Heft 31

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
GWK

Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020

Abschlussbericht zum 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie 2000 bis 2010 und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020

Bericht an die Regierungschefinnen und Regierungschefs von Bund und Ländern

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
- Büro -
Friedrich-Ebert-Allee 38
53113 Bonn

Telefon: (0228) 5402-0
Telefax: (0228) 5402-150
E-mail: gwk@gwk-bonn.de
Internet: www.gwk-bonn.de

ISBN 978-3-942342-18-6
2013

Vorbemerkung

Der Bericht "*Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020 – Abschlussbericht zum 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020"* lag der Bundeskanzlerin und den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder zur ihrer Besprechung am 6. Dezember 2012 vor. Die Regierungschefinnen und Regierungschefs haben den Bericht zur Kenntnis genommen. In ihrem Beschluss haben sie bekräftigt, dass sie sich auch weiterhin gemeinsam mit der Wirtschaft für das Erreichen des 3 %-Ziels sowie für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung einsetzen werden. Sie haben die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz beauftragt, ihnen im Dezember 2013 einen Bericht über den Stand des 3 %-Ziels der Strategie Europa 2020 in Deutschland vorzulegen.

****

Inhaltsverzeichnis

Die Lissabon-Strategie in Deutschland - Gesamtbilanz 2000-2010 3

1 Die Umsetzung des 3 %-Ziels für Forschung und Entwicklung in Deutschland 7

1.1 Entwicklung zwischen 2000 und 2010 7

1.2 Ergebnisse aus dem forschungspolitischen Gespräch der GWK 8

2 Entwicklung der FuE-Ausgaben und des FuE-Personals in Deutschland seit 2000 9

3 Entwicklung der FuE-Ausgaben im internationalen Vergleich 13

4 Umsetzung des Auftrags der Regierungschefinnen und Regierungschefs des Bundes und der Länder 16

4.1 Gemeinsame Aktivitäten von Bund und Ländern 16

4.2 Aktivitäten des Bundes 19

4.3 Aktivitäten der Länder 27

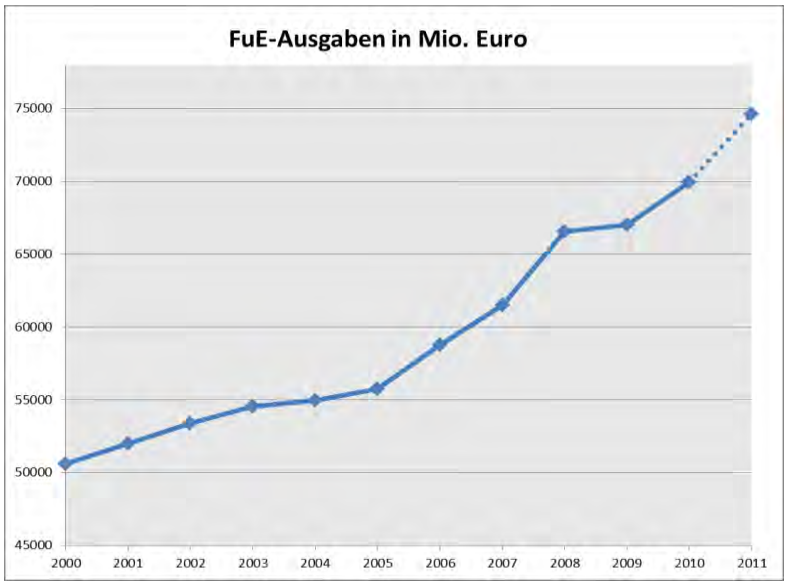
5 Ausblick 62

Anlagenverzeichnis: 63

Redaktionsschluss: (21. September 2012)

