir diejenige gegenübergestellt, die für die Schweiz einen ungünstigeren BIP-Schlüssel aufweist und von der KOF mit einer mittleren Eintretenswahrscheinlichkeit beurteilt wurde. Die Differenz daraus, d.h. 195 Millionen Franken, wird nun als Reserve für BIP-Schwankungen eingerechnet.

Reserve für Erhöhungen im Gesamtbudget auf Seiten der EU

Es kann nicht ganz ausgeschlossen werden, dass die Europäische Kommission die Budgets namentlich für Euratom (inklusive ITER) in den Jahren 2019 und 2020 höher festlegen wird, als dies im Rahmen dieser Botschaft angenommen wurde. Dies entspräche dem Vorgehen in den Jahren 2012 und 2013, wo das Euratom-Budget aufgrund der Kostenüberschreitungen beim internationalen ITER-Projekt annähernd verdoppelt wurde. Für die Berechnung einer Reserve für diesen Fall wird mit einer Verdoppelung des geschätzten Euratom-Budgets für 2020 gerechnet, was ca. 30 Millionen Franken entspricht.

Dieser Betrag berücksichtigt das Szenario nicht, wonach das Europäische Parlament das Budget für Horizon 2020 inkl. Euratom so hoch belässt, wie es von der Europäischen Kommission ursprünglich veranschlagt worden war. Bei den eingestellten Krediten wird von einer Budgetreduktion des Horizon-2020-Pakets von 8 % ausgegangen (vgl. Ziff. 4.1.1).

Eingestellter Betrag für erhöhte Beitragszahlungen

Die Reserven für diese verschiedenen Risiken ergeben einen Gesamtbetrag von 323 Millionen Franken. Da es sich dabei um grobe Schätzungen handelt und diese Gelder keine Zusatzgelder darstellen, sondern im Gebrauchsfall im BFI-Bereich kompensiert werden müssen, werden in dieser Botschaft aufgerundet 325 Millionen Franken als Reserve eingestellt. Die genannten Anteile der verschiedenen Risiken (Wechselkursschwankungen, BIP-Schwankungen und erhöhte Budgets) sind als Richtwerte zu verstehen; jedem Einzelrisiko steht im Eintretensfall der Maximalbetrag der Reserve zur Verfügung. Diese Reserven sind bewusst grösser dimensioniert als in der 7. Programmgeneration, namentlich aus zwei Gründen:

- Im Vergleich zu den 7. FRP ist das Gesamtbudget des Horizon-2020-Pakets höher veranschlagt;
- Aufgrund der unter dem Lissabon-Vertrag eingeführten Mitsprache des Europäischen Parlaments sind die zurzeit verfügbaren Budgetzahlen mit sehr viel grösseren Unsicherheiten behaftet als bei der Botschaftsausarbeitung zu den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen. Die Behandlung in den schweizerischen Räten erfolgte zusätzlich deutlich später bei der 7. Programmgeneration.

Werden in den Jahren 2014–2016 zusätzliche Mittel für erhöhte Beitragszahlungen in Folge von Schwankungen des Wechselkurses oder des BIP-Verhältnisses sowie von Budgeterhöhungen seitens der EU benötigt, so sind die entsprechenden Beträge innerhalb des BFI-Bereichs in Voranschlag und Finanzplan zu kompensieren. Im umgekehrten Fall unterbreitet der Bundesrat dem Parlament im Rahmen der Budget- bzw. Nachtragsbotschaften einen Antrag (inkl. etwaiger Änderung von Verpflichtungskrediten oder Zahlungsrahmen), wie die nicht beanspruchten Mittel innerhalb des BFI-Bereichs anderweitig verwendet werden. Für das Vorgehen in den Jahren 2017–2020 unterbreitet der Bundesrat mit der BFI-Botschaft 2017–2020 einen Vorschlag.

2.3 Erledigung parlamentarischer Vorstösse

Den Anliegen des Postulats Burkhalter⁵³, namentlich dessen allgemeinem Teil, wird im Rahmen der nationalen Begleitmassnahmen dieser Botschaft Rechnung getragen (für Details vgl. Ziff. 1.2.3). Der Bundesrat beantragt daher mit der vorliegenden Botschaft die Abschreibung dieses Postulats.

3 Erläuterungen zur Änderung des Bundesgesetzes vom 14. Dezember 2012 über die Förderung der Forschung und der Innovation (FIGG)

Die neuen Bestimmungen in Artikel 29 Absatz 1 Buchstaben d und e des am 14. Dezember 2012 vom Parlament verabschiedeten totalrevidierten Bundesgesetzes über die Förderung der Forschung der Innovation (FIGG)⁵⁴ bilden die gesetzliche Grundlage für eine in der Praxis verankerte Massnahme zur Förderung der Schweizer Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen der EU. Bundesbeiträge an Unternehmen und andere in der Forschung und Innovation tätige Organisationen stellen heute eine der nationalen Begleitmassnahmen für die Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen dar. Mit diesen Massnahmen will der Bund eine breite Schweizer Beteiligung ermöglichen und damit aktiv zur Integration der Schweiz in den europäischen Forschungs- und Innovationsraum beitragen. Vorgesehen sind heute einerseits Bundesbeiträge an Unternehmen zur Vorbereitung von Projektvorschlägen. Andererseits gewährt der Bund Beiträge zur Teilnahme an Initiativen der EU, die sich namentlich auch an KMU wenden und von der EU sowie von

⁵³ Postulat 08.3465 «Neue Technologieinitiativen der EU. Die Schweiz riskiert, den Anschluss zu verpassen» (Burkhalter).

