



Europäische Förderung der Energieforschung Die Beteiligung von Partnern aus Deutschland

Projektförderung 2007 bis 2013 im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm

Gliederung

<i>Zusammenfassung</i>	2
Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm im Kontext der europäischen Forschungs-förderung und Forschungspolitik	3
Einführung und Datengrundlage der Analyse	5
Projekte, Beteiligung und Förderung	5
Beteiligung und Förderung nach Energie-Themen	8
a) erneuerbare Energien	10
b) andere Energietechnologien	11
Beteiligung und Förderung von Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU)	12
Beteiligung nach Art der Institution	13
a) erneuerbare Energien	15
b) andere Energietechnologien	16
Beteiligung der Bundesländer	18
a) erneuerbare Energien	19
b) andere Energietechnologien	20
Public Private Partnership Energy-efficient Buildings (PPP EeB)	20
Fuel Cells and Hydrogen Joint Technology Initiative (FCH JTI)	22
ERA-Nets	23
Die europäische Energiestrategie - SET-Plan	24
Ergänzung: Intelligente Energie Europa 2007 bis 2013	25
Das EU-Programm für Forschung und Innovation - Horizont 2020	27

Zusammenfassung

Mit der Einführung des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms (FP7) erreichte der Umfang der des bereit gestellten Budgets für Forschungs- und Demonstrationsprojekte sowie forschungsunterstützende Aktivitäten im Rahmen von Forschungsprogrammen seinen Höhepunkt seit Beginn der europäischen Forschungsförderung. Dementsprechend hoch war auch die Beteiligung an den Aufrufen zur Projekteinreichung. Während der 7jährigen Laufzeit des Programms von 2007 bis 2013 wurden im Themenbereich nicht-nukleare Energie über 2000 Projektanträge bei der Europäischen Kommission (EC) eingereicht. Daran waren mehr als 18.000 Projektpartner beteiligt. Nach der Evaluierung der Projektanträge durch von der EC ausgewählte externe Gutachter, wurden 373 Projekte mit 4.466 Teilnehmern aus 70 Ländern gefördert, für die die Europäische Kommission rund 1,9 Milliarden Euro zur Verfügung gestellt hat. Die Projektpartner kamen nicht nur aus den Ländern der Europäischen Union, sondern aus rund 40 weiteren Ländern. Hierhin flossen etwa 11 % der Fördergelder, wovon 9 Prozentpunkte auf die zur EU assoziierten Länder entfielen.

Erfolgreiche deutsche Projektpartner erzielten eine EU-Förderung von 261 Millionen Euro, das sind 14 % der gesamten Förderung im Themenbereich Energie des FP7. Mit diesem Ergebnis steht Deutschland mit großem Vorsprung an der Spitze der geförderten Länder.

Die nach Deutschland geflossenen Fördergelder gingen an insgesamt 325 einzelne Privatunternehmen, Universitäten und Hochschulen, Forschungseinrichtungen, öffentliche und sonstige Institutionen. Diese waren in 611 Fällen Partner in 274 Projekten. 55 Projekte wurden von deutschen Projektpartnern koordiniert. Die Erfolgsquote der Teilnehmer aus Deutschland lag bei etwa 25 %.

Die Energie-Forschungsförderung (nicht-nuklear) unter FP7 umfasste hauptsächlich erneuerbare Energien, CO₂-emissionsarme Kraftwerkstechniken inklusive CCS, Energieeffizienz und intelligente Städte (ab 2012) sowie Intelligente Stromnetze. In den sieben jährlichen Arbeitsprogrammen verzeichneten diese Themenfelder jeweils eine wechselnde Gewichtung (Anzahl der Topics, bzw. Höhe des zur Verfügung stehenden Budgets), jedoch ist in jedem der Jahre 2007 bis 2012 der Hauptteil der Förderbeträge in die Forschung zu erneuerbaren Energien geflossen. Der hohe Anteil von Demonstrationsvorhaben bei Smart Cities und Smart Grids führte im Jahr 2013 dazu, dass der Anteil der Förderung der erneuerbaren Energien in FP7 zum ersten Mal weniger als 50 % betrug.

Das ausgeprägte Interesse an erneuerbaren Energien schlug sich in einer überdurchschnittlich hohen Beteiligung deutscher Partner an Projekten in diesem Themenfeld nieder. Fast 50 % aller aus Deutschland kommenden Teilnehmer, gezählt nach Projektbeteiligungen, haben 60 % der unter FP7-Energie nach Deutschland geflossenen Fördermittel erhalten.

Die Partnerstruktur der Projekte zeigte eine ähnlich hohe Beteiligung von wissenschaftlichen Einrichtungen (Universitäten/Hochschulen und Forschungseinrichtungen) und Privatunternehmen. Im Vergleich zeichnete sich die Situation bei Teilnehmern aus Deutschland durch eine intensivere Beteiligung aus der Wissenschaft aus (51 % vs. 46 % aus Privatunternehmen), an die ein erheblich höherer Anteil an der Förderung (56 %) ging als an Privatunternehmen (42 %).

Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) aus Deutschland befanden sich ebenso häufig unter den Projektpartnern in Projekten des Themas Energie wie im Durchschnitt aller Länder. Allerdings erzielten deutsche KMU nur etwa 10 % der gesamten zur Verfügung stehenden FP7-Förderung, während der KMU-Förderanteil im Länderdurchschnitt 19 % ausmachte.

Das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020, das im Jahr 2014 im Anschluss an FP7 startete, übertrifft die Vorgängerprogramme hinsichtlich des geplanten Budgets. Für das Thema „Sichere, saubere und effiziente Energie“ sind 5,8 Milliarden Euro an Förderung vorgesehen, d.h. etwa das Dreifache des Energie-Budgets unter FP7.

Während der Laufzeit des FP7 hat die Europäische Kommission einen europäischen Strategieplan für Energietechnologien (SET-Plan) vorgelegt, der Wege für den Übergang in ein kohlenstoffemissionsarmes Europa aufzeigt. Die im Rahmen des SET-Plans erarbeiteten Technologiefahrpläne gaben wichtige Orientierungen bei der Ausgestaltung der Arbeitsprogramme im Energiebereich von FP7. Der SET-Plan wurde nach Beendigung von FP7 weiter entwickelt und gibt Impulse für die Umsetzung des Nachfolgeprogramms Horizont 2020.

Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm im Kontext der europäischen Forschungsförderung und Forschungspolitik

Bereits seit Anfang der 50er Jahre des 20. Jahrhunderts ist die Forschungsförderung in Europa Bestandteil der Aktivitäten der Europäischen Union (damals Europäische Gemeinschaften). Sie konzentrierte sich zunächst auf die Gründungsthemen der Europäischen Union wie Kohle, Stahl, Landwirtschaft, Kernenergie. Damals handelte es sich jedoch noch nicht um relevante eigenständige Gemeinschaftsaktivitäten, so wie sie heute verstanden werden.

Seit 1984 bilden die sogenannten Forschungsrahmenprogramme den Kern der europäischen Forschungsförderung. Hiermit werden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten während mehrjähriger Laufzeiten und mit unterschiedlichen Instrumenten finanziell gefördert. Im Laufe der Zeit haben sich die Rahmenprogramme unter dem Einfluss des europäischen Einigungsprozesses und des globalen Wandels in den Systemen von Forschung und Forschungsförderung stark verändert.

Während der Jahre 2007 bis 2013 bestimmte das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm (FP7) die europäische Forschungsförderung. Sein vorrangiges Ziel war es die EU zum weltweit führenden Forschungsraum zu machen. Das Rahmenprogramm ergänzte damit die Maßnahmen in den Mitgliedstaaten sowie weitere Gemeinschaftsmaßnahmen im Rahmen der Gesamtstrategie zur Erreichung der Zielsetzungen von Lissabon aus dem Jahr 2000¹. Die folgenden Teilziele charakterisierten das Programm

- Unterstützung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit jeder Größenordnung in der gesamten EU
- Verbesserung der Dynamik, der Kreativität und der herausragenden Leistung der europäischen Forschung in den Grenzräumen des Wissens
- Quantitative und qualitative Stärkung des Humanpotenzials in der europäischen Forschung und Technologie; Verbesserung der Ausbildung und ein leichter Zugang zu Forschungsmöglichkeiten

Zur Verwirklichung wurden vier Arten von Maßnahmen (sogenannte Spezifische Programme) mit genauen Regelungen für die Durchführung und für die Erreichung der definierten Zielen gefördert

- Spezifisches Programm „Zusammenarbeit“ = grenzüberschreitende Zusammenarbeit bei nach politischen Erwägungen festgelegten Themen

¹ Johannes Scherb, Lissabon-Strategie (Lissabon-Prozess). In: Bergmann (Hrsg.), Handlexikon der Europäischen Union. Baden-Baden 2012.

- Spezifisches Programm „Ideen“ = wissenschaftlich angeregte Forschungsarbeiten
- Spezifisches Programm „Menschen“ = Unterstützung einzelner Forscher
- Spezifisches Programm „Kapazitäten“ = Unterstützung der Forschungskapazitäten

Das Thema nicht-nukleare Energie war dem Spezifischen Programm „Zusammenarbeit“ zugeordnet. Ziel der Förderung der Energieforschung war es dazu beizutragen, dass die Umwandlung der derzeitigen europäischen Energiewirtschaft in eine nachhaltigere Energiewirtschaft, die weniger von Brennstoffimporten abhängt und auf einem breiteren Energieträgermix beruht, beschleunigt erfolgt. Zudem sollte durch die Förderung die Verbesserung der Energieeffizienz, auch durch rationellere Energienutzung und -speicherung, unterstützt werden und ein relevanter Beitrag zur Bewältigung der wichtigen Herausforderungen bezüglich Versorgungssicherheit und Klimaänderung bei gleichzeitiger Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie geleistet werden.

Die Aktivitätsschwerpunkte innerhalb des Themas Energie waren

- Wasserstoff und Brennstoffzellen (nur 2007)
- Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Einsatz erneuerbarer Energien für Heiz- und Kühlzwecke
- Herstellung von Brennstoffen aus erneuerbaren Energieträgern
- intelligente Energienetze
- CO₂-Abscheidung und -Speicherung für die emissionsfreie Stromerzeugung
- Umweltfreundliche Kohletechnologien
- Energieeffizienz und Energieeinsparung
- Wissensbasis für die energiepolitische Entscheidungsfindung

Sie blieben während der gesamten Laufzeit des Programms unverändert und bestimmten die Struktur des energiespezifischen jährlichen Arbeitsprogramms in FP7.

Bereits im 6. EU-Forschungsrahmenprogramm (FP6, 5jährige Laufzeit 2002 bis 2006) war die Schaffung eines europäischen Forschungsraumes das zentrale Anliegen der Forschungsförderung, um den internen Markt für Wissenschaft und Technologie zu stärken. Die Ziele der Förderung der Energieforschung im FP6 entsprachen denen des Folgeprogramms FP7 und stellten eine Kombination aus Energieforschungs- und Energiepolitikzielen dar: sichere und nachhaltige Energieversorgung sowie eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Energieindustrie unter dem politischen Blickwinkel von nachhaltiger Entwicklung, wissensbasierter Ökonomie und erhöhter Wettbewerbsfähigkeit in Europa.

Insgesamt wurden in FP6 jedoch größere Projekte aus sehr unterschiedlichen Energie-Technologiebereichen gefördert, um die technische Reife dieser Technologien zu befördern. In FP7 zielte die Förderung dann wieder - wie unter den Programmen vor FP6 - auf gebündelte Themenfelder.

FP6 (ohne EURATOM) war im Wesentlichen durch zwei Spezifische Programme strukturiert:

- Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums
- Strukturierung des Europäischen Forschungsraums

Das Thema Energie - „Sustainable Energy Systems“ - war der thematischen Priorität „Nachhaltige Entwicklung, globale Umweltveränderung und Ökosysteme“ zugeordnet, die wiederum zum Spezifischen Programm „Integration und Stärkung des Europäischen Forschungsraums“ gehörte.

Das Budget für das Thema Energie in FP6 sah 710 Millionen Euro vor. Im Vergleich standen für FP7 mit 2,3 Milliarden Euro etwa dreimal so viel Finanzmittel zur Verfügung. Das durchschnittliche jährliche Budget von FP7 betrug mehr als das Doppelte.

Einführung und Datengrundlage der Analyse

Im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm wurden über 7 Jahre hinweg, von 2007-2013, zahlreiche Aufrufe (Calls) zur Projekteinreichung auf Basis jährlicher thematischer Arbeitsprogramme veröffentlicht. Statistische Daten² zu Teilnehmern und der Förderung von Projekten mit Bezug zum Thema Energie, die die Europäische Kommission verwaltet, hat die Nationale Kontaktstelle Energie³ für den vorliegenden Bericht ausgewertet. Danach wurden in diesem Zeitraum für die direkte Projektförderung im Bereich des Themas Energie rund 1,9 Milliarden Euro für insgesamt 373 Projekte vergeben. Die durchschnittliche Größe der Projektkonsortien lag bei knapp 12 Partnern.

Neben den ausschließlich energithemenbezogenen Projekten wurden in die vorliegende Auswertung auch Projekte aus gemeinsamen Aufrufen des Themenbereichs Energie und weiterer Themenbereiche (Joint Calls) einbezogen, soweit die anteilige Förderung über die zur Verfügung stehenden Datensätze bzw. zusätzliche Informationen der Europäischen Kommission dem Programmteil Energie zugerechnet werden konnten.⁴ Ergebnisse anderer FP7-Aufrufe mit inhaltlichem Bezug zum Thema Energie sind nicht in die Datenbasis aufgenommen worden. Insgesamt umfassten die Energie-Aufrufe 284 spezifizierte Projektinhalte (Topics). Für die Zuordnung zu den einzelnen Themenfeldern im Rahmen der Analyse waren die in den Datensätzen der zugrundeliegenden Datenbank relevanten Informationen (Activities) ausschlaggebend.

In der Auswertung konnten aus datenspezifischen Gründen Aufrufe im Bereich Meeresenergie (Ocean-calls)⁵, die in den Energie-Arbeitsprogrammen veröffentlicht wurden, nicht berücksichtigt werden.

Topics zum Thema Brennstoffzellen und Wasserstoff (Fuel Cells & Hydrogen, FCH) wurden nur einmalig im Energie-Arbeitsprogramm für 2007 ausgeschrieben. Die entsprechenden Daten sind in der Auswertung berücksichtigt worden. Ab 2008 wurde der Themenbereich durch die institutionelle Public-Private-Partnership FCH-JU mit eigenem Budget gefördert⁶.

Die Ergebnisse aus der Förderung von 7 ERA-Nets mit 35,6 Millionen Euro wurden in die vorliegende Auswertung einbezogen.