Die Lissabon-Strategie in Deutschland - Gesamtbilanz 2000-2010

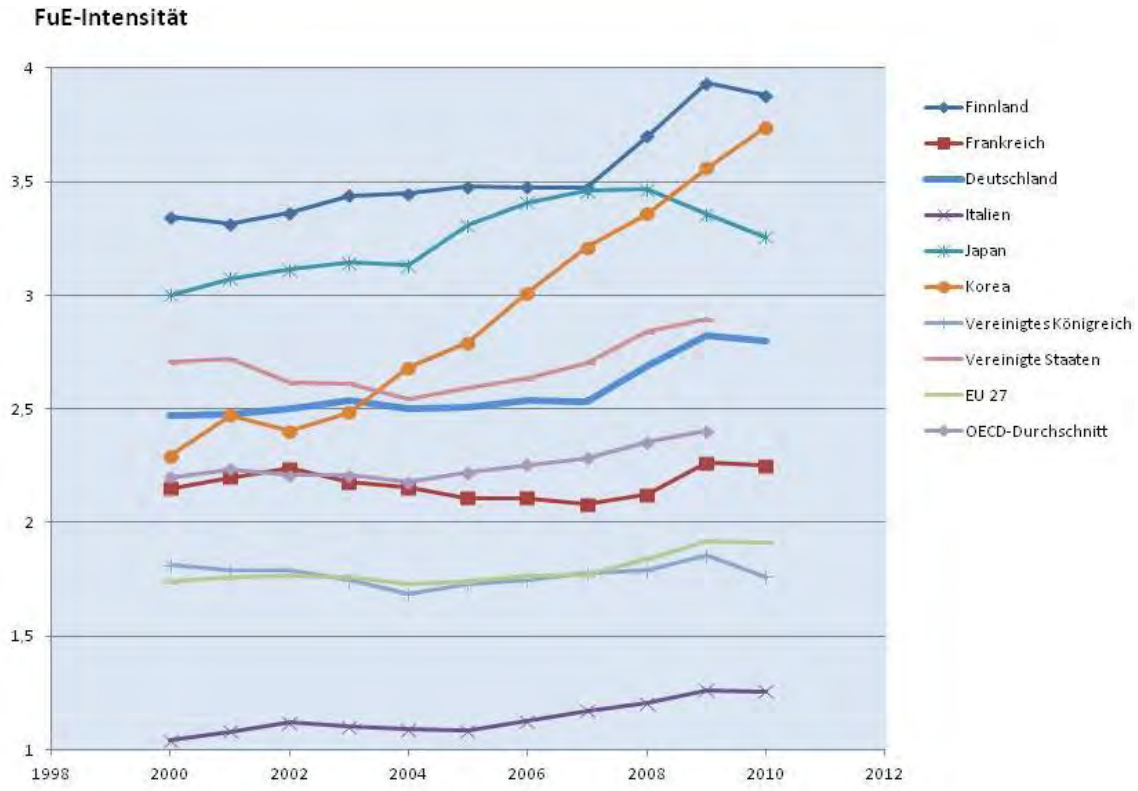
Deutschland wendete im Jahr 2010 insgesamt 69,9 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung (FuE) auf – weitaus mehr als jedes andere Land in Europa. Dies entspricht 2,8 % des Bruttoinlandsprodukts.[1] Für das Jahr 2011 ergab die aktuelle FuE-Erhebung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft sogar Ausgaben in Höhe von 74,6 Mrd. Euro, was einer FuE-Intensität von rund 2,9 % entspricht.[2] Damit hat Deutschland das 3 %-Ziel nahezu erreicht, auf das sich die europäischen Staaten bei ihrer Frühjahrstagung 2002 im Rahmen der Lissabon-Strategie verständigt haben. Der Erfolg Deutschlands auf dem Weg zum 3 %-Ziel ist das Ergebnis gemeinsamer Anstrengungen von Bund, Ländern und Wirtschaft, die die Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) von rund 50 Mrd. Euro im Jahr 2000 um 38 % auf knapp 70 Mrd. Euro in 2010 gesteigert haben. Insbesondere ab dem Jahr 2008 ist ein erheblicher Anstieg zu verzeichnen.



Bei der Förderung von Forschung und Entwicklung gehört Deutschland somit sowohl auf europäischer Ebene als auch im Vergleich der OECD-Staaten zur Spitzengruppe. Der EU-Durchschnitt bei der FuE-Intensität über alle Sektoren betrug 2,0 % (2010), während der OECD-Durchschnitt bei 2,4 % (2009) lag. (vgl. Kapitel 3).

[1] Die Messgröße für das 3 %-Ziel ist die sogenannte FuE-Intensität. Sie beschreibt den Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) am Bruttoinlandsprodukt eines Landes in Prozent. Die Erhebung der FuE-Ausgaben zur Ermittlung der FuE-Intensität für das 3 %-Ziel erfolgt in den durchführenden Sektoren.