⁵⁴ BBl 2012 9657

den teilnehmenden Unternehmen mitfinanziert werden. Das Entrichten von Bundesbeiträgen an Unternehmen zur Mitfinanzierung der Projekte stellt eine der Teilnahmevoraussetzungen dar. Unter solche Förderprogramme fallen unter anderen Initiativen gemäss Artikel 185 AEUV wie beispielsweise Eurostars und Ambient Assisted Living AAL (vgl. Ziff. 1.2.1). Weitere Einzelheiten über die Funktion und Bedeutung der nationalen Begleitmassnahmen für die erfolgreiche Beteiligung der Schweiz an den Forschungsrahmenprogrammen der EU finden sich unter Ziffer 1.2.3 und in der BFI-Botschaft⁵⁵ (Eurostars und AAL) ausgeführt.

Das geltende Forschungs- und Innovationsförderungsgesetz vom 7. Oktober 1983⁵⁶ macht keine klaren Aussagen zur direkten Ausrichtung von Beiträgen an Unternehmen. Im Gegensatz dazu geht das totalrevidierte FIFG vom Grundsatz aus, dass im Bereich der Forschungs- und Innovationsförderung keine direkten Beiträge an Unternehmen vorzusehen sind. Im Interesse des Schweizer Forschungs- und Innovationsstandorts gewährt der Bund nach bisheriger Praxis in bestimmten Bereichen Beiträge an Unternehmen. Die notwendige gesetzliche Grundlage für direkte Bundesbeiträge an Unternehmen im Rahmen der Schweizer Beteiligung an den Forschungsrahmenprogrammen lässt sich dem totalrevidierten FIFG vom 14. Dezember 2012 nicht entnehmen. Ohne die vorgeschlagene Anpassung des totalrevidierten FIFG wäre nach dessen Inkrafttreten die Fortführung der bisherigen Praxis des Bundes nicht möglich und damit auch die Teilnahme der Unternehmen an den künftigen Forschungsrahmenprogrammen der EU nicht gesichert. Der daraus resultierende Rückschritt in einem wichtigen Bereich der internationalen Zusammenarbeit ist mit der vorgeschlagenen Anpassung des FIFG zu verhindern. Da die Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen der EU zu den wichtigsten Prioritäten der schweizerischen Wissenschaftspolitik gehört, soll für diesen Bereich die notwendige gesetzliche Grundlage geschaffen werden, welche die Gewährung von Bundesbeiträgen an Unternehmen zur Fortführung der bisherigen Praxis ermöglicht. Der Geltungsbereich der neuen Bestimmungen ist mit der Einschränkung auf die Teilnahme an den EU-Forschungsrahmenprogrammen und an den aus den FRPs mitfinanzierten Initiativen und Programmen klar festgelegt. Nach Artikel 29 Absatz 2 des totalrevidierten FIFG regelt der Bundesrat die Bemessung der Beiträge und das Verfahren⁵⁷.

Aus systematischen Gründen müssen die beiden neuen Beitragsformen als Buchstaben d und e eingefügt werden. Die bisherigen Buchstaben d und e bezeichnen nicht Beiträge, sondern Massnahmen; sie werden unverändert zu den Buchstaben f und g.

⁵⁵ BBl 2012 3247; die Finanzierung der Initiativen Eurostars und AAL ist im Rahmen der BFI-Botschaft vorgesehen.

⁵⁶ SR 420.1

⁵⁷ Ausführungen zur geltenden Verordnung über die Begleitmassnahmen für die Beteiligung der Schweiz an den Forschungsrahmenprogrammen der EU finden sich unter Ziffer 1.2.3 dieser Botschaft.

4 Auswirkungen

4.1 Auswirkungen auf den Bund

4.1.1 Finanzielle Auswirkungen

Der Gesamtkredit beträgt 4389,3 Millionen Franken und umfasst die folgenden Verpflichtungskredite:

Tabelle 5

Beantragte Verpflichtungskredite im Rahmen dieser Botschaft

Verpflichtungskredit	Kostendach Mio. CHF
a. Pflichtbeitrag für die Beteiligung an Horizon 2020 einschliesslich Euratom und ITER	3955,3
b. Beitrag für nationale Begleitmassnahmen	109,0
c. Reserve für erhöhte Beitragszahlungen (gemäss Bst. a) in Folge von Schwankungen des Wechselkurses und des BIP-Verhältnisses sowie von Budgeterhöhungen seitens der EU	325,0

Im Rahmen des vom Parlament genehmigten Gesamtkredits soll der Bundesrat Verschiebungen zwischen den Verpflichtungskrediten nach den Buchstaben a und b in beide Richtungen vornehmen können, sodass eventuelle signifikante Mehr- oder Minderkosten des Pflichtbeitrags abgedeckt werden können. Im Rahmen der bewilligten Verpflichtungskredite sollen jährliche Verschiebungen zwischen den Voranschlagskrediten für die Positionen nach den Buchstaben a und b vorgenommen werden, um kleinere Schwankungen auszugleichen.