Wenn nicht anders erläutert ist mit „Partner“ immer die Beteiligung und nicht die einzelne beteiligte Organisation gemeint. Partner sind alle Beteiligten in einem Projekt einschließlich des Projekt-Koordinators.

Projekte, Beteiligung und Förderung

Während der Laufzeit des FP7 sind von der Europäischen Kommission im Themenbereich nicht-nukleare Energie über 2.000 Projektanträge mit mehr als 18.000 Teilnehmern zur Evaluierung durch unabhängige Experten zugelassen worden. Davon wurde fast jedes fünfte Projekt zur Förderung ausgewählt.

² E-CORDA-Datenbank, Stand Oktober 2014.

³ Die Nationale Kontaktstelle Energie arbeitet im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie berät zur EU-Forschungs- und Innovationsförderung in den EU-Rahmenprogrammen.

⁴ ANNEX, Liste der Aufrufe (2007-2013).

⁵ FP7-Ocean-2010, FP7-Ocean-2011, FP7-Ocean-2013.

⁶ Eine kurze Analyse der Ergebnisse 2008-2013 ist im Kapitel Fuel Cells and Hydrogen, S. 24 nachzulesen.

Private Unternehmen und Institutionen aus Deutschland waren an 1.189 Projektanträgen beteiligt (60 %), darunter in 284 Fällen als Koordinatoren. Von den durch die Projektevaluation schließlich zur Förderung gelangten 373 Projekten (mit ebenso vielen Koordinatoren) koordinierten deutsche Partner 55 Projekte.⁷ Davon waren allein 30 dem Themenfeld Erneuerbare Energien zuzuordnen, darunter Bioenergie mit 11, Fotovoltaik mit 9 und Heizen & Kühlen mit 5 Projekten.

Tabelle 1: FP7 Energie, Ergebnisübersicht

	Alle Länder	Deutschland	DE Anteil %
Teilnehmer in Projektanträgen	18.126	2.447	13,5
Partner in geförderten Projekten	4.466	611	13,7
Erfolg in %	24,7	25,0	X
Projektanträge (eligible)	2.046	284	13,9
Geförderte Projekte	373	55	14,7
Erfolg in %	18,2	19,4	X

611 deutsche Projektpartner (gezählt nach Projektbeteiligungen) haben an 274 erfolgreichen Projekten mitgewirkt. Damit ist Deutschland das Land, das die höchste Teilnehmeranzahl und die intensivste Projektbeteiligung aufweist. Sein Anteil (Ergebnis Deutschland / Ergebnis alle Länder) liegt sowohl bei der Beteiligung (14 %) als auch hinsichtlich der Anzahl koordinierter Projekte (19 %) über den durchschnittlichen Ergebnissen aller beteiligten Länder. Die Erfolgsquote (erfolgreiche DE-Partner / DE-Partner in eingereichten evaluierten Projektanträgen) lag bei etwa 25 %.

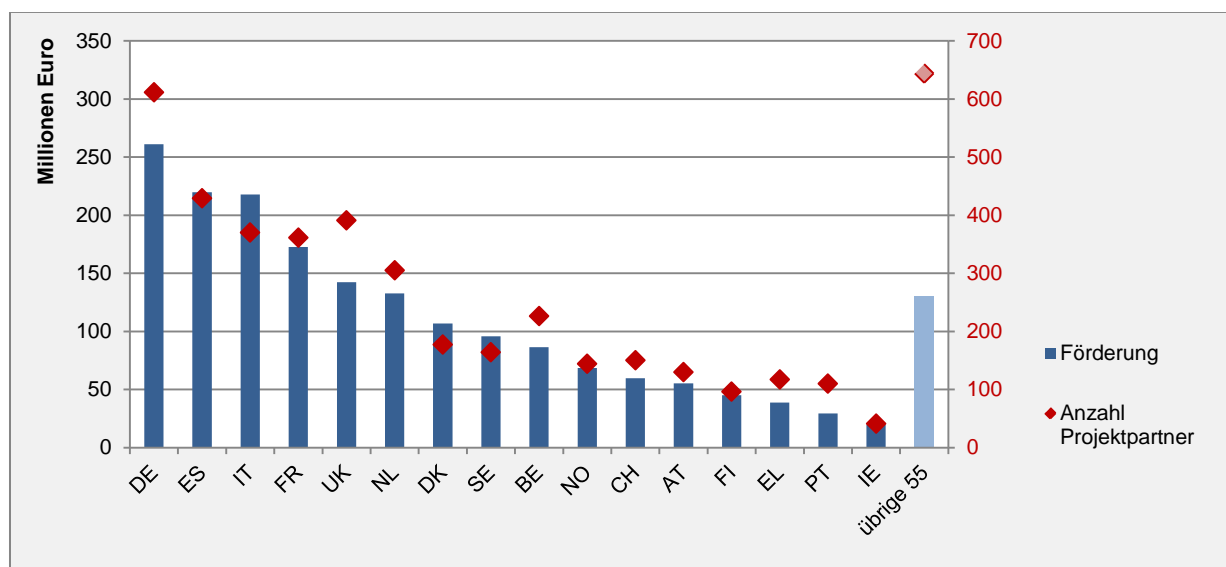
Auf den Plätzen zwei bis fünf bei der Anzahl involvierter Partner in den erfolgreich evaluierten Projekten rangierten die Länder Spanien (10 %), Vereinigtes Königreich (9 %), Italien (8 %) und Frankreich (8 %). In Bezug auf die Anzahl der koordinierten Projekte, folgten hier nach Deutschland die Länder Spanien (50), Italien (41) und Frankreich (38). Wird jedoch der gesamte Förderumfang bzw. die durchschnittliche Förderung pro Partner in den Projekten betrachtet, ist festzustellen, dass die von Spanien koordinierten Projekte erheblich größer waren als die von Italien oder Deutschland koordinierten.

Insgesamt waren Partner aus 71 Ländern in den Energie-Projekten des FP7 beteiligt, von denen jedoch einige nicht förderfähig waren, d.h. nach den Forschungsförderregeln der EU keine EU-Förderung erhielten wie z.B. Japan, Saudi Arabien, Singapur.

In die erfolgreichsten 16 Länder, darunter Schweiz und Norwegen, flossen 93 % der EU-Fördermittel. Aus diesen Ländern stammten 86 % aller Projektpartner. Die 611 deutschen Partner bzw. 325 deutschen Unternehmen und Institutionen erzielten mit 261 Mio. Euro (14 %) den mit Abstand höchsten gesamten EU-Förderbetrag vor Spanien (429 Partner), Italien (370 Partner) Frankreich (361 Partner) und Vereinigtes Königreich (291 Partner).

⁷ Weitere Einzelheiten im Annex, Übersicht über Teilnahme und Erfolg.

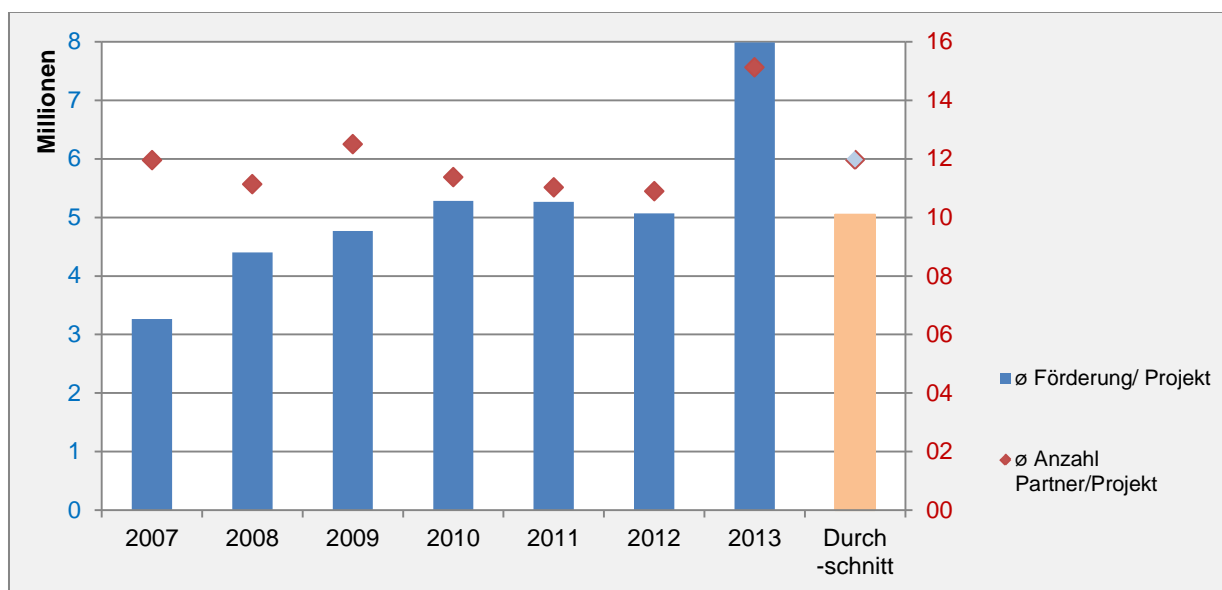
Abbildung 1: Ergebnis nach Ländern



Aus den zuletzt genannten Ländern kamen auch die Projektpartner, mit denen Deutschland am häufigsten in Projekten kooperierte. Zum Beispiel beteiligten sich in 138 Projekten mit deutschen Partnern auch französische Partner und in 135 Projekten britische Partner. Ähnlich intensive Kooperationen bestanden mit Partnern aus Spanien, Italien und Niederlande.

Die erfolgreiche Beteiligung an den Aufrufen zur Einreichung von Projekten mit insgesamt 4.466 Projektpartnern war keineswegs gleichmäßig auf die Laufzeit des FP7 verteilt. Die Anzahl von 860 Partnern im Jahr 2007 konnte in keinem der Folgejahre mehr erreicht oder sogar übertroffen werden. Das trifft auch auf die Anzahl der geförderten Projekte zu. Während im Jahr 2007 noch 72 Projekte gefördert wurden, waren es in den folgenden Jahren mit Ausnahme des Jahres 2012 zwischen 40 und 50 Projekte. Jedoch stellte die EU in den Jahren 2012 und 2013 deutlich höhere Förderbudgets als in den Vorjahren bereit, sodass im Jahr 2013 der durchschnittliche Förderbetrag pro Partner den Rekordwert von mehr als 500.000 Euro erreichte (2007 ca. 270.000 Euro). Bezieht man die jährlichen Ergebnisse auf die geförderten Projekte stieg die durchschnittliche Anzahl der Partner pro Projekt auf 15; sie hatte in den Vorjahren zwischen 11 und 12 Partnern geschwankt. Gleichzeitig erhöhte sich der durchschnittliche Förderbetrag pro Projekt von 3 Millionen Euro im Jahr 2007 auf 8 Millionen Euro im Jahr 2013, was auf die Förderung einer zunehmenden Anzahl von kostenintensiven (Demonstrations)projekten zurück zu führen ist.

Abbildung 2: Durchschnittliche Projektgröße und Anzahl der Projektpartner 2007-2013



Bei Betrachtung der gesamten Laufzeit von FP7 lag der Wert der durchschnittlichen Förderung, die deutsche Projektteilnehmer erhielten, geringfügig über dem Wert der anderen Länder. Themenbezogen ergaben sich aber zum Teil recht auffällige Unterschiede.

Beteiligung und Förderung nach Energie-Themen

Die Analyse folgt der Aufteilung des Themas Energie in die folgenden Themenfelder

Erneuerbare Energien

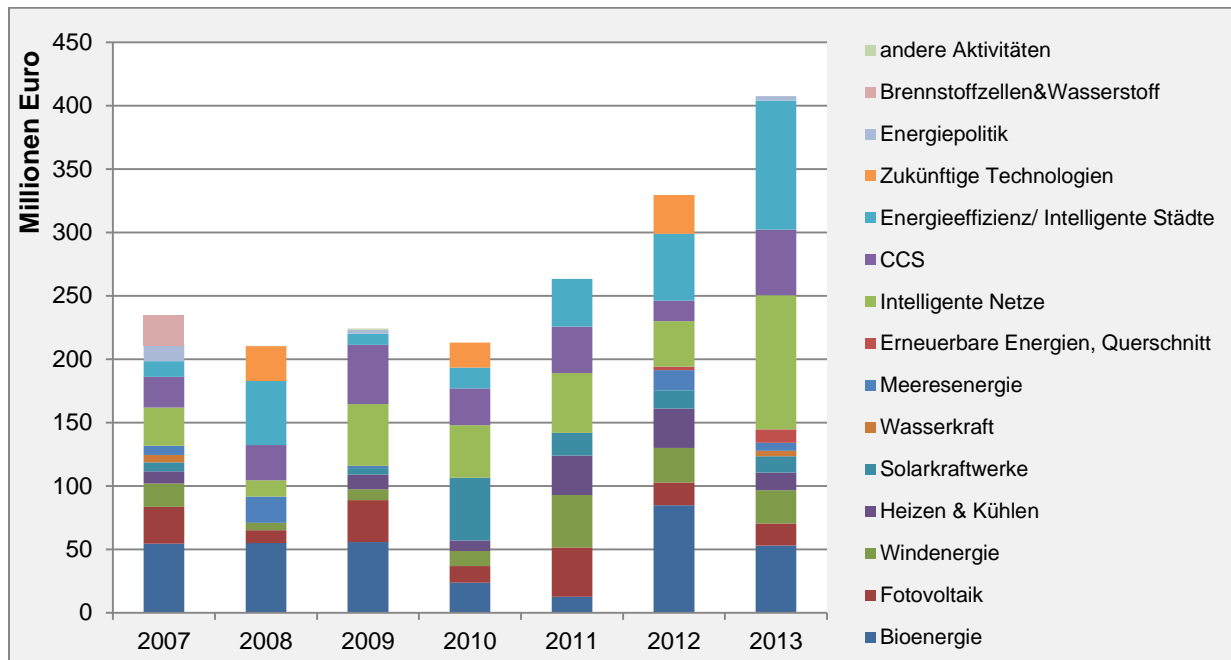
- Bioenergie
- Fotovoltaik
- Windenergie
- Heizen und Kühlen
- Solarkraftwerke
- Meeresenergie
- Wasserkraft
- Erneuerbare Energien - Querschnittsthemen

Andere Energietechnologien

- Intelligente Netze
- CCS und CO₂-emissionsarme Kraftwerkstechniken
- Energieeffizienz / Intelligente Städte und Gemeinden
- Wissen für die energiepolitische Entscheidungsfindung
- Zukünftige Technologien
- Brennstoffzellen und Wasserstoff
- Andere Aktivitäten mit Energiebezug

Im Jahresvergleich wies die EU-Förderung innerhalb der einzelnen Themenfeldern erhebliche Unterschiede auf, da die Aktivitäten in den jährlichen Arbeitsprogrammen in wechselnder Höhe je nach Schwerpunktsetzung durch die europäische Energieforschungspolitik gefördert wurden.