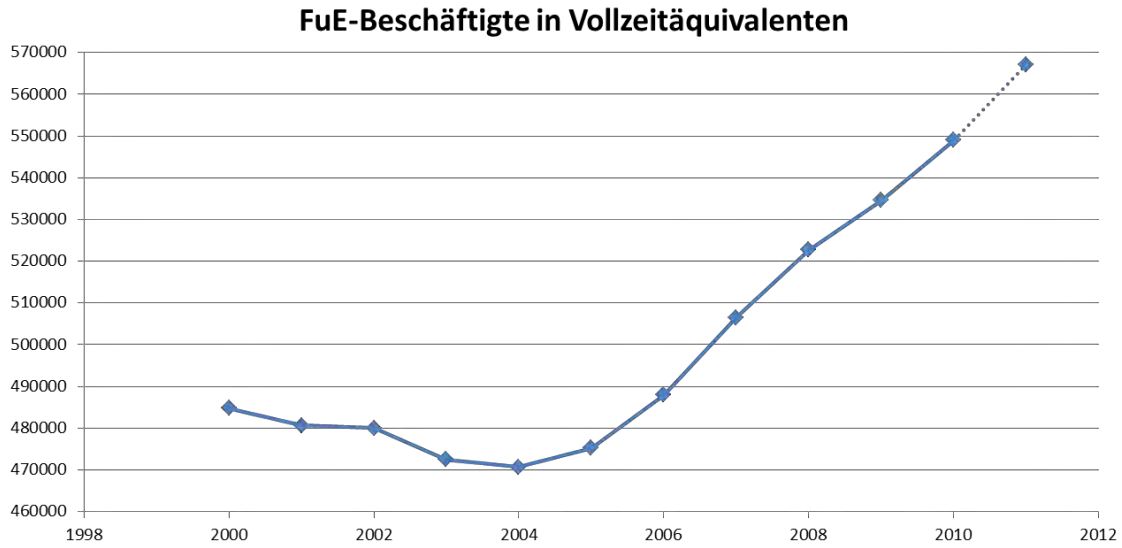
[2] Die FuE-Erhebung des Stifterverbands wurde erst nach der Verabschiedung dieses Berichts in den zuständigen Gremien veröffentlicht. Der Aktualität halber wird sie hier nachträglich ergänzt. Eine vertiefte Auseinandersetzung ist für den nächsten Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020 (Bezugsjahr 2011) vorgesehen. http://www.stifterverband.info/presse/pressemitteilungen/2012_12_06_forschung_und_entwicklung/fue_erhebung_2011.pdf



Die Daten für das Zieljahr der Lissabon-Strategie zeigen, dass das 3 %- Ziel bei der Förderung von FuE in Deutschland im bewährten und effizienten Zusammenwirken von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft eine starke Dynamik ausgelöst hat. Die Wirtschaft, die rund zwei Drittel der FuE-Investitionen erbringt, hat durch kontinuierliche Steigerung ihrer Aktivitäten einen entscheidenden Beitrag zum bisher erreichten Erfolg geleistet. Ebenso hat auch die staatliche Seite ihre Ausgaben für Forschung und Entwicklung kontinuierlich erhöht – gerade auch während der Wirtschafts- und Finanzkrise (vgl. Kapitel 1.2).

Die wachsenden Ausgaben für FuE im Zuge des 3 %-Ziel-Prozesses haben auch zu einer deutlichen Erhöhung der Anzahl der Beschäftigten in diesem Bereich beigetragen (vgl. Kapitel 2): Zwischen 2000 und 2010 ist die Zahl der FuE-Beschäftigten in Deutschland um ca. 64.000 Vollzeitäquivalente auf insgesamt 549.000 Vollzeitäquivalente angewachsen. Dies entspricht einer Steigerung um rund 13 %. Für das Jahr 2011 ergibt sich ein weiterer Anstieg der FuE-Beschäftigten auf 567.100 Vollzeitäquivalente. Dies bedeutet seit dem Jahr 2000 sogar eine Zunahme um ca. 82.400 Vollzeitäquivalente (Steigerung um 17 %).[3]

[3] Nach der aktuellen FuE-Erhebung des Stifterverbands. Siehe Fußnote 2.



Nicht zuletzt dank dieser Anstrengungen im Bereich Forschung und Entwicklung ist Deutschland einer der führenden Exporteure von Technologiegütern. So betrug im Jahr 2010 der deutsche Anteil am Welthandel mit forschungsintensiven Waren 11,8 %. Deutschland liegt hier zusammen mit China (12 %) an der Weltspitze. [4]

Die ausgeprägte Technologieorientierung Deutschlands zeigt sich auch bei der Betrachtung der weltmarktrelevanten bzw. transnationalen Patente. Dieser für die exportorientierte deutsche Wirtschaft besonders wichtige FuE-Indikator erfasst Erfindungen, die in Europa oder bei der World Intellectual Property Organization (WIPO) angemeldet worden sind. Hier lag Deutschland im Jahr 2009 mit 368 weltmarktrelevanten Patenten je eine Million Einwohner deutlich vor Ländern wie Japan (250) oder den USA (166) und auch weit über dem EU-Durchschnitt (147).[5]

Auch bei internationalen Vergleichen belegt Deutschland Spitzenplätze: Im "Innovation Union Scorebord 2011" verbesserte es sich um einen Platz und liegt nun an dritter Stelle, hinter Schweden und Dänemark. Im "Global Competitiveness Report 2012-2013" des World Economic Forum belegt Deutschland Rang 6.