Werden wie erwähnt in den Jahren 2014–2016 zusätzliche Mittel für erhöhte Beitragszahlungen in Folge von Schwankungen des Wechselkurses oder des BIP-Verhältnisses sowie von Budgeterhöhungen seitens der EU benötigt, so sind die entsprechenden Beträge innerhalb des BFI-Bereichs in Voranschlag und Finanzplan zu kompensieren. Im umgekehrten Fall unterbreitet der Bundesrat dem Parlament im Rahmen der Budget- bzw. Nachtragsbotschaften einen Antrag (inkl. etwaiger Änderung von Verpflichtungskrediten oder Zahlungsrahmen), wie die nicht beanspruchten Mittel innerhalb des BFI-Bereichs anderweitig verwendet werden. Für das Vorgehen in den Jahren 2017–2020 unterbreitet der Bundesrat mit der BFI-Botschaft 2017–2020 einen Vorschlag.

Die definitive Abrechnung über den Schweizer Beitrag wird spätestens im vierten Jahr nach Beendigung von Horizon 2020 und Euratom durch die Europäische Kommission erstellt. Es ist deshalb möglich, dass unter Umständen noch bis ins Jahr 2024 Zahlungen ausgeführt werden müssen. Dies ändert aber nichts an der Höhe des beantragten Gesamtkredits, und Verpflichtungen können lediglich bis am 31. Dezember 2021 eingegangen werden (ein Jahr nach Abschluss des Horizon-2020-Pakets, für den Fall eventueller Korrekturen des Schweizer Beitrags nach Abschluss der Jahresrechnung 2020 auf Seiten EU).

Auf EU-Seite ist aus haushaltstechnischen Gründen das Inkrafttreten oder die provisorische Anwendung der Finanzbestimmungen des Abkommens zwischen der Schweiz und der EU jeweils nur per 1. Januar eines Jahres möglich. Falls der hypo-

thetische Fall eintreffen sollte, dass sich die Verhandlungen so sehr verzögern, dass eine rückwirkende provisorische Anwendung des Abkommens per 1. Januar 2014 nicht mehr durchführbar sein wird, würden Schweizer Forschende aus bestehenden Netzwerken ausgeschlossen werden und könnten sich nicht an Folgeprojekten unter Horizon 2020 beteiligen. Um dies zumindest teilweise abzufedern, soll der Verpflichtungskredit für die Beteiligung an Horizon 2020 und Euratom in diesem Fall bis zum Inkrafttreten eines gültigen Abkommens für eine projektweise Finanzierung von Schweizer Teilnahmen verwendet werden können. Der beantragte Verpflichtungskredit ist dabei nicht zu reduzieren, da die Zwischenbilanz in den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen zeigt, dass die Schweizer Forschenden im Fall von projektweiser Beteiligung mindestens gleich viel Zusatzmittel benötigen, wie der Schweizer Beitrag bei einer Assoziierung betragen würde. Angesichts des erreichten Nettozuflusses von Forschungsmitteln aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen seit der Assoziierung der Schweiz (vgl. Ziff. 1.3.1) müssten eigentlich sogar mehr Mittel für projektweise Beteiligungen als für den Pflichtbeitrag eingestellt werden.

Eingestellte Voranschlagskredite und beantragter Gesamtkredit für die Assoziierung der Schweiz am Horizon-2020-Paket

Wenn man vom ungekürzten Budgetvorschlag der Europäischen Kommission zum Horizon-2020-Paket vom November 2011 ausginge, würden sich die Voranschlagskredite für die Finanzierung der Schweizer Assoziierung an Horizon 2020 (inkl. Euratom und dem ITER-Projekt) auf 4299,2 Millionen Franken belaufen; inklusive Begleitmassnahmen würde dies einem Voranschlagskredit von insgesamt 4408,2 Millionen Franken entsprechen. Allerdings endete das ausserordentliche Gipfeltreffen der europäischen Staats- und Regierungschefs zum Europäischen mehrjährigen Finanzrahmen vom 23. November 2012 ohne Ergebnis. Damit sind zum Zeitpunkt der Überweisung dieser Botschaft noch keine verlässlichen Budgetzahlen für das Horizon-2020-Paket bekannt. Inoffiziell wird von Kürzungen zwischen 5 % und 10 % ausgegangen. Um zu verhindern, dass in dieser Botschaft zu viele Mittel angebeht werden, rechnet der Bundesrat mit einer mittleren Budgetkürzung des Horizon-2020-Pakets von 8 %. Damit berechnen sich die in dieser Botschaft eingestellten Voranschlagskredite für die Finanzierung der Schweizer Assoziierung an Horizon 2020 (inkl. Euratom und ITER-Projekt) gemäss nachstehender Tabelle:

Voranschlagskredite gemäss dieser Botschaft (in Mio. CHF)