Abbildung 3: Förderung nach Themen 2007-2013



Die bereits erwähnte Zunahme des Umfangs der verfügbaren Fördergelder gegen Ende der Laufzeit des FP7 wirkte sich insbesondere auf die beiden Themenfelder Energieeffizienz/intelligente Städte & Gemeinden sowie Intelligente Netze aus. Für die Veröffentlichung von Smart-Cities-Calls in den Jahren 2012 und 2013 war die Vorgabe ausschlaggebend, dass die europäische Forschung im Bereich Energie-Effizienz verstärkt werden müsse, um den Energieverbrauch einzuschränken und damit einhergehend die CO₂-Emissionen zu senken. Da weltweit im städtischen Umfeld mehr als zwei Drittel des Energieverbrauchs stattfindet, können Forschungsprojekte zum Querschnittsthema Intelligente Städte & Gemeinden, das viele technologische Bereiche berührt, besonders effektiv zur Schaffung nachhaltiger und effizienter Lebens- und Arbeitsumgebungen beitragen. Aus diesem Grund war im SET-Plan neben den energie-themenbezogenen Industrieinitiativen zunächst auch eine ‚Smart Cities and Communities Initiative‘ vorgesehen.⁸ Im Zusammenhang mit der Einführung der Innovation Union erhielt dieses Thema durch die Gründung der European Innovation Partnership (EIP) ‚Smart Cities and Communities,‘⁹ im Jahr 2012 eine besonderes Gewicht. Unter den Smart-Cities-Calls, wurden 17 Projekte mit einem Umfang von 170 Millionen Euro gefördert.

Unter den geförderten Projekten zu Intelligenten Netzen der Calls des Jahres 2013 befand sich das Demonstrationsprojekt Best Paths, das mit 40 Partnern und einer Förderung von 45 Millionen Euro das größte Projekt in FP7-Energie darstellt. Bei dem Projekt geht es um Integration und Transport substantieller Mengen erneuerbarer Energien in Kombination mit der Kopplung europäischer Transportnetze. (*Ergebnis aus SET-Plan Aktivitäten*)

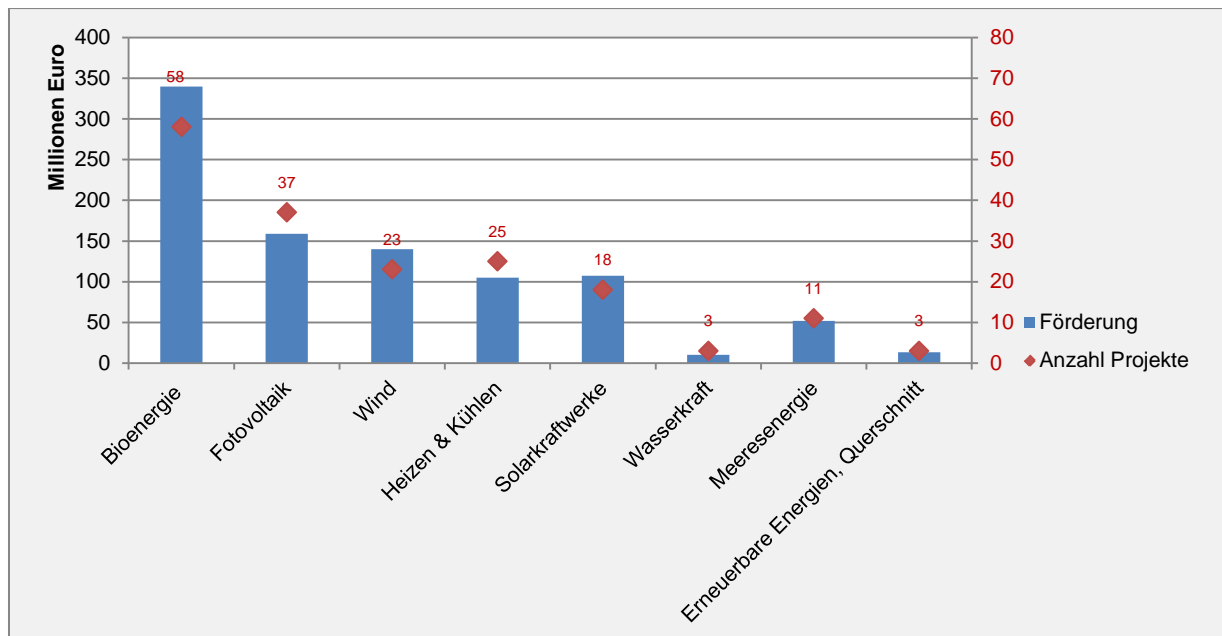
⁸ SET-Plan, siehe Seite 26.

⁹ C(2012) 4701 final: Communication from the Commission, Smart Cities and Communities - European Innovation Partnership.

a) erneuerbare Energien

Knapp 50 % der EU-Förderung entfielen auf 178 Projekte, die im Themenfeld „erneuerbare Energien“ gefördert wurden. Darin waren gut 2.000 Projektpartner involviert.

Abbildung 4: Erneuerbare Energien - geförderte Projekte und Förderumfang

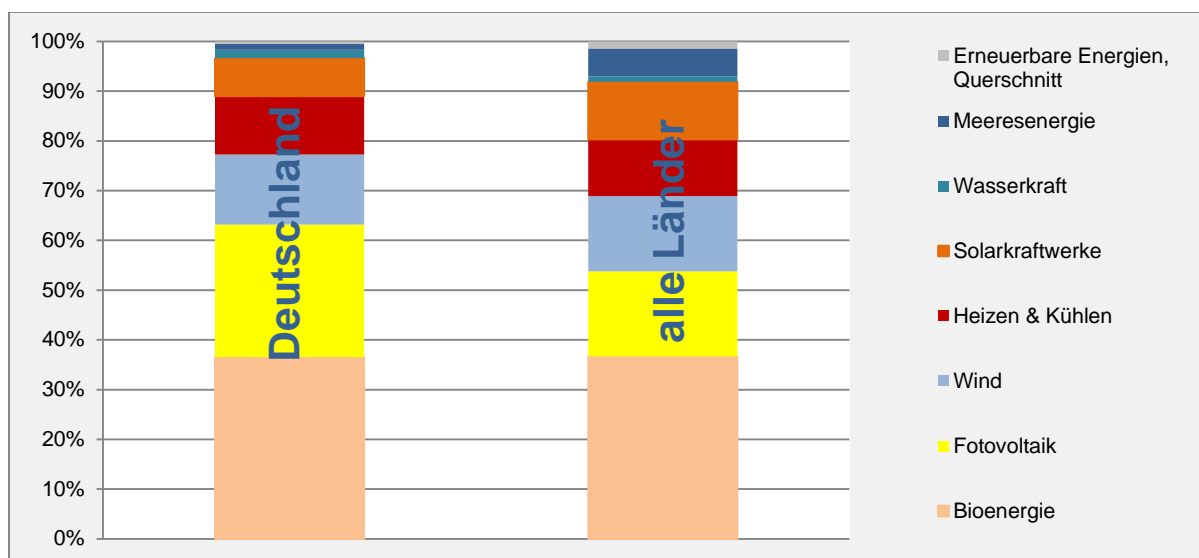


Im Themenfeld Bioenergie förderte die EU 58 Projekte mit 669 Partnern in einem Umfang von 340 Millionen Euro. Das ist mehr als ein Drittel aller für Erneuerbare-Energien-Projekte vorgesehenen Fördermittel. Fotovoltaik und Wind folgten mit großem Abstand (37 Projekte, 17 % der Förderung bzw. 23 Projekte, 15 % der Förderung).

Fast die Hälfte der deutschen Partner (gezählt nach Beteiligungen) - und damit häufiger als Partner aus anderen Ländern - beteiligte sich an 136 Forschungsprojekten aus dem Themenfeld erneuerbare Energien. Das hohe Interesse an diesem Themenkomplex führte dazu, dass 60 % aller nach Deutschland geflossenen Fördergelder, also weit mehr als im Länderdurchschnitt (etwa 50 %), in entsprechende Projekte gelangten. Jedoch wurde nur jedes siebte dieser Projekte von einem deutschen Partner koordiniert. An der Spitze rangierten die Themenfelder Bioenergie und Fotovoltaik, für die 94 bzw. 83 deutsche Partner in 37 bzw. 34 Projekten insgesamt fast 100 Millionen Euro bzw. 20 % der für diese Themen insgesamt bereitgestellten Mittel beanspruchen konnten.

Heizen & Kühlen ist ein weiteres Themenfeld unter den erneuerbaren Energien, bei dem 47 Partner aus Deutschland in 22 Projekten mit 17 % den ersten Platz bei den dafür ausgegebenen Fördermitteln einnahmen. Der gesamte Förderumfang für entsprechende Projekte lag aber nur bei knapp 6 % des FP7 –Gesamtbudgets für den Themenbereich Energie.

Abbildung 5: Förderung erneuerbarer Energien im Vergleich, Deutschland - alle Länder

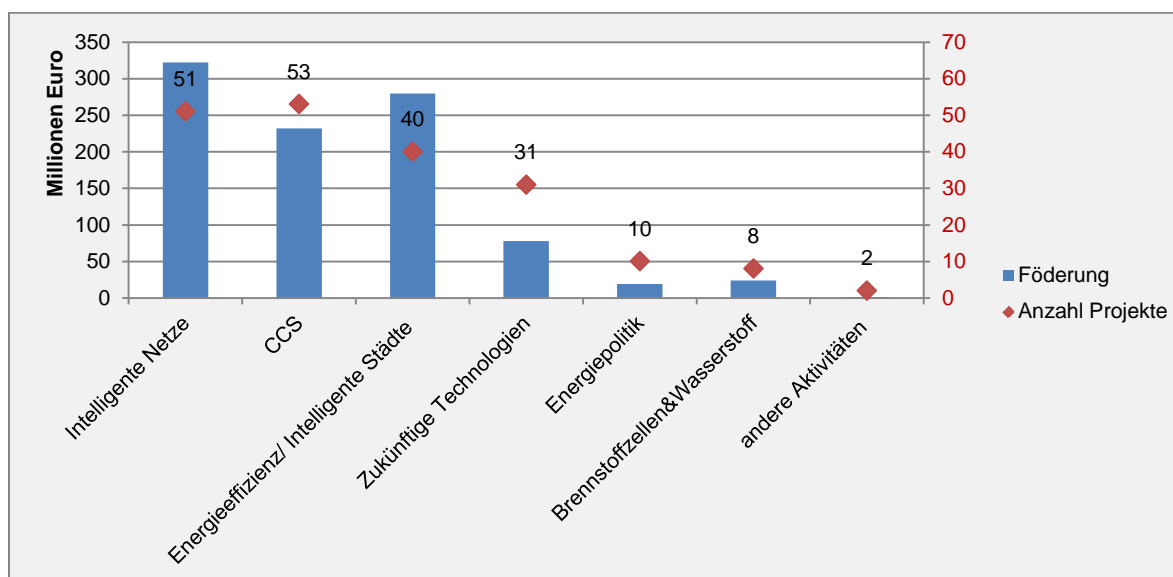


In Projekten aus dem Bereich erneuerbare Energien mit deutschen Partnern waren besonders häufig auch spanische und niederländische Partner vertreten.

b) andere Energietechnologien

Weitere 17 % der EU-Förderung wurden von Projekten zu Intelligenten Netzen (735 Partner in 51 Projekten) beansprucht und 15 % von Projekten zu Energieeffizienz/Intelligente Städte & Gemeinden (553 Partner in 40 Projekten). Eine überdurchschnittliche Projektbeteiligung war auch beim Thema CCS zu verzeichnen: hier waren 693 Partner in 53 Projekten aktiv, der Förderanteil lag jedoch im Vergleich mit 12 % deutlich niedriger, d.h. die durchschnittliche Förderung pro Partner erreichte nicht den Umfang wie unter den zuvor genannten Themen.

Abbildung 6: andere Energietechnologien - geförderte Projekte und Förderung

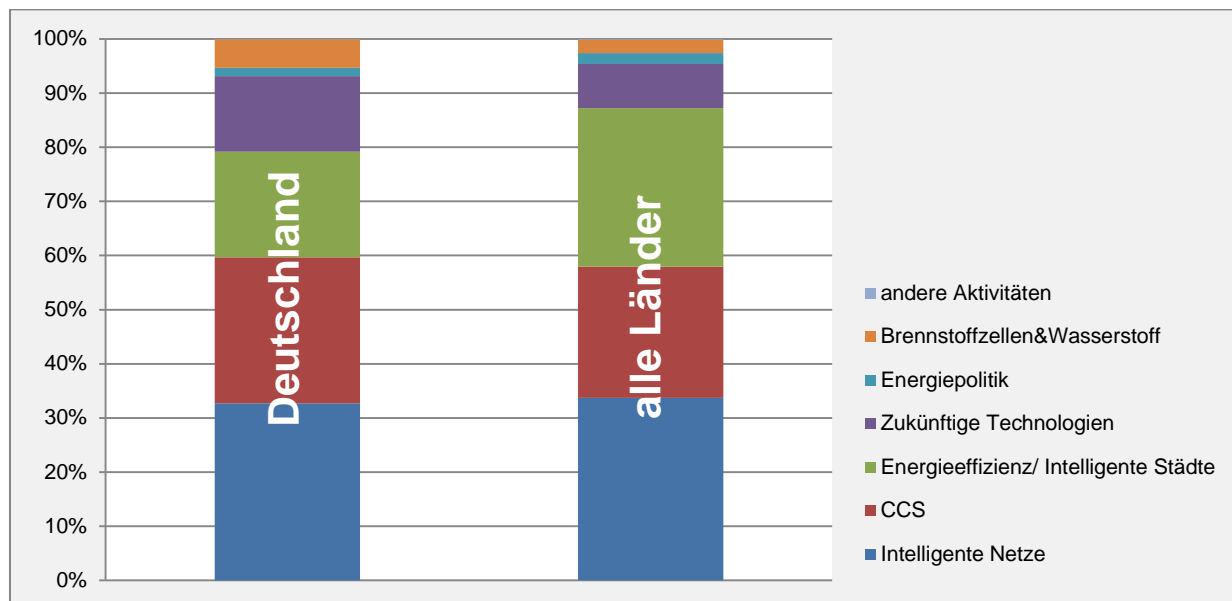


Deutsche Partner waren an Projekten im Themenfeld Intelligente Netze zwar mit 93 Partnern in 40 Projekten beteiligt, erzielten aber nur 11 % der hierfür durch die EC bereitgestellten Fördermittel. Im Themenfeld CCS sicherten 77 deutsche Partner in 35 Projekten eine Förderung von 12 % der themenbezogen vorgesehenen Fördermittel.