Vor allem durch die großen Wissenschaftsprojekte (Exzellenzinitiative, Hochschulpakt, Pakt für Forschung und Innovation), die Bund und Länder gemeinsam auf den Weg gebracht haben, hat Deutschland von staatlicher Seite ein deutliches Signal für die Bedeutung von Wissenschaft und Forschung gesetzt. Allein im Rahmen des Paktes für Forschung und Innovation stiegen die Zuwendungen von Bund und Ländern für die Forschungsorganisationen DFG, FhG, HGF, MPG und WGL um 3 % pro Jahr, in den Jahren 2005 bis 2010 um insgesamt 29 % auf

[4] vgl. Gehrke, B.; Krawczyk, O. (2012): Außenhandel mit forschungsintensiven Waren im internationalen Vergleich, Studien zum deutschen Innovationssystem, Berlin. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 11-2012, S. 11 ff.
[5] vgl. Datenportal des BMBF www.datenportal.bmbf.de/portal/1.8.4

6.340 Mio. Euro. Bund und Länder streben weiterhin an, die gemeinsamen Zuwendungen an die Wissenschaftsorganisationen in den Jahren 2011 bis 2015 jährlich um 5 % zu steigern, in der Summe um insgesamt 4,9 Mrd. Euro.

Darüber hinaus haben Bund und Länder mit einer Reihe weiterer Initiativen, die sie in jeweils eigener Zuständigkeit durchgeführt haben, starke Impulse zur Förderung von Forschung und Entwicklung gegeben (vgl. Kapitel 4).

In Nachfolge der Lissabon-Strategie hat der Europäische Rat am 17. Juni 2010 die Strategie Europa 2020 für Beschäftigung und intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum verabschiedet. Der Schwerpunkt dieser neuen Strategie liegt auf den Schlüsselbereichen Wissen und Innovation, einer stärkeren Ausrichtung der Wirtschaft auf Nachhaltigkeit, einem hohen Beschäftigungsniveau und der sozialen Eingliederung, die durch gezielte Maßnahmen gestärkt werden sollen. Ein Kernelement der Europa 2020-Strategie ist die weitere Verbesserung der Bedingungen für Forschung und Entwicklung. Das quantitative Ziel, die öffentlichen und privaten Ausgaben auf insgesamt 3 % des BIP zu steigern, wurde ausdrücklich beibehalten.

Der vorliegende Bericht zeigt, dass Deutschland auf einem guten Weg zur Erreichung dieses Zieles ist. Bund und Länder setzen sich dafür ein, dass dieser erfolgreiche Kurs weiter fortgesetzt wird.

1 Die Umsetzung des 3 %-Ziels für Forschung und Entwicklung in Deutschland

1.1 ENTWICKLUNG ZWISCHEN 2000 UND 2010

In Deutschland haben sich Bund und Länder das 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie, das unverändert in die Strategie "Europa 2020" übernommen wurde, gemeinsam zu eigen gemacht. Sie gingen und gehen davon aus, dass die Wirtschaft auch in Zukunft einen maßgeblichen Beitrag - etwa in Höhe von zwei Dritteln der Gesamtaufwendungen - dazu erbringt. Die Bundeskanzlerin und die Regierungschefinnen und -chefs der Länder haben bei ihrer gemeinsamen Besprechung am 15. Dezember 2011 bekräftigt, dass sie sich auch weiterhin gemeinsam mit der Wirtschaft für die Erfüllung des Ziels sowie für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung einsetzen werden. Sie haben die GWK gebeten, ihnen im Dezember 2012 einen Abschlussbericht zum Erreichen des 3 %-Ziels im Rahmen der Lissabon-Strategie vorzulegen, der sich zugleich auch als Sachstandsbericht in Bezug auf das 3 %-Ziel der neuen Strategie Europa 2020 verstehen soll.[6]

Aufgrund der zeitversetzten Verfügbarkeit der erforderlichen statistischen Daten ist die abschließende Berichterstattung zur Lissabon Strategie bezogen auf die FuE-Intensität erst in diesem Jahr (2012) möglich. Im April 2012 hat die GWK im Rahmen eines forschungspolitischen Gesprächs mit Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie der EU-Kommission darüber beraten, welche Impulse vom 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie in Deutschland ausgegangen sind und welche Konsequenzen aus der angewandten Strategie gezogen werden sollten.