Kredit/Beschreibung	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total
A2310.0530 EU-Forschungsrahmenprogramme								
Schweizer Beiträge an:								
– Horizon 2020	457,5	482,7	506,9	531,3	551,4	577,5	603,8	3711,1
– EURATOM	14,1	14,6	15,2	15,7	16,1	16,8	17,4	109,9
– ITER-Projekt	40,4	28,8	14,1	13,9	12,5	12,4	12,2	134,3
Begleitmassnahmen	14,3	14,7	15,0	16,0	16,2	16,3	16,5	109,0
Total	526,3	540,8	551,2	576,9	596,2	623,0	649,9	4064,2
Finanzplan gemäss								
BFI-Botschaft	530,0	549,7	566,8					
Differenz	3,7	8,9	15,6					

Gemäss dieser Berechnung verbleibt eine positive Differenz von gesamthaft 28,2 Millionen Franken im Vergleich zum Finanzplan gemäss BFI-Botschaft. Diese Mittel sollen für die Kompensation der Mehrkosten für die Beteiligung der Schweiz am Euratom-Zwischenprogramm 2012–2013 verwendet werden.

Sollte das endgültige Budget des Horizon-2020-Pakets höher ausfallen, wird die Reserve (mit Kompensation im BFI-Bereich) beansprucht.

Entwicklung der Pflichtbeiträge im Vergleich zu den 7. FRPs

Gegenüber dem 7. FRP (50,5 Milliarden Euro) sieht der Vorschlag zu Horizon 2020 für die nächste 7-jährige Periode eine Budget-Erhöhung von über 70 % vor⁵⁸. Ein Grund dafür ist, dass Horizon 2020 weiter gefasst ist und neu auch das Europäische Institut für Innovation und Technologie (EIT) sowie Teile des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) einschliesst. Im Gegensatz zum Budget für das 7. Forschungsrahmenprogramm, das eine stärkere Progression einschloss, sieht der Vorschlag der Kommission für das Horizon 2020 Budget ein jährliches Wachstum von rund 6 % vor. Wie erwähnt gelang es den europäischen Staats- und Regierungschefs nicht, bis zur Überweisung dieser Botschaft eine Einigung zum mehrjährigen Finanzrahmen 2014–2020 der Europäischen Union zu erzielen. Der Verhandlungsverlauf in Brüssel zeigt aber, dass Horizon 2020 im Vergleich zum Kommissionsvorschlag gekürzt werden dürfte: Gegenwärtig wird von einer Kürzung von 5–10 % ausgegangen, womit die Budget-Erhöhung von Horizon 2020 noch 60 % gegenüber der 7. Programmgeneration betragen würde.

Ein Vergleich des Pflichtbeitrags zwischen der 7. und der vorliegenden 8. Programmgeneration (7. FRPs: 2364,4 Mio. CHF, Horizon-2020-Paket: 3955,3 Mio. CHF) ergibt eine Erhöhung von 67 %, was kongruent mit der Budgeterhöhung auf Seiten EU ist (Differenzen dazu beruhen lediglich auf den unterschiedlichen BIP-Verhältnissen und Wechselkursen in den jeweiligen Zeitspannen). Dies entspricht

⁵⁸ Die Budgeterhöhung wird hier nur für Horizon 2020 ohne das Euratom-Programm (und dessen ITER-Projekt) berechnet, weil die EU die Budgets für das Euratom-Programm in den Jahren 2019 und 2020 noch nicht veröffentlicht hat.

einem um 1590,9 Mio. CHF höheren Kostendach. Welche Beträge von diesem Kostendach effektiv für den Pflichtbeitrag fällig werden, lässt sich erst nach Abschluss des Programms definitiv sagen.

Entwicklung der Begleitmassnahmen im Vergleich zu den 7. FRPs

Ein Vergleich des eingestellten Verpflichtungskredits für die nationalen Begleitmassnahmen zwischen der 7. und der vorliegenden 8. Programmgeneration (7. FRPs: 51,0 Mio. CHF, Horizon-2020-Paket: 109,0 Mio. CHF) entspricht einer Erhöhung von 114 % und einem um 58 Mio. CHF höheren Kostendach. Relativ zum Schweizer Pflichtbeitrag sind die Beiträge hingegen vergleichbar (rund 2,2 % des Schweizer Pflichtbeitrags in der 7. Programmgeneration, 2,7 % bei Horizon 2020). Die Zunahme des Begleitmassnahmenkredits erklärt sich vor allem durch die neuen Aufgaben im Zusammenhang mit der Erfüllung des Postulats Burkhalter, die unter Ziffer 1.2.3 behandelt werden. Ohne diese neuen Ausgaben würde sich der Zuwachs auf 45 % und die absolute Zunahme auf 23 Mio. Franken beschränken, was weniger als der Budget-Erhöhung von Horizon 2020 gegenüber dem 7. EU-Forschungsrahmenprogramm entsprechen würde.