Das Themenfeld Energieeffizienz/Intelligente Städte & Gemeinden wurde in den Projektanträgen aus Deutschland nur unterdurchschnittlich häufig gewählt. Deswegen entfielen hierauf lediglich knapp 8 % aller nach Deutschland geflossenen EU-Fördermittel bzw. 7 % der gesamten EU-Förderung für dieses Themenfeld.

Einen Vergleich der unterschiedlichen thematischen Beteiligungsschwerpunkte zwischen Deutschland und im Durchschnitt aller Ländern gemessen an den geflossenen Fördermitteln zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 7: Förderung anderer Energietechnologien im Vergleich, Deutschland - alle Länder



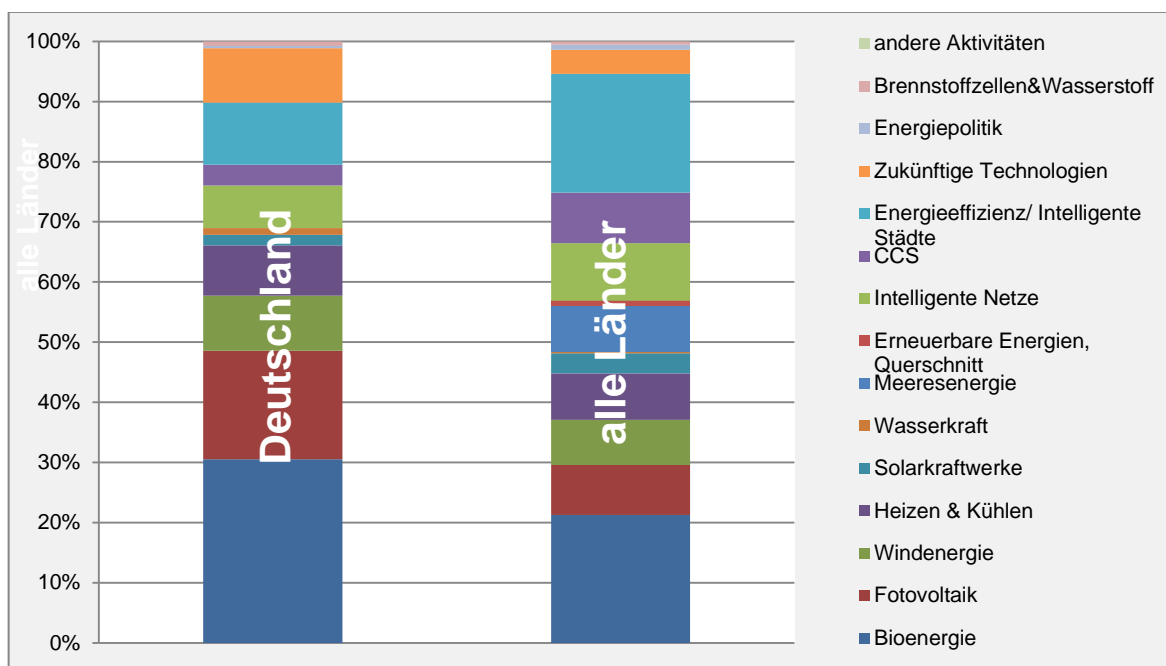
Beteiligung und Förderung von Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU)¹⁰

Knapp 19 % der Forschungsförderung im Thema Energie wurden von Kleinen und Mittleren Unternehmen aller beteiligten Länder für das Thema Energie beansprucht. Sie wirkten in 315 Projekten mit. Für KMU-Partner aus Deutschland, die an 111 Projekten beteiligt waren, lag der Förderanteil deutlich niedriger etwa 10 %. Hinsichtlich der beteiligten Partner ergibt sich eine etwas andere Verteilung: bezogen auf alle Länder waren knapp 20 % aller Projektbeteiligten KMU, unter den deutschen Partnern waren es ebenfalls 20 %. Das bedeutet, dass im Schnitt die Höhe der Förderung, die ein deutsches KMU in Projekten erzielte, erheblich unter dem durchschnittlichen Förderumfang für KMU in FP7 lag.

KMU wiesen bei Projekten aus den Themenfeldern Bioenergie und Energieeffizienz/ intelligente Städte & Gemeinden eine hohe Beteiligung auf, die sich in einem Förderanteil von zusammen 41 % im Verhältnis zur gesamten Förderung von KMU niederschlug. Bei den erwähnten Themenfeldern war jeweils der Anteil der Förderung für KMU am gesamten Förderumfang des entsprechenden Themenfeldes ebenfalls hoch, wurde aber von der KMU-Förderung bei Meeres-Energie und Heizen & Kühlen noch übertroffen.

¹⁰ Definition: hierzu gehören alle Unternehmen, die weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigen **und** deren Jahresumsatz 50 Millionen Euro oder deren Jahresbilanzsumme 43 Millionen Euro nicht überschreiten. Siehe. *Commission Recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises (Text with EEA relevance) (notified under document number C(2003) 1422).*

Abbildung 8: KMU-Förderung nach Themen im Vergleich, Deutschland – alle Länder

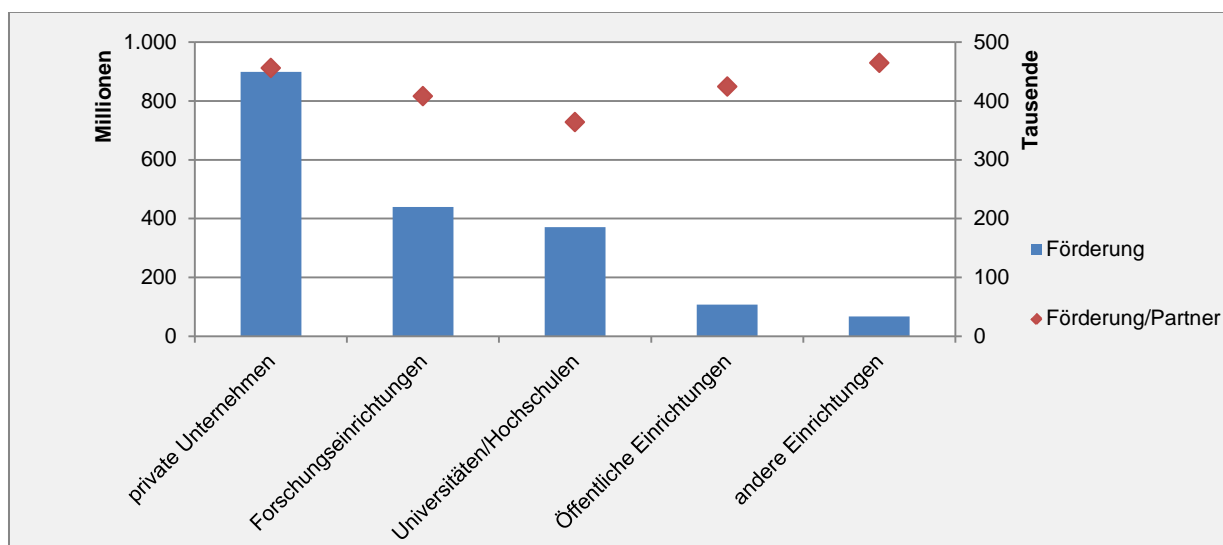


Der Schwerpunkt der Projektbeteiligung deutscher KMU lag bei den Themenfeldern Bioenergie und Fotovoltaik, was zu einem Förderanteil von knapp 50 % aller an deutsche KMU geflossenen Fördergelder führte. Der Anteil der Fördermittel für KMU war bei Projekten unter Zukünftige Technologien, Bioenergie und Energieeffizienz/intelligente Städte & Gemeinden besonders hoch.

Beteiligung nach Art der Institution

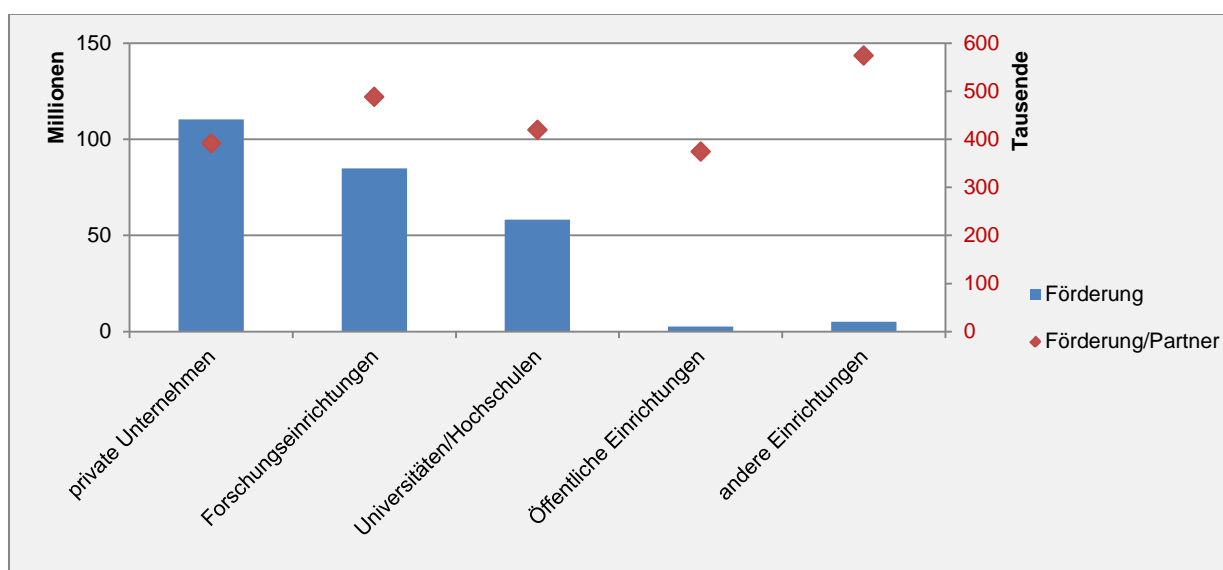
Die zur Verfügung stehenden FP7-Daten der Europäischen Kommission ermöglichten auch eine Analyse nach der Art der beteiligten Institutionen. Zur Einordnung sind die folgenden fünf Kategorien relevant: Privatunternehmen, Universitäten und Hochschulen, Forschungseinrichtungen, öffentliche Einrichtungen sowie andere Einrichtungen. Privatunternehmen bildeten in FP7 unter dem Thema Energie die stärkste Gruppe unter den vorgenannten Institutionen: aus ihren Reihen kamen 44 % der Projektpartner, die 48 % der Fördermittel beanspruchten. Wissenschaftliche Einrichtungen, also Universitäten/Hochschulen und Forschungseinrichtungen, erreichten zusammen mit 47 % der Projektpartner 43 % des Budgets. Die zeigt, dass die durchschnittliche Förderung von Partnern der Privatwirtschaft deutlich höher ausfiel als diejenige bei Partnern aus dem wissenschaftlichen Umfeld. Die Projektbeteiligung von öffentlichen Einrichtungen mit 6 % der Partner und 6 % der verausgabten Mittel spielte keine nennenswerte Rolle.

Abbildung 9: Förderung nach Institutionen, alle Länder



Für die 325 deutschen beteiligten Unternehmen und Institutionen sah die Verteilung von Projektpartnern und Fördermitteln auffällig anders aus. Aus 97 wissenschaftlichen Einrichtungen (Universitäten/Hochschulen und Forschungseinrichtungen) kamen 51 % der deutschen Projektpartner (nach Beteiligung gezählt). Auf diese entfielen 56 % der Förderung für deutsche Partner insgesamt. Privatunternehmen hingegen waren mit 215 Einrichtungen zwar häufiger vertreten, sie stellten jedoch nur 46 % der Partner in Projekten, und ihr Anteil an den nach Deutschland insgesamt geflossenen Fördergeldern betrug lediglich 42 %. Im Vergleich fiel demnach der durchschnittliche Förderbetrag, den wissenschaftliche Partner aus Deutschland erhielten, höher aus, während der durchschnittliche Förderbetrag bei Unternehmen unter dem Länderdurchschnitt lag. Folglich war die Intensität, mit der sich deutsche Unternehmen an Projekten unter FP7 beteiligten, tendenziell geringer.

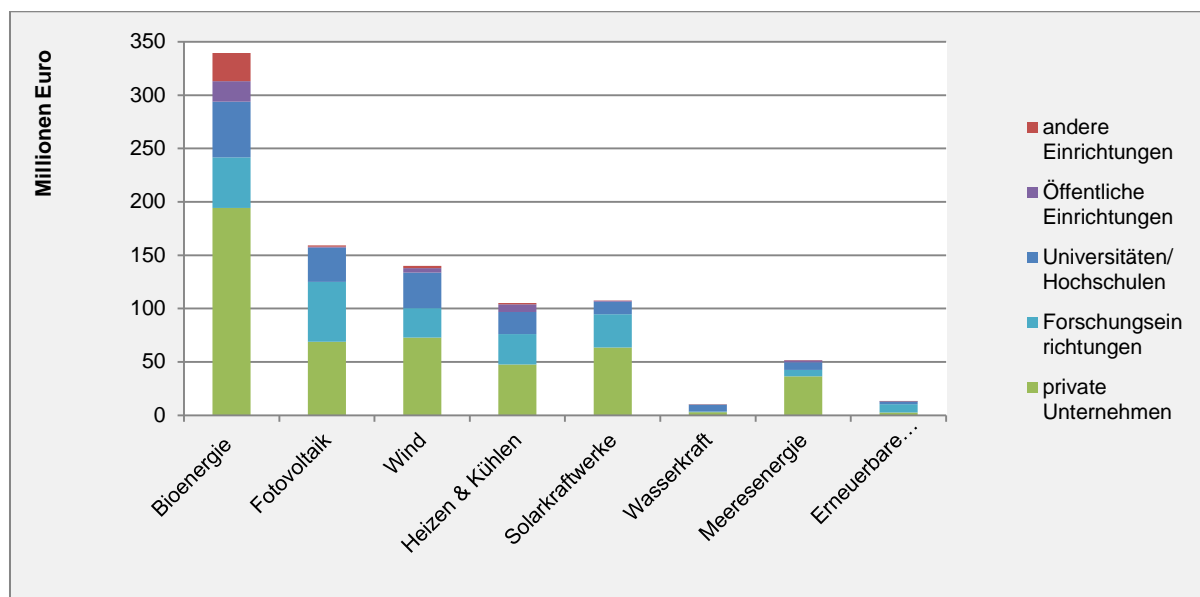
Abbildung 10: Förderung nach Institutionen, Deutschland



a) erneuerbare Energien

Private Unternehmen in der EU haben sich intensiv im Themenfeld Erneuerbare Energien engagiert, denn fast 55 % der auf sie entfallenden Förderung betraf entsprechende Projekte. Unter diesen rangierte das Themenfeld Bioenergie an der Spitze, und zwar mit erheblichem Abstand zu anderen Themen unter den Erneuerbaren wie Fotovoltaik oder Windenergie. Gleichzeitig sind es auch Unternehmen, die sich am stärksten im Bereich Bioenergie als Partner beteiligt haben.