Mit einem Anteil von 2,8 % der FuE-Ausgaben am BIP im Jahr 2010 ist Deutschland auf dem Weg zum 3 %-Ziel ein gutes Stück vorangekommen und nimmt damit einen europäischen Spitzenplatz ein. Die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) stellt in ihrem Jahresgutachten 2012 fest, dass der im Jahr 2010 erreichte Anteil von 2,8 % der FuE- Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt ein gutes Zwischenergebnis auf dem Weg zu dem vom Europäischen Rat in Barcelona formulierten 3 %-Ziel darstelle.[7]

Deutschland hat zwischen 2000 und 2010 seinen Anteil der FuE-Ausgaben am BIP von 2,5 % auf 2,8 % steigern können. Da auch das BIP in diesem Zeitraum angewachsen ist, verbirgt sich hinter diesen Daten ein erhebliches Wachstum der jährlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung, nämlich von gut 50 Mrd. Euro auf fast 70 Mrd. Euro. Dies entspricht einem Zuwachs von 38 %. Gut zwei Drittel der Mittel wurden von der Wirtschaft aufgebracht, sodass dieses in der Lissabon-Strategie gesetzte Ziel erfolgreich realisiert wurde.

[6] Vgl. Anlage 3.
[7] Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.; 2012); Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012, Berlin.

1.2 ERGEBNISSE AUS DEM FORSCHUNGSPOLITISCHEN GESPRÄCH DER GWK

Im forschungspolitischen Gespräch der GWK haben die Experten die folgenden Faktoren für den Erfolg Deutschlands beim Erreichen des 3 %-Ziels hervorgehoben:

- Der gemeinsame Wille von Bund, Ländern und Wirtschaft, das 3 %-Ziel erreichen zu wollen, hat in Deutschland insbesondere ab dem Jahr 2008 einen **erheblichen Anstieg der Ausgaben für Forschung und Entwicklung** bewirkt.

- Trotz Wirtschafts- und Finanzkrise hat Deutschland die **staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung weiter gesteigert**.

- Einen entscheidenden Beitrag für den bislang in Deutschland erreichten Erfolg hat die **Wirtschaft durch kontinuierliche Steigerung ihrer Innovationsaktivitäten** geleistet.

- Das **bewährte, effiziente Zusammenwirken von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft** hat für den jetzt erreichten Stand eine wichtige Rolle gespielt. Ein solches effizientes Zusammenwirken der Akteure ist nicht in allen Ländern der EU zu beobachten.

- Vor allem durch die **großen Wissenschaftsprojekte** (Exzellenzinitiative, Hochschulpakt, Pakt für Forschung und Innovation), die Bund und Länder gemeinsam auf den Weg gebracht haben, hat Deutschland ein starkes Signal für die Bedeutung von Wissenschaft und Forschung gesetzt. Dadurch ist es auch gelungen, mehr Forscherinnen und Forscher aus dem Ausland zu gewinnen. Schließlich ist die Bedeutung von Forschung und Entwicklung stärker ins Bewusstsein der Bevölkerung gerückt.

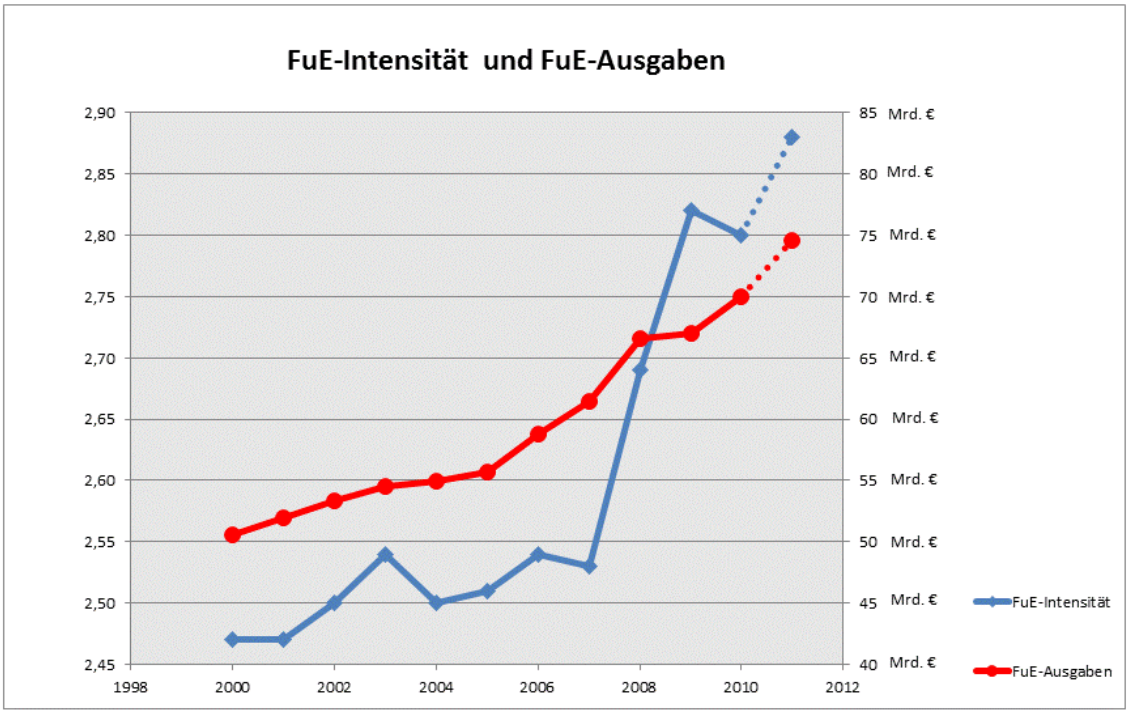
- Darüber hinaus haben Bund und Länder mit einer Reihe weiterer Initiativen, die sie in jeweils eigener Zuständigkeit durchgeführt haben, starke Impulse zur Förderung von Forschung und Entwicklung gesetzt. Zu nennen ist hier z.B. **die Hightech-Strategie des Bundes**, mit der die Bundesregierung seit 2006 die staatlichen Forschungs- und Innovationstätigkeiten auf den Gebieten Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation bündelt.