4.1.2 Personelle Auswirkungen

Die Aufgaben der Begleitung der Schweizer Beteiligung und der Vertretung der Interessen der Schweiz in den Organen der 8. Forschungsrahmenprogramme werden durch das bereits heute im Ressort EU-Rahmenprogramme des SBFI tätige Personal übernommen. Fallweise können externe Expertinnen und Experten – finanziert durch den Kredit für Begleitmassnahmen – beigezogen werden, wobei es sich dabei aber nicht um Bundespersonal handelt. In der 7. Programmgeneration wurde eine befristete Sachstelle für das Monitoring der Schweizer Beteiligung an den FRPs durch den Kredit der nationalen Begleitmassnahmen finanziert. Die Aufgaben für diese Sachstelle wuchsen unter dem Horizon-2020-Paket: Einerseits sollen die Auswertungen mit gleichbleibender Qualität durchgeführt werden, andererseits fallen zahlreiche neue Analyseaufgaben im Zusammenhang mit der Entwicklung des Europäischen Forschungsraums an. Aufgrund der langen Anstellungsdauer von sieben Jahren soll diese Stelle allerdings nicht mehr wie bisher als befristete Sachstelle über den Kredit für nationale Begleitmassnahmen finanziert, sondern in den Personalkredit des WBF/SBFI überführt werden.

Die Erhöhung der durchschnittlichen Jahresbudgets um gut 60 % im Verhältnis zu den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen führt auch zu einer grösseren Anzahl von Projekten. Die Betreuung der neuen nationalen Zusatzfinanzierungen für Projekte und Initiativen unter Horizon 2020, neue Instrumente wie die FET-Flaggschiffe oder die mit dem Europäischen Forschungsraum ERA verbundenen Statistiken bedeuten einen beachtlichen Mehraufwand. Trotzdem wird im Rahmen dieser Botschaft im Vergleich zur 7. Programmgeneration keine zusätzliche Stelle anbegehrt.

Der Einsatz der staatlichen Mittel für die Beteiligung der Schweiz am Horizon-2020-Paket umfasst somit keine direkten personellen Ausgaben für den Bund. Im Gegensatz dazu erhalten gewisse Bundesämter Mittel aus FRP-Projekten, an denen sie sich als Projektpartner beteiligen (in den 7. FRPs handelt es sich bis im Juni 2012 um 60 Beteiligungen von Schweizer Bundesämtern und ein Fördervolumen von 15 Millionen Franken).

4.2 Auswirkungen auf Kantone und Gemeinden sowie auf urbane Zentren, Agglomerationen und Berggebiete

Die Beteiligung am Horizon-2020-Paket hat keine direkten regionalpolitischen Auswirkungen. Ein indirekter Nutzen durch die Möglichkeit, Forschungsbeiträge akquirieren zu können, ergibt sich für alle Schweizer Regionen. Insbesondere Regionen mit Hochschulen, Forschungsinstituten und innovativen Unternehmen profitieren vom Mittelzufluss aus EU-Geldern für Projekte, die sonst z.B. von den entsprechenden Trägerkantonen hätten finanziert werden müssen. Eine erfolgreiche Beteiligung an den kompetitiven FRPs dient ausserdem der Reputation der Teilnehmenden sowie der Region, in der sie arbeiten.

4.3 Auswirkungen auf die Volkswirtschaft

Es werden ca. 1000 Teilnahmen von Schweizer Unternehmen am Horizon-2020-Paket erwartet

Gemäss den Auswertungen zu den aktuellen 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen (vgl. Ziff. 1.3.1) stammen weit über die Hälfte aller Projektbeteiligungen der Schweiz aus dem ETH-Bereich und aus kantonalen Universitäten. Gemäss Hochrechnungen bis Ende 2013 werden ca. 3200 Schweizer Beteiligungen für die 7. EU-Forschungsrahmenprogramme erwartet, wovon schätzungsweise 11 % grosse Unternehmen und 17 % KMU ausmachen werden. Somit kann mit ungefähr 900 Schweizer Beteiligungen aus Unternehmen an den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen gerechnet werden. Aufgrund der stärkeren Ausrichtung von Horizon 2020 auf die Industrie wird eine höhere Beteiligung aus der Schweizer Industrie ab 2014 erwartet, womit gegen 1000 Schweizer Teilnahmen von Unternehmen am Horizon-2020-Paket stattfinden dürften.

Unter Horizon 2020 werden vermehrt marktnahe Lösungen für Problemstellungen in zahlreichen Themengebieten erwartet

Projekte der EU-Forschungsrahmenprogramme werden nach dem Wettbewerbsprinzip kompetitiv aufgrund der Qualität des eingereichten Projektvorschlags vergeben. Im Durchschnitt wird ein Projekt aus fünf eingereichten Projektvorschlägen angenommen und finanziert. Nachdem die EU-Forschungsrahmenprogramme traditionell einen weiten Bereich der Innovationskette abdecken (vgl. Ziff. 1.1.1), werden auch zahlreiche marktnahe Projekte finanziert, namentlich bei den Demonstrationsprojekten. Das Horizon-2020-Paket wird zusätzlich vermehrt Innovationsprojekte fördern. Zusammengefasst wird erwartet, dass es sich im Horizon-2020-Paket in ungefähr einem Viertel aller Projekte um marktnahe Projekte handeln wird. Daneben ist die internationale Ausrichtung eine intrinsische Komponente der EU-Forschungsrahmenprogramme.