Abbildung 11: Institutionen - Förderung Erneuerbarer Energien, Länder

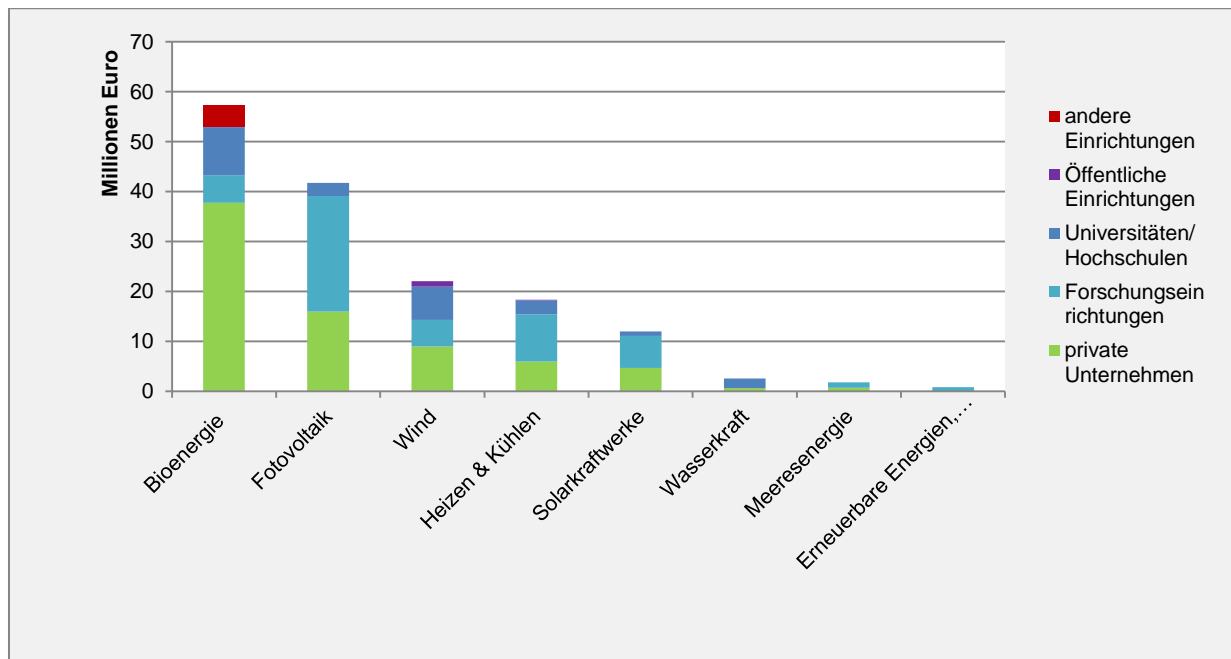


Der Anteil der Erneuerbaren bei den Aktivitäten der Universitäten/Hochschulen und Forschungseinrichtungen betrug 45 % bzw. 47 %. Während der Forschungsschwerpunkt von Universitäten/Hochschulen, gemessen an den Fördermitteln, ebenfalls im Themenfeld Bioenergie lag, richteten Forschungseinrichtungen ihr Interesse vor allem auf Fotovoltaik und an zweiter Stelle auf Bioenergie. Alle anderen Themenfelder aus dem Kreis der Erneuerbaren spielten bei ihnen eine bedeutend geringere Rolle.

Unternehmen aus Deutschland waren mit fast 68 % der auf sie entfallenden Fördermittel bei Projekten im Rahmen von Erneuerbaren Energien noch weitaus erfolgreicher. Darunter kam dem Thema Bioenergie mit fast 50 % die höchste Bedeutung zu. Fotovoltaik nahm immerhin den zweiten Platz ein, hierauf entfielen jedoch nur etwas über 20 % der für erneuerbare Energien bereitgestellten Fördermittel an deutsche Unternehmen.

Deutsche Forschungseinrichtungen hatten im Themenbereich Erneuerbare Energien mit 61 % ebenfalls den Schwerpunkt ihrer Beteiligung. Hier waren es die Themenfelder Fotovoltaik und deutlich schwächer ausgeprägt Heizen & Kühlen, in denen sie vorzugsweise eine Förderung erzielten. Hingegen lag das Hauptaugenmerk der Beteiligung von Universitäten/Hochschulen aus Deutschland mit deutlichem Abstand vor dem Themenfeld Windenergie auf dem Themenfeld Bioenergie. Insgesamt war die Beteiligung an Themen aus dem Bereich Erneuerbare Energien schwächer ausgeprägt und lag bei 42 % der an diese Institutionen vergebenen Fördermittel.

Abbildung 12: Institutionen - Förderung Erneuerbarer Energien, Deutschland



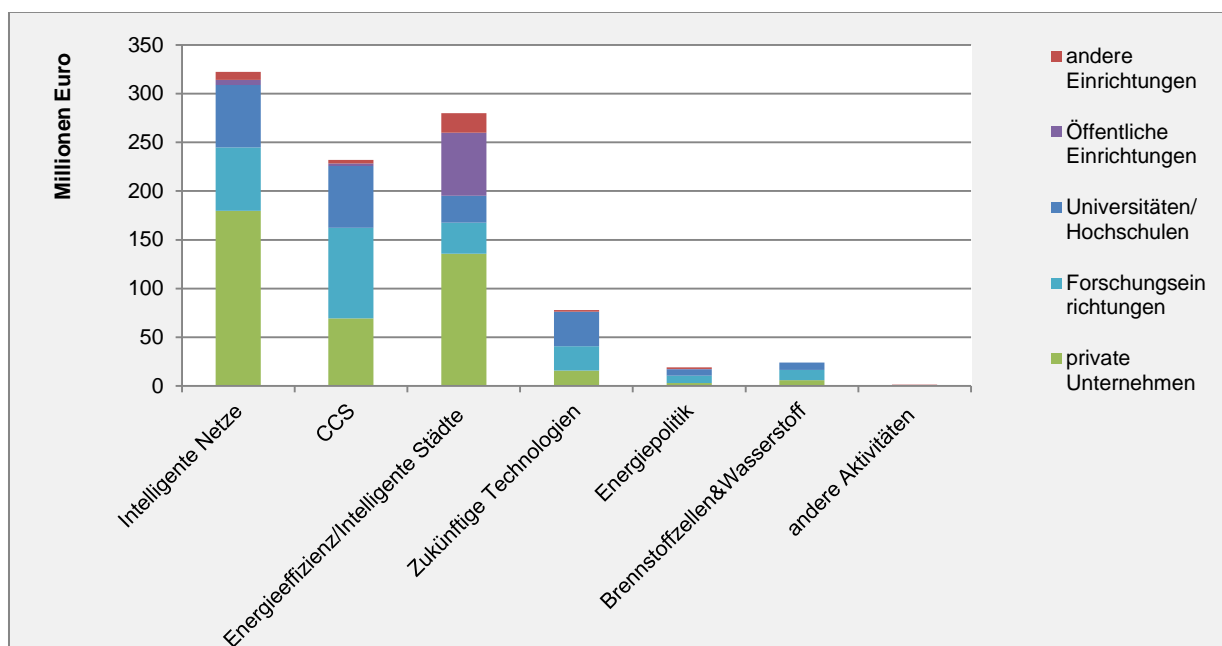
Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass deutsche Forschungseinrichtungen sehr erfolgreich waren, da sie 19 % der Förderung von erneuerbaren Energien, die Forschungseinrichtungen im Verlauf von FP7 erzielen konnten, erreichten. Dabei ist besonders zu erwähnen, dass ihr Förderanteil bei Projekten zu Fotovoltaik aller Länder 41 % betrug.

Mit fast 16 % haben auch deutsche Universitäten/Hochschulen ein gutes Förderergebnis erreicht, wenn berücksichtigt wird, dass die durchschnittliche Förderung aller Partner aus Deutschland nur knapp 14 % betrug.

b) andere Energietechnologien

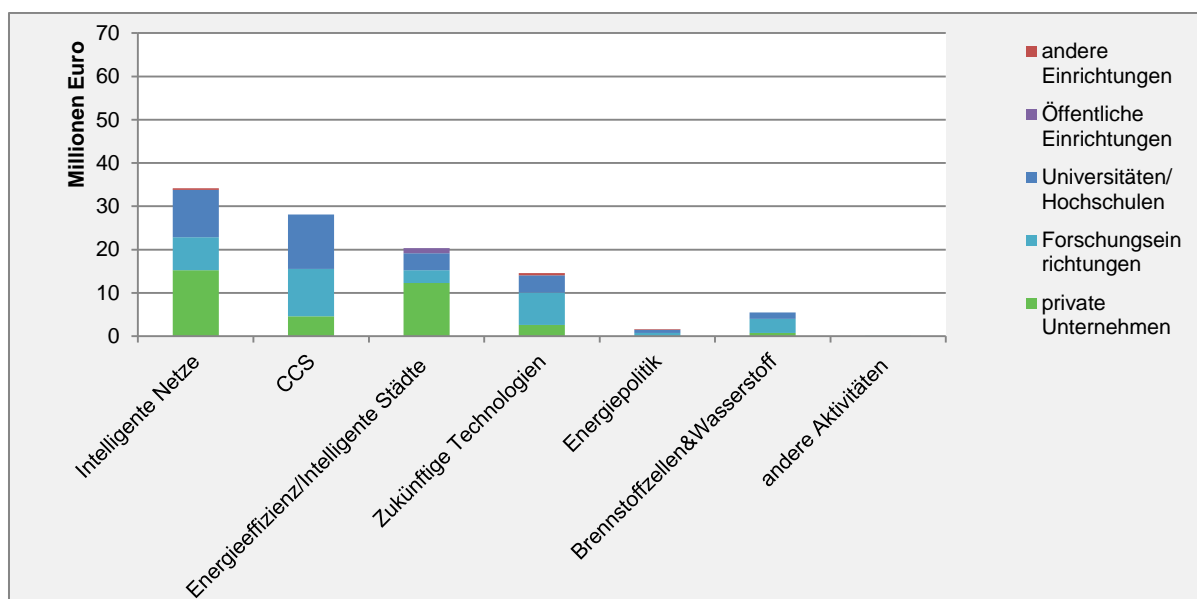
Außerhalb der Erneuerbaren Energien konnten private Unternehmen auch bei den Themenfeldern Smart Grids und Energieeffizienz/Intelligente Städte & Gemeinden eine überdurchschnittlich erfolgreiche Teilnahme an Projekten verzeichnen. Diese trugen mit 20 % bzw. 15 % zum gesamten Fördermittelumfang bei Unternehmen bei. Projekte zu Smart Grids standen auch bei Universitäten/Hochschulen und Forschungsinstituten weit oben auf der Agenda. Ihr Spitzenreiter war allerdings das Thema CCS/Kraftwerkstechniken, bei dem sich Privatunternehmen deutlich weniger engagierten.

Abbildung 13: Institutionen – Förderung anderer Energietechnologien, Länder



Die Verteilung der Förderbeträge bei deutschen Organisationen weist eine ähnliche Struktur auf, Smart Grids und Energieeffizient/Intelligente Städte & Gemeinden trugen mit 14 % bzw. 11 % zur erzielten Förderung der Unternehmen bei, während es beim Themenfeld CCS lediglich 4 % waren. Mit fast 22 % der auf sie entfallenden Fördermittel waren die Hochschulen und Universitäten hingegen bei diesem Thema besonders erfolgreich. Etwas geringer fiel ihr Fördermittelanteil für Smart Grids aus.

Abbildung 14: Institutionen – Förderung anderer Energietechnologien, Deutschland



Interessanter Weise, verhält sich das Ergebnis für CCS/Kraftwerkstechniken bei Forschungseinrichtungen vs. Universitäten/Hochschulen im Vergleich zwischen allen Ländern und Deutschland genau umgekehrt. Während europaweit in FP7 mehr Fördergelder für die CCS-Forschung an Forschungseinrichtungen gingen als an Universitäten/Hochschulen, sind

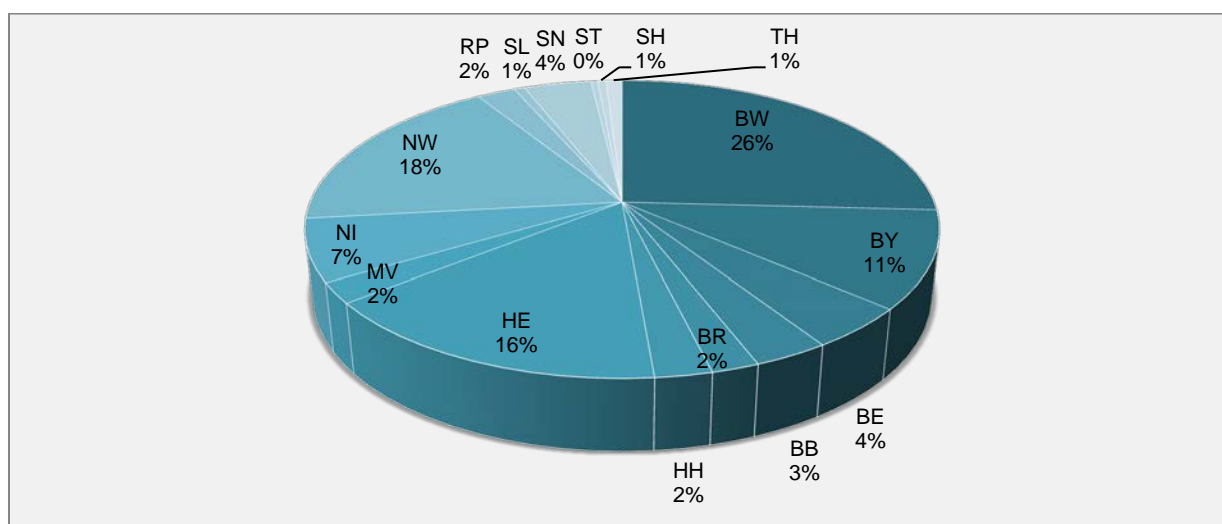
es bei deutschen Institutionen die Universitäten/Hochschulen, die hierfür die anteilig höchste Förderung erreichten.