- Die Länder haben eigene, neue Strategien zur Stärkung ihrer Innovationsstandorte entwickelt und erfolgreich umgesetzt; die **Länderprogramme** haben dabei nachhaltig Impulse gesetzt und teilweise **modellbildend für die zukünftige Forschungs- und Innovationsförderung** gewirkt.

2 Entwicklung der FuE-Ausgaben und des FuE-Personals in Deutschland seit 2000

Die **Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung** (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland sind von rd. 50 Mrd. Euro im Jahr 2000 auf rd. 70 Mrd. Euro in 2010 gestiegen. Das entspricht einem Zuwachs um 38 %. Der Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (BIP) stieg zwischen den Jahren 2000 und 2010 von 2,5 % auf 2,8 % (2011: 2,9 %). Dieser Wert setzt sich aus den Anteilen der FuE durchführenden Sektoren Wirtschaft (1,9 % des BIP), Hochschulen (0,5 % des BIP) und Staat (0,4 % des BIP)[8] zusammen. Der Anstieg der FuE-Ausgaben seit 2000 betrifft alle drei Sektoren. Insbesondere seit dem Jahr 2008 zeigt sich ein deutlicher Anstieg der FuE-Intensität. Die starke Steigerung der FuE-Intensität im Jahr 2009 ist allerdings auch auf das gegenüber dem Jahr 2008 gesunkene BIP zurückzuführen. Im Jahr 2010 hat die FuE-Intensität sich, bei einem stark gewachsenen BIP[9], auf dem Wert von 2,8 % stabilisiert. Dabei ist zu beachten, dass das BIP im Jahr 2010 gegenüber dem Vorjahr um 5,1 % (121,7 Mrd. Euro) sehr deutlich gewachsen ist. Die absoluten Ausgaben für FuE stiegen weiterhin kontinuierlich an.

FuE-Intensität in Deutschland seit 2000



[8] Einschließlich der von Bund und Ländern gemeinsam geförderten außeruniversitären Forschungseinrichtungen.
[9] Gemäß BIP-Berechnung des Statistischen Bundesamtes vom 23.08.2012.

Eine regional differenzierende Betrachtung der FuE-Intensität zeigt, dass diese im Jahr 2010 in Ostdeutschland (einschließlich Berlin) bei rund 2,5 % (2,2 % im Jahr 2000) liegt. Wenngleich die Ausgaben für FuE in Westdeutschland mit einem Anteil am BIP von 2,9 % (2,5 % im Jahr 2000) immer noch über denen der ostdeutschen Länder (einschließlich Berlin) liegen, so zeigt der Vergleich, dass die FuE-Intensität im Betrachtungszeitraum in allen Teilen des Landes gestiegen ist.

Insbesondere Sachsen hat sich als ostdeutsches Flächenland mit einer überdurchschnittlichen FuE-Intensität von rund 2,9 % an fünfter Stelle hinter Baden-Württemberg (4,7 %), Berlin (3,6 %), Bayern (3,2 %) und Hessen (3,1 %) etabliert. Während die FuE-Intensitäten der ostdeutschen Länder im Bereich der Hochschulen und Forschungseinrichtungen im bundesweiten Vergleich einen überdurchschnittlichen Wert aufweisen, liegt allerdings der Anteil im Unternehmenssektor deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt.