Die unter Horizon 2020 geförderten Projekte entfalten ihre Auswirkungen hauptsächlich in den Themenbereichen, wo aktiv Forschung betrieben und innovative Produkte entwickelt werden. So haben die Projekte im Themenbereich Umwelt grossen Einfluss auf die ökologische Nachhaltigkeit (im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm war dies bis im Jahr 2012 bei 134 Projekten der Fall). Projekte im

Bereich der Sozialwissenschaften tragen ihrerseits für die Lösung sozialer Probleme bei (im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm macht das nur etwa 1 % der Schweizer Beteiligungen aus, was unter dem europäischen Durchschnitt liegt). Projekte im Energiebereich schliesslich können einen Einfluss auf den zukünftigen Energieverbrauch haben (solche Projekte betreffen zurzeit knapp 4,5 % aller Projekte in den 7. EU-Forschungsrahmenprogrammen).

4.4 Auswirkungen auf die Gesellschaft

Es ist ein Ziel der europäischen Forschung, Grundlagen für eine innovative europäische Wirtschaft zu schaffen und dadurch einen unmittelbaren gesellschaftlichen Nutzen hervorzubringen. Selbst wenn einige Vorzüge der Schweizer Teilnahme an den Forschungsrahmenprogrammen nicht messbar sind, steht fest, dass diese gewisse Wirkungen in der Gesellschaft (Wohlfahrt, Sicherheit, Gleichheit, Bildung usw.), in der Umwelt (Energie, Umgang mit Verschmutzung und Naturkatastrophen usw.) und in der Wissenschaft (Entwicklung von Wissen, Nachwuchs, Wissenschaftspolitik usw.) begünstigen, selbst wenn sich nicht feststellen lässt, in welchem Umfang oder auf welche Art und Weise.

Jedes Jahr werden in der Schweiz schätzungsweise rund 200 Diplome (insbesondere Master und Doktorate) verliehen, die dank der Unterstützung durch die EU-Forschungsrahmenprogramme erworben wurden. Zudem sieht Horizon 2020 ausdrücklich die Förderung des Nachwuchses durch die Gewährung von Stipendien für junge Forschende vor. Rund ein Drittel der Begünstigten unter den 7. FRPs sind Frauen.

Ein Ziel von Horizon 2020 ist es ausserdem, eine ausgewogene Vertretung von Frau und Mann in den Forschungsprojekten sowie in den Evaluationskomitees zu gewährleisten. Die Schweiz unterstützt diese Zielsetzung und setzt sich für deren Umsetzung ein.

4.5 Auswirkungen auf die nachhaltige Entwicklung und die Umwelt

Nachhaltige Entwicklung ist ein übergeordnetes Ziel des Rahmenprogramms Horizon 2020. Über die Hälfte der Gesamtmittel von Horizon 2020 sollen einen Bezug zu nachhaltiger Entwicklung haben.

Insbesondere der auf den politischen Prioritäten der Strategie Europa 2020 aufbauende Schwerpunkt «Gesellschaftliche Herausforderungen» von Horizon 2020 befasst sich mit Themen, die für die nachhaltige Entwicklung mit ihren drei Dimensionen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft von zentraler Bedeutung sind: erneuerbare Energie (basierend auf dem EU-Strategieplan für Energietechnologie, dem SET-Plan), Klimaschutz, nachhaltige Nutzung von Ressourcen, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft, umweltfreundlicher Verkehr, Öko-Innovationen (basierend auf dem EU-Aktionsplan für Umwelttechnologien EcoAP⁵⁹), Gesundheit und Wohler-

⁵⁹ Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: Innovation für eine nachhaltige Zukunft – Aktionsplan für Öko-Innovationen (Öko-Innovationsplan), KOM(2011) 899 endgültig.

gehen der Bevölkerung sowie integrative, soziale und sichere Gesellschaften. Über die Beteiligung an Horizon 2020 wird damit auch ein Beitrag an das in der BFI-Botschaft 2013–2016 verankerte, übergreifende Ziel «Förderung der nachhaltigen Entwicklung» und an die Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015 des Bundesrats⁶⁰ geleistet.

4.6 Andere Auswirkungen

Forschung, Innovation und Technologie sind Schweizer Stärken, die zunehmend an aussenpolitischer Bedeutung gewinnen. Die Teilnahme der Schweiz an den Strategiegremien der EU-Forschungsrahmenprogramme und die damit verbundene Einladung z.B. an die informellen Ministerrattreffen Wettbewerbsfähigkeit der Europäischen Union erlauben es der Schweiz, ihre internationale Wissenschaftsdiplomatie zu stärken und ihre internationale Präsenz in Forschung, Innovation und Technologie zu markieren.

Mobilität gilt als entscheidender Faktor für die erfolgreiche Partizipation in der globalisierten Arbeitswelt. Durch ihre Teilnahme an den EU-Forschungsrahmenprogrammen ist die Schweiz bestens in die europäische Mobilität und in die transnationale Zusammenarbeit eingebunden. Dies trägt dazu bei, dass die Attraktivität des Wirtschafts-, Bildungs- und Forschungsstandortes Schweiz erhalten bleibt und weiter ausgebaut werden kann, was wiederum global die besten Talente anzieht.