Beteiligung der Bundesländer

Die 611 deutschen Projektpartner stammten zwar aus allen Bundesländern, verteilten sich aber äußerst unterschiedlich auf diese. Ein Viertel davon kam allein aus Baden-Württemberg, weitere 20 % aus Nordrhein-Westfalen sowie 14 % aus Bayern. Die Beteiligung aus den übrigen Bundesländern machte jeweils deutlich unter 10 % aus. Es überrascht dann nicht, dass aus Baden-Württemberg auch 16 von den 55 deutschen Projektkoordinatoren (gezählt nach Beteiligung) kamen; Nordrhein-Westfalen stellte 11 und Bayern 8 Projektkoordinatoren.

Von 261 Millionen Euro FP7 Fördermitteln, die nach Deutschland geflossen sind, erzielten die Projektteilnehmer aus Baden-Württemberg den überwältigenden Anteil von 26. Mit großem Abstand folgten Nordrhein-Westfalen (18 %), Hessen¹¹ (16 %), Bayern (11 %) und Niedersachsen (7 %). Der Anteil der Stadtstaaten und der Länder Sachsen, Brandenburg, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen, Saarland, Schleswig-Holstein und Sachsen-Anhalt lag jeweils unter 5 %.

Abbildung 15: Verteilung der FP7-Förderung auf Bundesländer



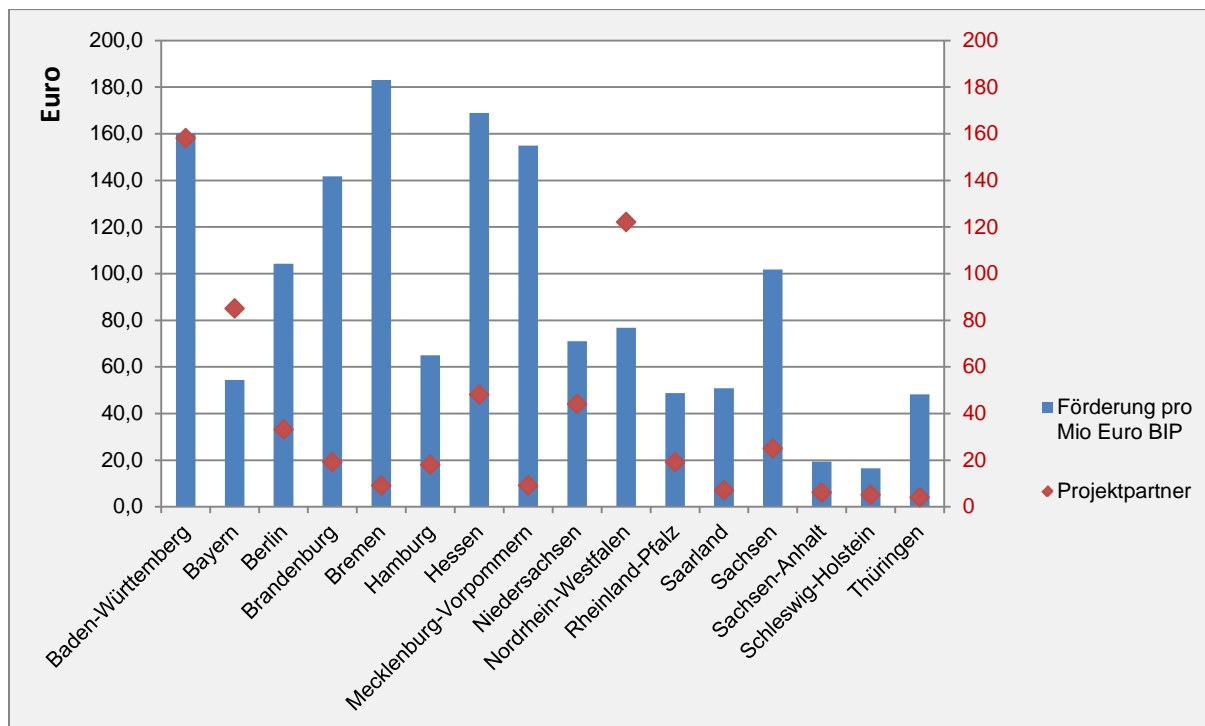
Da die Bundesländer eine sehr unterschiedliche Infrastruktur hinsichtlich ihrer Forschungseinrichtungen, der Universitäten/Hochschulen und auch der angesiedelten privaten Unternehmen aufweisen und zudem die Anzahl der Einwohner stark differiert, ist eine vergleichende Betrachtungsweise anhand der reinen erzielten Fördermittel etwas zu schmal und führt zu fraglichen Schlussfolgerungen. Eine Möglichkeit der Relativierung der Ergebnisse besteht darin, die Höhe der Fördermittel in Bezug zum BIP des jeweiligen Landes zu setzen. Damit wird allerdings unterstellt, dass die wirtschaftliche Leistung des Landes tendenziell mit dem Potenzial, bei vielen bzw. großen Projekten bedeutender Partner zu sein, in einem gewissen Zusammenhang steht.

Als Maß für die Wirtschaftsleistung der betrachteten Region wird das BIP in Deutschland nicht nur für das gesamte Land sondern auch für die Bundesländer regelmäßig ermittelt. Wird die erzielte FP7 Förderung in Euro pro Millionen BIP des jeweiligen Landes berechnet, führt

¹¹ Darunter das Demonstrationsprojekt (Industriegröße) SUNLIQUID mit 22 Mio. Euro.

überraschender Weise Bremen mit 183 Euro/Mio BIP, gefolgt von Hessen und Baden-Württemberg. Bayern landet erst auf Platz 11. Zu einem ganz ähnlichen Ergebnis bezüglich der Reihenfolge führt die Gewichtung mit der Einwohneranzahl der Länder (ohne Abbildung).

Abbildung 16: Bundesländer - Anzahl der Projektpartner und Förderung pro Millionen Euro BIP



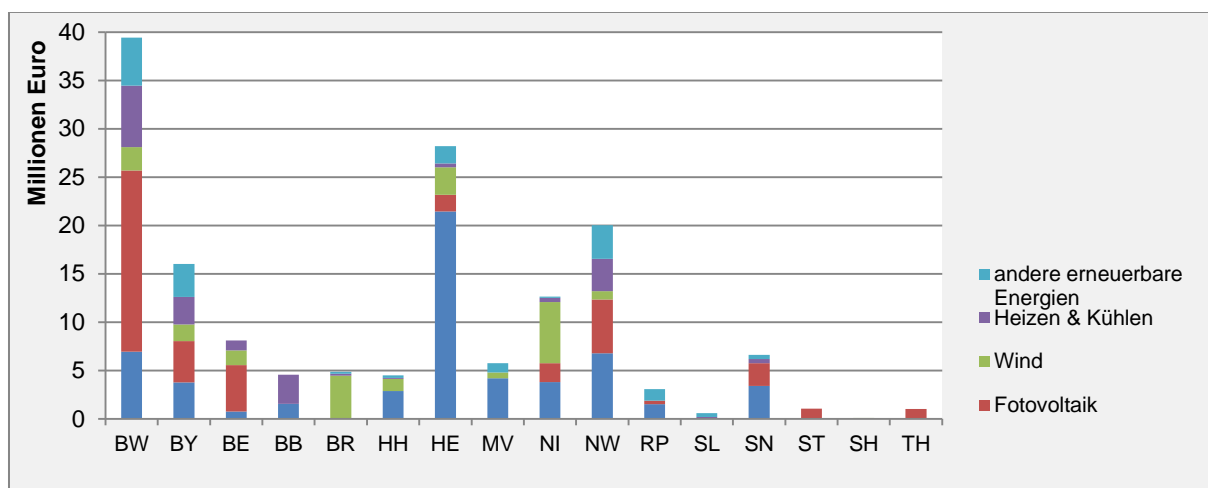
a) erneuerbare Energien

Angesichts der ausgeprägten Beteiligung von Projektpartnern aus Baden-Württemberg verwundert nicht, dass das Land mit wenigen Ausnahmen auch bei den Themenfeldern an der Spitze in Bezug auf die erhaltene Förderung steht. 58 % seiner erzielten Fördermittel bezogen sich allein auf Projekte aus dem Bereich Erneuerbare Energien. Der Anteil an der gesamten deutschen Erneuerbaren-Energien-Förderung durch FP7 betrug 25 %. Baden-Württembergs Schwerpunkt bei den Erneuerbaren waren Forschungsprojekte auf dem Gebiet der Fotovoltaik, die 47 % seiner gesamten erhaltenen Fördermittel für erneuerbare Energien ausmachten. Weitere 18 % wurden über Projekte auf dem Gebiet der Bioenergie und 16 % auf dem Gebiet Heizen & Kühlen erzielt. Nordrhein-Westfalen steht an zweiter Stelle der Förderung im Bereich Fotovoltaik und an dritter Stelle bei Bioenergie. Sein Anteil an Fördermitteln für Erneuerbare Energien-Projekte insgesamt betrug 13 %.

Im Themenfeld Bioenergie nimmt allerdings mit erheblichem Abstand das Land Hessen den Spitzenplatz ein. Das ist auf ein einziges großes Demonstrationsvorhaben zurück zu führen (SUNLIQUID)¹², das dort in Industriegröße durchgeführt wird. Von den Fördergeldern für Wind - 14 % der Förderung von Erneuerbaren bei deutschen Projektteilnehmern - profitierten vornehmlich die Länder Niedersachsen, Bremen, Hessen und auch Baden-Württemberg.

¹² http://cordis.europa.eu/projects/home_en.html

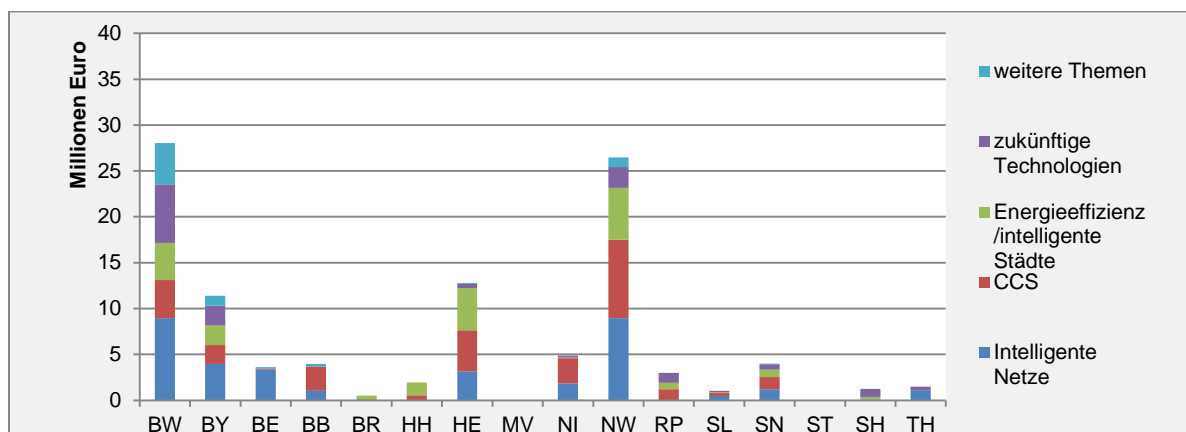
Abbildung 17: Bundesländer - Förderung von erneuerbarer Energien



b) andere Energietechnologien

Hinsichtlich der weiteren Energiethemen, rangierte ebenfalls Baden-Württemberg vorn, und zwar knapp vor Nordrhein-Westfalen. Bei beiden Ländern überwog die Beteiligung an Projekten zu Intelligenten Netzen, gefolgt von Zukünftigen Technologien bzw. CCS. Insgesamt spielten in Nordrhein-Westfalen Projekte zu nicht-erneuerbaren Energien beim Umfang der Förderung eine größere Rolle als Projekte zu erneuerbaren Energien. Intelligente Netze und CCS erzielten einen Anteil von 19 % bzw. 18 % am gesamten Fördervolumen für Partner aus Nordrhein-Westfalen.

Abbildung 18: Bundesländer - Förderung anderer Energietechnologien



Public Private Partnership Energy-efficient Buildings (PPP EeB)

Die Public-Private Partnership on Energy-efficient Buildings startete im Dezember 2008 im Rahmen des European Economic Recovery Plan¹³, der im selben Jahr als Antwort auf die Finanz- und Wirtschaftskrise von der Europäischen Kommission verabschiedet wurde.

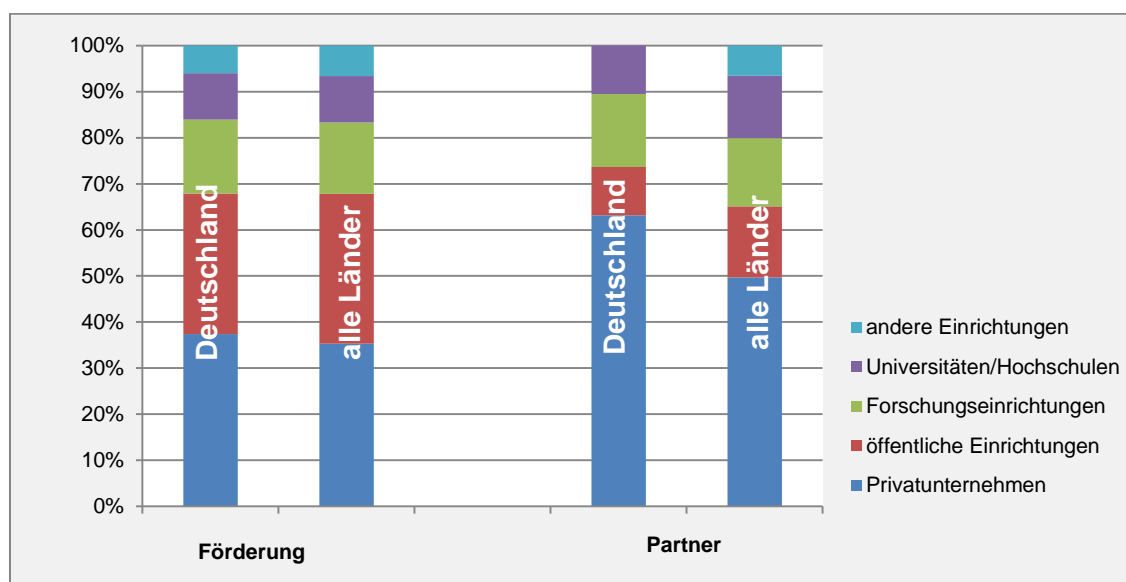
Es handelt sich dabei um eine Partnerschaft auf Vertragsbasis (contractual PPP) zwischen der Europäischen Kommission und dem privaten Sektor, der von der Energy Efficient

¹³ http://ec.europa.eu/economy_finance/articles/eu_economic_situation/article13502_en.htm

Buildings Association (E2BA)¹⁴ vertreten wird. Die PPP EeB verfolgt das Ziel durch neuartige Technologien und Lösungen im Bausektor Energie einzusparen und CO₂-Emissionen zu reduzieren sowie die Unternehmen der Bauindustrie zu nachhaltig agierenden Unternehmen zu machen, die über eine hohe Produktivität verfügen und die entsprechende ausgebildete Fachkräfte beschäftigen. Außerdem geht es um die Entwicklung innovativer, intelligenter Gebäude und Quartiere, die die Wettbewerbsfähigkeit der Bauindustrie stärken sollen.