Die FuE-Ausgaben des Bundes beliefen sich im Jahr 2011 auf rd. 13,2 Mrd. Euro (Ist). Verglichen mit 2010 (Ist: 12,8 Mrd. Euro) bedeutet das eine Steigerung von rd. 3,6 % bzw. etwa 461 Mio. Euro. Für 2012 ist eine weitere Steigerung von 3,5 % bzw. 466 Mio. Euro auf rd. 13,7 Mrd. (Soll) Euro zu den Ist-Ausgaben 2011 vorgesehen.

Im Jahr 2010 haben die Länder 9,7 Mrd. Euro für Forschung und Entwicklung ausgegeben (vgl. Anlage 2). Gegenüber dem Jahr 2009 konnten die Ausgaben um rd. 350 Mio. Euro oder 3,7 % gesteigert werden. Dieser Wert enthält den Anteil der nationalen Kofinanzierung der EU-Fördermittel für FuE. Unter Berücksichtigung der gesamten EU-Fördermittel für FuE würden die Länderausgaben um rd. 330 Mio. Euro höher liegen. Insbesondere in den neuen Ländern spielen die Mittel des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) bei der Förderung von Forschung und Entwicklung eine bedeutende Rolle. Sie haben eine wichtige Hebelwirkung für das Engagement der Wirtschaft.

Nach einer Modellrechnung des Statistischen Bundesamtes für das Jahr 2011 kann gegenüber dem Vorjahr eine weitere Steigerung der Länderausgaben um knapp 645 Mio. Euro auf rd. 10,3 Mrd. Euro erwartet werden.

Das **Gesamtvolumen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern auf der Grundlage von Art. 91 b Abs. 1 GG**[10] betrug im Jahr 2000[11] 4,607 Mrd. Euro. Im Zieljahr 2010 konnte eine Steigerung auf 7,723 Mrd. Euro erreicht werden.[12] 2011 lag das Gesamtvolumen bei 8,702 Mrd. Euro.[13] Das Volumen der gemeinsamen

[10] Umfasst die gemeinsame institutionelle Förderung von Forschungseinrichtungen und -organisationen (HGF, MPG, FhG, WGL, acatech, Wissenschaftskolleg, Leopoldina) und der DFG, die gemeinsame Förderung von Programmen (Akademienprogramm, Exzellenzinitiative) und von Investitionen (Forschungsbauten, Großgeräte). Einbezogen sind auch der Hochschulpakt, das FH3-Programm und das Professorinnenprogramm.
[11] Vgl. hierzu die Angaben im BLK-Jahresbericht 2000, S. 44.
[12] Quelle: Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020 - Fünfte Fortschreibung des Berichts zum 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020. Heft 26 der GWK-Materialien, Bonn 2012, S. 8.

Forschungsförderung hat sich somit zwischen 2000 und 2011 um rd. 4,095 Mrd. Euro oder 89 % erhöht. Für das Jahr 2012 sind Ausgaben i.H.v. 9,689 Mrd. Euro vorgesehen.

Darüber hinaus sind auch die internen **FuE-Ausgaben in der Wirtschaft** (nach durchführenden Sektoren) 2010 gegenüber 2009 um 3,7% auf 46,9 Mrd. Euro gestiegen. Im Jahr 2010 plante sie für die Jahre 2011 und 2012 eine erneute deutliche Ausweitung der FuE-Ausgaben.[14] Auch die **kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)**[15] konnten ihr Ausgabenniveau 2010 steigern. Von 2009 auf 2010 stiegen die internen FuE-Aufwendungen der KMU um 3,2 % auf 5,1 Mrd. Euro an.

Industrielle Forschung und Entwicklung wird in Deutschland traditionell vor allem von fünf Branchen geleistet, die wiederum stark von der Großindustrie geprägt werden: Fahrzeugbau (und hier vor allem der KFZ-Bau), Maschinenbau, Elektrotechnik sowie Chemie und Pharmazie. Im Jahr 2010 machten diese fünf Wirtschaftszweige über 70 % der internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft aus.[16]