Im Sinne einer ausgewogenen Analyse bezüglich der Auswirkungen einer Assoziierung der Schweiz an die EU-Forschungsrahmenprogramme darf nicht vergessen werden, dass die dafür eingesetzten Bundesmittel – und indirekt das dadurch rekrutierte Personal und deren Humankapital – prinzipiell andernorts fehlen könnten (etwa in der Privatwirtschaft). Dem Nutzen der FRPs stehen daher grundsätzlich die Kosten einer entgangenen *alternativen* Mittelverwendung dieser Bundesmittel entgegen. Angesichts der mannigfaltigen positiven Auswirkungen der FRP-Beteiligung der Schweiz und des positiven Mittelrückflusses (vgl. Ziff. 1.3) scheinen die Bundesmittel für die FRP-Assoziierung der Schweiz jedoch gewinnbringend eingesetzt. Mit Blick auf möglicherweise fehlendes Humankapital in anderen Bereichen (namentlich der Privatwirtschaft) kann davon ausgegangen werden, dass eine gute Infrastruktur und genügend finanzielle Mittel gute Forschende in die Schweiz ziehen oder im Land behalten. Entsprechend kann die Assoziierung der Schweiz an den FRPs neues, hoch qualifiziertes Humankapital anziehen, was für Hochschulen und Privatindustrie gleichermaßen wichtige Voraussetzungen sind.

⁶⁰ Schweizerischer Bundesrat: Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015, 25. Januar 2012.

5 Verhältnis zur Legislaturplanung und zu nationalen Strategien des Bundesrates

5.1 Verhältnis zur Legislaturplanung

Die Vorlage ist in der Botschaft vom 25. Januar 2012⁶¹ zur Legislaturplanung 2011–2015 und im Bundesbeschluss vom 15. Juni 2012⁶² über die Legislaturplanung 2011–2015 angekündigt (vgl. dazu Ziff. 1.4.3).

5.2 Verhältnis zu nationalen Strategien des Bundesrates

Die Vorlage hat Berührungspunkte zu nationalen Strategien des Bundesrates. Übergreifend findet Forschung im Sinne der wirtschaftlichen Innovationskraft Erwähnung in der Botschaft zur Legislaturplanung 2011–2015, in der Wachstumspolitik 2012–2015 sowie in der Strategie Nachhaltige Entwicklung 2012–2015.

Konkret werden die EU-Forschungsrahmenprogramme in der «Internationalen Strategie der Schweiz im Bereich Bildung, Forschung und Innovation» als aktuelles Instrument zur Internationalisierung erwähnt. Als Forschungsstrategie finden sie Erwähnung im Masterplan «Cleantech». In der BFI-Botschaft 2013–2016, welche die Mittelverteilung des Bundes in Bildung, Forschung und Innovation für die jeweilige Vierjahresperiode regelt, sind die Mittel für eine Teilnahme am Horizon-2020-Pakets bereits in den BFI-Ausgaben eingeplant. Ebenso werden in der mit der BFI-Botschaft 2013–2016 verbundenen «Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen» aus Schweizer Sicht prioritäre Forschungsinfrastrukturen aufgelistet, die ihre operativen Mittel im Normalfall und zu einem grossen Teil aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen beziehen.

Mit dem «Aktionsplan Koordinierte Energieforschung Schweiz» will der Bundesrat Forschung und Innovation im Energiebereich mit zusätzlichen Mitteln fördern, um die Umsetzung der Energiepolitik zu unterstützen. Die vorliegende Botschaft leistet mit der Beteiligung der Schweiz am Horizon-2020-Paket einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der Ziele dieses Aktionsplans (vgl. Ziff. 1.4.2).

6 Rechtliche Aspekte

6.1 Verfassungs- und Gesetzmässigkeit

Die Budgetkompetenz der Bundesversammlung hinsichtlich des Bundesbeschlusses ergibt sich aus Artikel 167 der Bundesverfassung⁶³ (BV) sowie aus den Artikeln 10 Absatz 1 und 16h des Forschungs- und Innovationsförderungsgesetzes vom 7. Oktober 1983⁶⁴ (FIFG) sowie Artikel 36 Buchstabe d des FIFG vom 14. Dezember 2012⁶⁵.

⁶¹ BBl 2012 481

⁶² BBl 2012 7155

⁶³ SR 101

⁶⁴ SR 420.1

⁶⁵ BBl 2012 9657

Die gesetzlichen Grundlagen für die Verwendung der Kredite sind Artikel 16 Absatz 3 Buchstaben c und d und Artikel 16d des FIFG vom 7. Oktober 1983 sowie Artikel 29 Absatz 1 des FIFG vom 14. Dezember 2012⁶⁶.

6.2 Erlassform

Nach Artikel 163 Absatz 2 BV und Artikel 25 Absatz 2 des Parlamentsgesetzes vom 13. Dezember 2002⁶⁷ ist für den vorliegenden Finanzbeschluss ein Erlass in der Form des einfachen, also nicht dem Referendum unterstehenden Bundesbeschlusses vorgesehen.

6.3 Unterstellung unter die Ausgabenbremse

Nach Artikel 159 Absatz 3 Buchstabe b der Bundesverfassung bedarf Artikel 1 der Zustimmung der Mehrheit der Mitglieder beider Räte, da die Bestimmung neue wiederkehrende Ausgaben von mehr als 2 Millionen Franken nach sich zieht.