Die PPP-Forschungs- und Innovationsaktivitäten wurden unter FP7 gefördert und unterlagen damit den Beteiligungsregeln des Rahmenprogramms. Die Förderung wird in Horizont 2020 unter den entsprechenden geänderten Beteiligungsregeln fortgesetzt. Die technologischen Ziele der PPPs werden von einer Multi-Annual Roadmap definiert, die von Interessenvertretern aus Industrie und Forschung erstellt wurde und für die Dauer des jeweiligen Rahmenprogramms gilt. Der PPP EeB gelang es unter FP7 eine hohe Industriebeteiligung zu erzielen, und sie trug dazu bei den Gebäudesektor zu modernisieren.

Abbildung 19: PPP EeB - Verteilung der EU-Förderung und der Partner auf Institutionen



An der finanziellen Förderung für PPP EeB waren drei FP7-Themen beteiligt: NMP (Nanotechnologien, Material und Produktionstechnologien), ICT (Informations- und Kommunikationstechnologien), Energie und Umwelt einschließlich Klima. In den Jahren 2010, 2011 und 2012 sind von der Europäischen Kommission für den Energieteil der PPP EeB-Aufrufe 70,5 Millionen Euro an Fördergeldern für 11 Projekte mit 169 Partnern bereitgestellt worden. Von den 19 deutschen Partnern, auf die 6,3 Millionen Euro der EU-Förderung (9 %) entfielen, waren 12 private Unternehmen, 5 kamen aus dem wissenschaftlichen Bereich und 2 waren öffentliche Einrichtungen. Der Anteil der Fördermittel, der auf private Unternehmen entfiel, betrug 59 % und war damit erheblich höher als im Durchschnitt aller Länder (37 %), während die Förderung von öffentlichen Einrichtungen in Deutschland bei 11 % im Vergleich zu durchschnittlich 31 % lag.

¹⁴ http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/energy-efficient-buildings_en.html
 EeB PPP Partnership Board Members (PDF)

Bei der PPP on Energy-efficient Buildings in Horizont 2020 geht es um erschwingliche, bahnbrechende Technologien und Lösungen für Gebäude und Quartiere, die von der nachhaltigen und wettbewerbsfähigen Bauindustrie der Zukunft benötigt werden. Dabei werden folgende Ziele bis zum Ende der Laufzeit des Programms angestrebt

- die Investitionen in Forschung und Innovation von Privatunternehmen auf 3 % ihres Umsatzes anzuheben
- durch Wissenstransfer und Training neue Jobs mit hohen fachlichen Fertigkeiten zu schaffen
- CO₂-Emissionen durch die Entwicklung und Verwendung neuer Technologien im Vergleich zum Jahr 2010 deutlich zu senken (50 % bzw. 80 %)
- wenigstens 100 Beispiele von Gebäuden und Quartieren (Demoprojekte) zu präsentieren, die durch die Verwendung von intelligenten ICT-Lösungen bis zu 75 % des Energieverbrauchs einsparen.

Fuel Cells and Hydrogen Joint Technology Initiative (FCH JTI)

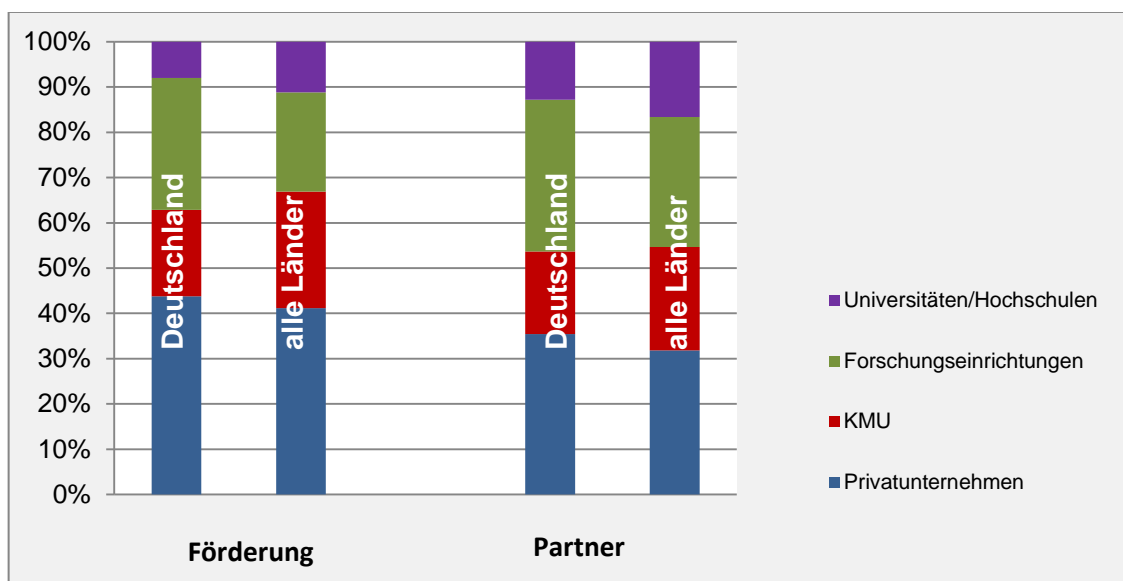
Bei der FCH JTI handelte es sich um eine institutionelle Public Private Partnership. Im Unterschied zu den contractual PPPs, werden die Projektaufträge der FCH JTI von einer externen Agentur, dem Joint Undertaking (JU), implementiert und verwaltet (ab 2008).¹⁵ Unter FP7 wurden Verbund- und Demonstrationsprojekte sowie Koordinierungs- und Unterstützungsaktivitäten im Sinne der Europäischen Kooperation auf dem Gebiet der Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologien finanziert. Die Finanzierung des öffentlichen Anteils in Höhe von 50 % erfolgte aus dem Haushalt des FP7 und wird in Horizont 2020 fortgesetzt.

Zwischen 2008 und 2013 sind 34 Länder mit insgesamt 1.281 Projektpartnern in 155 Projekten des FCH JU in den Genuss einer EU-Förderung gekommen. In 121 Projekten waren 257 deutsche Partner beteiligt. Insgesamt wurden 451,1 Millionen Euro an Fördergeldern von der Europäischen Kommission für die erfolgreichen Projekte bereitgestellt, davon 96,1 Millionen Euro bzw. 21 % für deutsche Projektpartner.

Mehr als 41 % der Förderung kam den 408 Privatunternehmen zugute, weitere 26 % den 292 KMU. 91 Privatunternehmen kamen aus Deutschland und erzielten fast 44 % der an deutsche Institutionen geflossenen Förderung, der Anteil der 47 deutschen KMU lag jedoch mit 19 % deutlich unter dem KMU-Förderumfang im Durchschnitt aller Länder (26 %).

¹⁵ Das Thema Brennstoffzellen und Wasserstoff wurde ab dem Jahr 2008 aus der Energie-Arbeitsprogrammen des FP7 ausgegliedert und im Rahmen einer Joint Technology Initiative (JTI), einer damals neuen EU-Forschungsinitiative gefördert. Siehe: [http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-07-191_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-07-191_en.htm).

Abbildung 20: FCH JTI - Verteilung der EU-Förderung und der Partner auf Institutionen



ERA-Nets

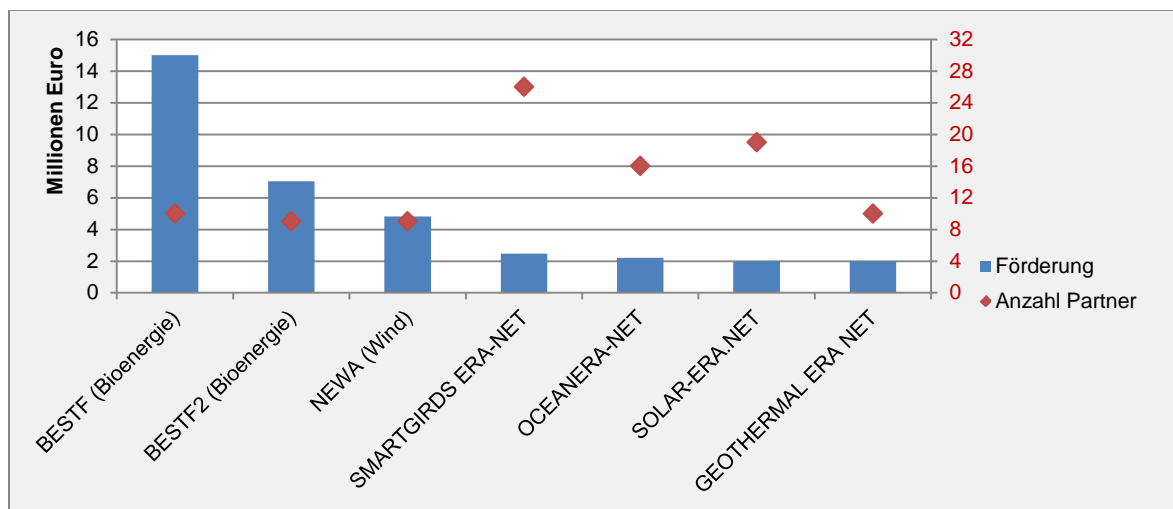
Das ERA-Net-Instrument wurde mit dem Ziel entwickelt, die oft sehr ähnlichen nationalen bzw. regionalen Forschungsförderprogramme und Förderaktivitäten in Europa durch Zusammenarbeit der jeweiligen nationalen Forschungsförderorganisationen zu synchronisieren, um die Fragmentierung des Europäischen Forschungsraumes zu überwinden. Bereits im 6. Forschungsrahmenprogramm (2002-2006) wurden ERA-Nets als Förderinstrument eingeführt und sie sind bis heute fester Bestandteil der europäischen Förderlandschaft. Mit FP7 ist ein weiteres Instrument, das ERA-NET Plus, eingeführt worden. In Horizont 2020 ersetzt ERA-NET COFUND die bisherigen Förderinstrumente.¹⁶

Während der Laufzeit von FP7 gab es in den Jahren 2007, 2011, 2012 und 2013 Aufrufe zur Bildung von ERA-Nets im Themenbereich Energie. Daraus resultierten ERA-Net-Aktivitäten, die mit knapp 36 Millionen Euro gefördert wurden. Insgesamt waren dabei 99 Partnerländer (gezählt nach Beteiligung) an 7 ERA-Nets beteiligt.

Deutschland konnte eine EU-Förderung von insgesamt knapp 5 Millionen Euro in 5 ERA-Nets erzielen. 4 dieser 5 ERA-Nets waren dem Themenbereich Erneuerbare Energien zuzuordnen.

¹⁶ Weitere Informationen zu ERA-Nets unter <http://www.euburo.de/era-net.htm>.

Abbildung 21: ERA-Nets - Partner und Förderung



Die europäische Energiestrategie - SET-Plan

Bereits zu Beginn des Jahres 2007 hat die Europäische Kommission Vorschläge zur Energiestrategie unterbreitet, die den Übergang in das nachhaltige zukünftige europäische Energiesystem beschreibt. Diese Vorschläge wurden Ende 2007 weiter konkretisiert.¹⁷ Für die zügige Entwicklung und Verbreitung erschwinglicher und wettbewerbsfähiger CO₂-emissionsarmer Energietechnologien werden im europäischen Strategieplan für Energietechnologien (SET-Plan) insbesondere intensivere Aktivitäten der Industrie für notwendig gehalten. Dazu sind sogenannte Industrie-Initiativen eingerichtet worden, die an der Umsetzung der Technologiefahrpläne arbeiten. Ein Lenkungsgremium (Steering Group) aus Vertretern der EU-Mitgliedsstaaten gibt Impulse zur Umsetzung und Weiterentwicklung der Strategie im Hinblick auf neue Erkenntnisse und Erfordernisse des sich stetig wandelnden europäischen Energiesystems. Ziel ist eine verstärkte Kooperation relevanter Akteure aus EU-Mitgliedsländern auf dem Gebiet der Energieversorgung.

Der SET-Plan ist allerdings kein Förderprogramm, ihm sind keine finanziellen Mittel zugeordnet. Durch die freiwillige Mitarbeit in den Gremien des SET-Plans haben die Stakeholder jedoch die Möglichkeit gemeinsame Aktivitäten zur Umsetzung des SET-Plans ins Auge zu fassen. Die Europäische Kommission ist in den Gremien des SET-Plans ebenfalls vertreten. Sie organisiert die Zusammenarbeit über das SET-Plan Sekretariat.

In der EERA (European Energy Research Alliance) haben sich mehr als 150 europäische Forschungseinrichtungen und Universitäten zusammengeschlossen, die über ihre Kooperation in sogenannten Joint Programmes (JP) und regelmäßigen Austausch mit den Gremien das wissenschaftliche Rückgrat des SET-Plans bilden.¹⁸

Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm war bis zum Ende seiner Laufzeit das Hauptinstrument zur Umsetzung des SET-Plans. Bereits im Energie-Arbeitsprogramm 2008 des FP7 wurde im allgemeinen Teil zur EU-Energiepolitik auf die Entwicklung einer europäischen Energiestrategie SET-Plan hingewiesen. Das Arbeitsprogramm des Folgejahres enthielt dann ein Topic, das Unterstützungsaktivitäten zur Bildung von Energieinfrastruktur-Netzwerken und zur Planung der Energietransition zum Gegenstand hatte (Coordination and

¹⁷ COM (2006) 847 final vom 10.01.2007; COM (2007) 723 final vom 22.11.2007.

¹⁸ <http://www.eera-set.eu/what-is-eera/set-plan/>

Support Action). Ab dem Arbeitsprogramm 2011, also in der Zeit, in der sich die ersten Industrie-Initiativen konstituierten, nahmen Topics, in denen auf ihren Beitrag zur Umsetzung des SET-Plans hingewiesen wurde, einen deutlich breiteren Raum in den Arbeitsprogrammen ein. Zudem konnten die Industrieinitiativen durch abgestimmte Topic-Vorschläge über die EC zu den vorbereitenden Aktivitäten für die Arbeitsprogramme beitragen. Auch im Rahmenprogramm „Horizont 2020“ spielt der SET-Plan eine herausgehobene Rolle.

Ergänzung: Intelligente Energie Europa 2007 bis 2013

Das Rahmenprogramm für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP)¹⁹ richtete sich insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen. Es setzte sich aus drei operationellen Programmen zusammen. Eines davon war das Programm Intelligente Energie Europa (IEE). Bei IEE ging es um innovative, kreative Projekte, die mit technologieunterstützenden Maßnahmen die Verbreitung und Umsetzung der ausgeschriebenen, energierelevanten Themen in den europäischen Markt beschleunigen sollten. Das Programm hatte wie FP7 eine Laufzeit von 2007 bis 2013 und stellte ein Budget von 730 Millionen Euro zur Verfügung. Die Themen umfassten die Verbesserung der Energieeffizienz (SAVE), die Förderung neuer und erneuerbarer Energiequellen (ALTENER), die Förderung des umweltfreundlichen Verkehrs (STEER) sowie die Diversifizierung der Energieversorgung und themenübergreifende Aktivitäten (INTEGRATED INITIATIVES).

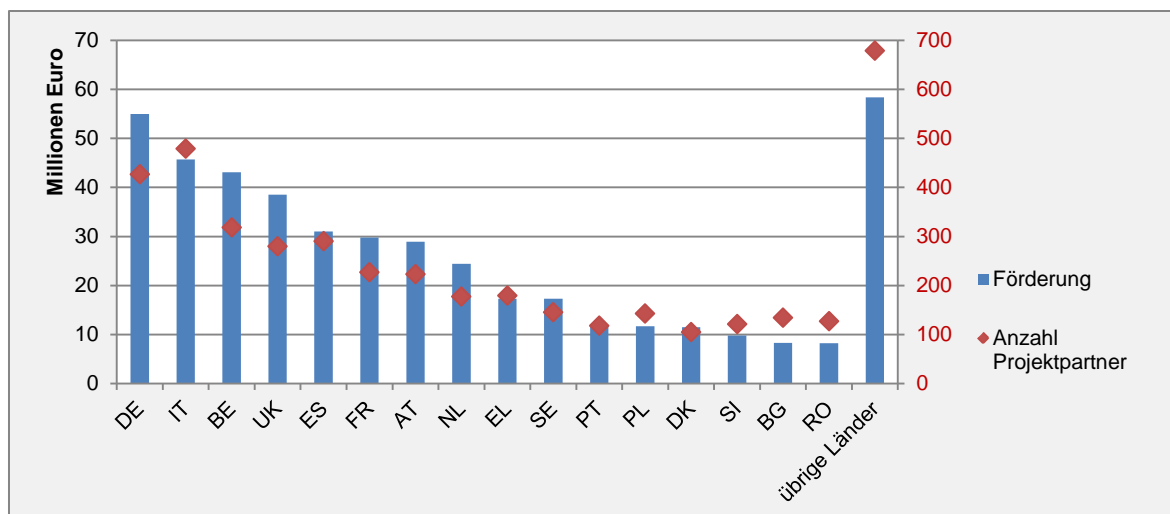
Deutsche Partner haben in IEE im Ländervergleich mit überdurchschnittlichem Erfolg teilgenommen. Von den 296 eingereichten Projektanträgen mit deutschem Koordinator wurden 23,5% positiv evaluiert. Im Vergleich dazu war weniger als jeder sechste Antrag aller teilnahmeberechtigten Länder erfolgreich. An weit mehr als der Hälfte der Projekte waren deutsche Partner beteiligt. Mit durchschnittlich 129.000 Euro pro Teilnahme konnten deutsche Partner eine deutlich höhere Förderung erzielen als die Partner aller Länder im Durchschnitt mit 108.000 Euro.

¹⁹ http://ec.europa.eu/cip/index_de.htm

Tabelle 2: IEE, Ergebnisübersicht

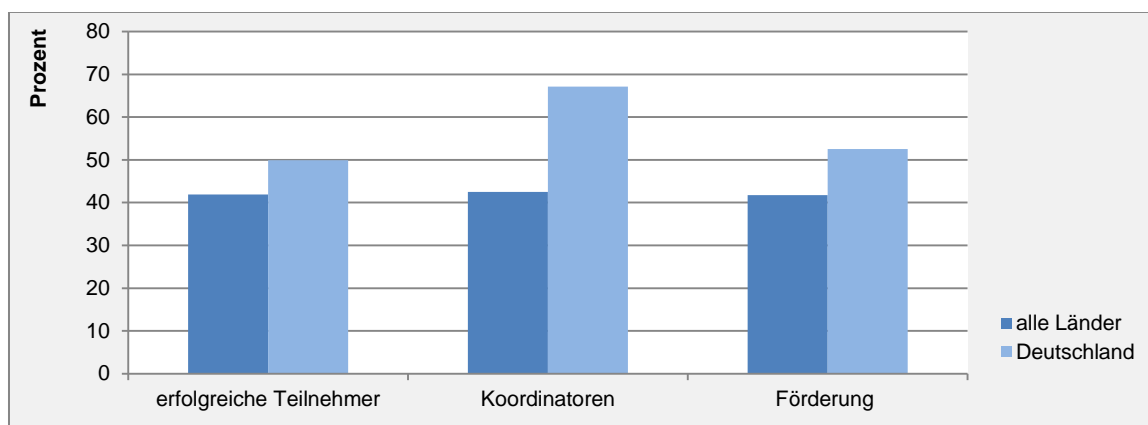
	Alle Länder	Deutschland	DE Anteil %
Teilnehmer in Projektanträgen	24.730	1.886	7,6
Partner in erfolgreichen Projekten	4.172	427	10,2
Erfolg in %	16,9	22,6	X
Projektanträge (eligible)	2.819	296	10,5
Geförderte Projekte	400	70	17,5
Erfolg in %	14,2	23,6	X

Über die gesamte Laufzeit von IEE hinweg erreichten deutsche Partner vor den Ländern Italien (10 %), Belgien (9 %) und Vereinigtes Königreich (8 %) den höchsten Anteil an der vorgesehenen EU-Förderung (12 %). Teilnehmer aus den genannten Länder sowie Österreich gehörten außerdem zu den beliebtesten Kooperationspartnern deutscher Projektpartner. Zum Beispiel beteiligten sich an 157 Projekten mit deutschen Partnern auch italienische Partner und in 141 Projekten waren belgische Partner involviert. Insgesamt flossen 87 % der zur Verfügung stehenden Fördergelder an 16 der 33 beteiligten Länder.

Abbildung 22: Ergebnis nach Ländern


Jeder zweite deutsche Projektteilnehmer war ein KMU. Im Länderdurchschnitt lag der Anteil von KMU-Projektpartnern bei lediglich 42 %. Besonders auffällig ist die hohe Quote von KMU unter den deutschen Koordinatoren, die mit 67 % die Durchschnittsquote aller Länder (43 %) deutlich überschritt. 53 % der Fördergelder, die von der EU-Kommission für deutsche Projektteilnehmer bewilligt wurden, entfielen auf KMU; für die Gesamtheit aller Länder betrug dieser Anteil nur 42 %.

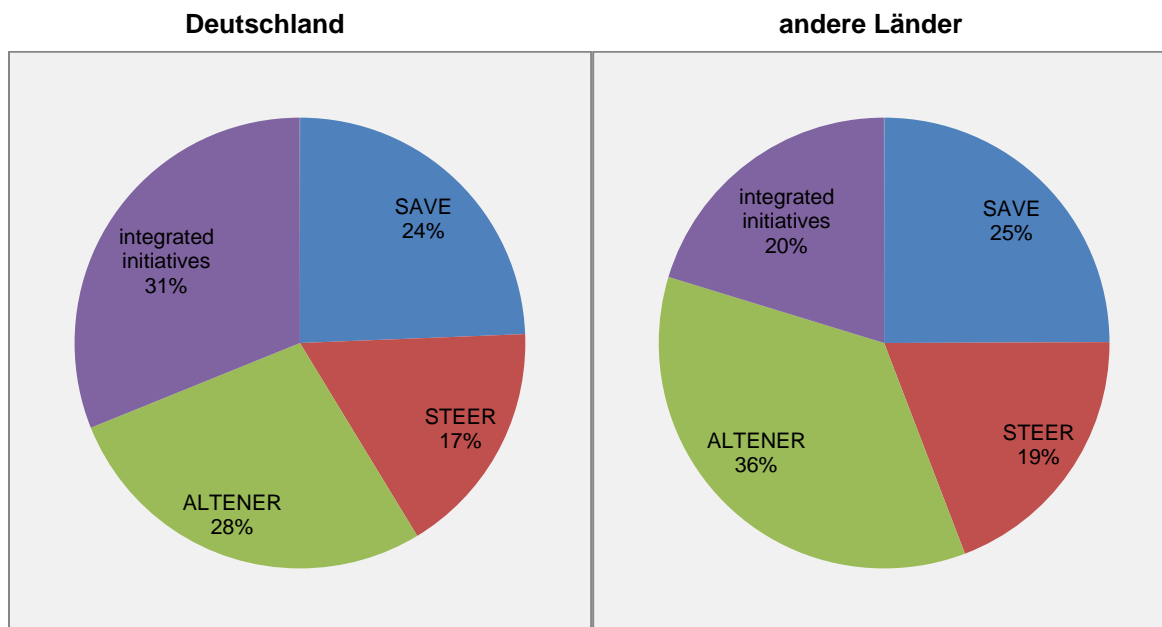
Abbildung 23: Beteiligung von KMU in IEE-Projekten



Hinsichtlich der Beteiligung an SAVE und STEER und dem prozentualen Anteil des Förderumfangs an IEE insgesamt waren kaum Unterschiede zwischen Deutschland und den übrigen teilnehmenden Ländern zu beobachten.

Hingegen stieß das Aktivitätsfeld ALTENER bei den Projektteilnehmern aus Deutschland auf deutlich größeres Interesse als bei Teilnehmern der anderen Länder. Mehr als ein Drittel aller nach Deutschland geflossenen Fördergelder wurden zugunsten von Projekten unter ALTENER gezahlt. Im Vergleich waren jedoch Querschnittsthemen bei deutschen Partnern erheblich weniger beliebt.

Abbildung 24: Ergebnis nach Aktivitätsfeldern, Deutschland im Vergleich zu den anderen Ländern



Das EU-Programm für Forschung und Innovation - Horizont 2020

Auf das 7. EU-Forschungsprogramm folgte ab dem Jahr 2014 das Förderprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020. Die abweichende Namenswahl im Vergleich zur Bezeichnungssystematik der vorhergehenden Programme FP1 bis FP7 - also nicht FP8, wie zunächst erwartet - weist auf eine neue Ausrichtung der Förderung von Forschung und forschungsnahen Aktivitäten in der EU hin. Das aktuelle Förderprogramm zielt nicht mehr nur

auf Forschungsförderung sondern eben auch auf Innovation, da Horizont 2020 die vorher getrennten Programme zur Forschungs- und Innovationsförderung bündelt und damit dem Bedarf an marktnaher Forschungs- bzw. Innovationstätigkeit entgegenkommt. Mit diesem neuen Konzept soll die Wettbewerbsfähigkeit Europas gestärkt werden und die raschere und zielgerichtete Umsetzung der Forschungsergebnisse, die sich auch durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze positiv auf den Arbeitsmarkt auswirkt, unterstützt werden. Für das EU-Programm steht ein Gesamtbudget von rund 80 Milliarden Euro (inklusive EURATOM) während seiner Laufzeit von 2014 bis 2020 zur Verfügung.

Horizont 2020 zeichnet sich durch eine einprägsame 3-Säulenstruktur aus - Exzellenz, Führende Rolle der Industrie, Gesellschaftliche Herausforderungen -, die durch weitere übergeordnete Aspekte ergänzt wird. Als ein Element der Gesellschaftlichen Herausforderungen ist das Thema Energie unter der Bezeichnung „Sichere, saubere und effiziente Energie“ berücksichtigt. Das entsprechende EU-Budget beträgt 5,8 Milliarden Euro.

Das Arbeitsprogramm Energie unter Horizont 2020 vereint Themen der Energieforschung und des Programms Intelligente Energie Europa (IEE), das von 2007 bis 2013 Bestandteil des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (CIP) war, in einem Programm. Aufrufe zur Projekteinreichung werden unter den Schwerpunktbereichen Energieeffizienz (EE), Kohlenstoffemissionsarme Energien (LCE) und Intelligente und Nachhaltige Städte (SCC) veröffentlicht.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnis nach Ländern	7
Abbildung 2: Durchschnittliche Projektgröße und Anzahl der Projektpartner 2007-2013	8
Abbildung 3: Förderung nach Themen 2007-2013	9
Abbildung 4: Erneuerbare Energien - geförderte Projekte und Förderumfang	10
Abbildung 5: Förderung erneuerbarer Energien im Vergleich, Deutschland - alle Länder	11
Abbildung 6: andere Energietechnologien - geförderte Projekte und Förderung	11
Abbildung 7: Förderung anderer Energietechnologien im Vergleich, Deutschland - alle Länder	12
Abbildung 8: KMU-Förderung nach Themen im Vergleich, Deutschland – alle Länder	13
Abbildung 9: Förderung nach Institutionen, alle Länder	14
Abbildung 10: Förderung nach Institutionen, Deutschland	14
Abbildung 11: Institutionen - Förderung Erneuerbarer Energien, Länder	15
Abbildung 12: Institutionen - Förderung Erneuerbarer Energien, Deutschland	16
Abbildung 13: Institutionen – Förderung anderer Energietechnologien, Länder	17
Abbildung 14: Institutionen – Förderung anderer Energietechnologien, Deutschland	17
Abbildung 15: Verteilung der FP7-Förderung auf Bundesländer	18
Abbildung 16: Bundesländer - Anzahl der Projektpartner und Förderung pro Millionen Euro BIP	19
Abbildung 17: Bundesländer - Förderung von erneuerbarer Energien	20
Abbildung 18: Bundesländer - Förderung anderer Energietechnologien	20
Abbildung 19: PPP EeB - Verteilung der EU-Förderung und der Partner auf Institutionen	21
Abbildung 20: FCH JTI - Verteilung der EU-Förderung und der Partner auf Institutionen	23
Abbildung 21: ERA-Nets - Partner und Förderung	24
Abbildung 22: Ergebnis nach Ländern	26
Abbildung 23: Beteiligung von KMU in IEE-Projekten	27
Abbildung 24: Ergebnis nach Aktivitätsfeldern, Deutschland im Vergleich zu den anderen Ländern	27

Tabellen

Tabelle 1: FP7 Energie, Ergebnisübersicht	6
Tabelle 2: IEE, Ergebnisübersicht	26