6.4 Einhaltung der Grundsätze der Subventionsgesetzgebung

Seit 2008 muss in allen Botschaften zur Schaffung bzw. Änderung von Rechtsgrundlagen für Subventionen sowie in Botschaften zu Kreditbeschlüssen und Zahlungsrahmen Bericht erstattet werden über die Einhaltung der im Subventionsgesetz⁶⁸ (SuG) festgelegten Grundsätze.

Mit dem Finanzierungsbeschluss werden verschiedene Subventionen gewährt:

- Die Pflichtbeiträge (Art. 1 Abs. 2 Bst. a. des Kreditbeschlusses) und die Reserve für erhöhte Beitragszahlungen (Art. 1 Abs. 2 Bst. c. des Kreditbeschlusses) fallen gemäss Artikel 2 Absatz 4 Buchstabe b SuG nicht in dessen Geltungsbereich, da es nicht auf Leistungen an Institutionen im Ausland anwendbar ist.
- Für die nationalen Begleitmassnahmen (Art. 1 Abs. 2 Bst. b. des Kreditbeschlusses) kommt das Subventionsgesetz zum Zuge. Nach Artikel 16 Absatz 2 SuG können Finanzhilfen durch öffentlich-rechtliche Verträge gewährt werden. Die Höhe des Beitrags an den oder die Beauftragten wird, in Anlehnung an die Grundsätze des New Public Management, z.B. in einem Leistungsvertrag festgelegt. Der Bundesrat wird die Einzelheiten durch Verfügung oder öffentlich-rechtlichen Vertrag festzulegen haben.

Die nachfolgende Aufstellung gibt Antworten auf die wichtigsten Fragen im Rahmen der Subventionsberichterstattung.

⁶⁶ Zum Zeitpunkt, in welchem die Rahmenprogramme der EU Wirkung entfalten werden, wird das totalrevidierte FIFG vom 14. Dezember 2012 voraussichtlich in Kraft sein und die gesetzliche Grundlage für die Finanzierung darstellen.

⁶⁷ SR 171.10

⁶⁸ SR 616.1

6.4.1 Die Bedeutung der Subvention für die vom Bund angestrebten Ziele

Begründung

Die Forschungsmittel aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen werden kompetitiv verteilt; zur Sicherung einer hohen Beteiligungs- und Erfolgsrate von Schweizer Forschenden ist daher die Subvention der nationalen Begleitmassnahmen unabdingbar.

Nachdem es sich um eine Beteiligung der Schweiz und im Bereich Forschung (Bundeskompetenz) handelt, kann das angestrebte Ziel nicht von den Kantonen erfüllt werden.

Ausgestaltung

Der Bund zahlt nationale Begleitmassnahmen an verschiedene Empfänger in der Schweiz (z.B. das Informationsnetzwerk und Projektempfänger, vgl. Ziff. 1.2.3). Namentlich das Informationsnetzwerk wird über Leistungsverträge gesteuert.

Finanzieller Umfang

Die zur Erreichung der angestrebten Ziele vorgesehen Mittel sind unter Ziffer 2.1 dargelegt. Die Rechtfertigung dieser Mittel sind unter Ziffer 1.5.1 beschrieben. Eine Reduktion der nationalen Begleitmassnahmen würde in schlechteren Beteiligungsmöglichkeiten von Schweizer Projektpartnern und somit in einem schlechteren Rückfluss von Forschungsmitteln resultieren.

6.4.2 Materielle und finanzielle Steuerung der Subvention

Der Leistungsvertrag mit dem Informationsnetzwerk sieht eine jährliche Zielvereinbarungen sowie ein jährliches Reporting der Auftragnehmerin vor. Die Leitung des Informationsdienstes wird von einem Leitungsausschuss wahrgenommen, in welchem die Auftragnehmerin (z.Zt. Euresearch) und der Auftraggeber (SBFI) vertreten sind. Der Leitungsausschuss verabschiedet jährlich eine strategische Planung für den gesamten Informationsdienst. Darin wird die strategische Ausrichtung für die Planungsperiode festgelegt.

6.4.3 Verfahren der Beitragsgewährung

Effizienz

Die Effizienz der nationalen Begleitmassnahmen wird durch schlanke administrative Ausgestaltung sichergestellt (namentlich Leistungsverträge mit dem Informationsnetzwerk sowie pauschale Unterstützungsbeiträge an Koordinatoren und KMU, weil auf diese Weise eine kostengünstige Aufgabenerfüllung erreicht werden kann; vgl. Ziff. 1.2.3).

Transparenz

Die Verteilung von Mitteln aus den nationalen Begleitmassnahmen erfolgt gemäss den eindeutigen Regeln der Verordnung zu den Begleitmassnahmen (vgl. Ziff. 1.2.3) und den Leistungsverträgen z.B. mit dem Informationsnetzwerk als Leistungserbringer. Jährliche Zielvereinbarungen mit den Leistungserbringern erhöhen die Transparenz der Aufgaben und fördern eine klare Rollenverteilung.

Öffentliches Beschaffungsrecht

Soweit die Bestimmungen des öffentlichen Beschaffungsrechts eine öffentliche Ausschreibung für Leistungsverträge vorsehen, werden diese ausgeschrieben. So wurde der Leistungsauftrag für das Informationsnetzwerk Euresearch zuletzt im Jahr 2010 öffentlich ausgeschrieben.