Bei der Betrachtung einzelner Wirtschaftszweige zeigt sich, dass Dienstleistungsunternehmen für die Entstehung neuen Wissens immer mehr an Bedeutung gewinnen. Die FuE-Ausgaben von Dienstleistungsunternehmen, die Informations- und Kommunikationslösungen entwickeln oder auch technische FuE betreiben, steigen. Zwar ist der Anteil des Dienstleistungssektors am Forschungsgeschehen immer noch geringer als in vielen anderen Industrieländern, aber mit 2,7 Mrd. Euro im Bereich der Information und Kommunikation bzw. inzwischen über 3 Mrd. Euro bei den unternehmensnahen Dienstleistungen entwickelt sich offensichtlich ein weiteres Standbein für FuE im Wirtschaftssektor.[17]

In Deutschland sind die Forschungskapazitäten regional unterschiedlich verteilt: Insbesondere die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der Großunternehmen konzentrieren sich auf Standorte überwiegend in Westdeutschland. Nach der Regionalstatistik des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft wurden 2009 92,2 % der internen[18] FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in Westdeutschland eingesetzt.[19]

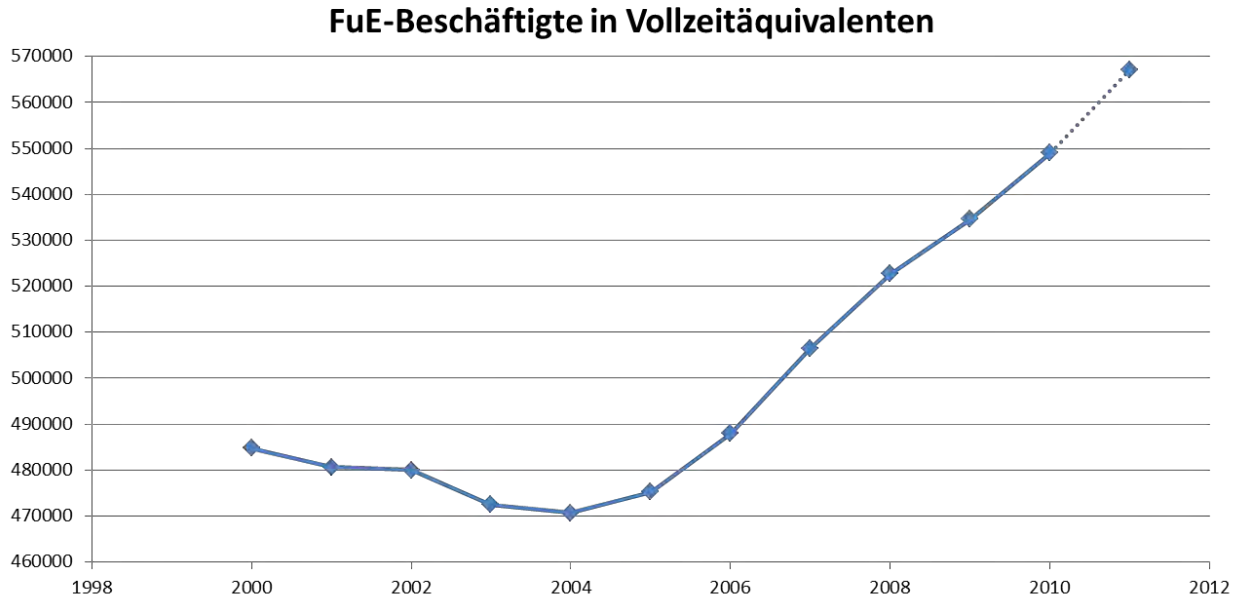
Neben den FuE-Ausgaben stellt das **FuE-Personal** eine wichtige Messgröße dar, die Hinweise zum FuE-Ressourceneinsatz eines Landes liefert. Dabei besitzt diese Messgröße den besonderen Vorteil, dass Inflationseffekte beim Zeitvergleich oder Kaufkraftunterschiede beim interna-

[13] Quelle: Tabelle: Gemeinsame Förderung des Bundes und der Länder auf der Grundlage des Artikels 91 b Abs. 1 GG im Internet unter: http://www.gwk-bonn.de/index.php?id=5 /Finanzierung von Wissenschaft und Forschung.[Zugriff: 21.9.2012]
[14] Vgl.: facts – Zahlen & Fakten aus der Wissenschaftsstatistik gGmbH im Stifterverband , Februar 2012, S. 1.; im Folgenden zitiert: facts Februar 2012.
[15] Hier wird die KMU-Definition der EU zugrunde gelegt, wonach KMU weniger als 250 Beschäftigte haben.
[16] Quelle:www.stifterverband.info/statistik_und_analysen/forschung_und_entwicklung/index.html [Zugriff: 21.9.2012]
[17] Vgl.: facts Februar 2012, S. 4.
[18] D.h. für Forschungsleistungen, die innerhalb von Unternehmen erbracht werden.
[19] FuE-Datenreport 2011. Tabellen und Daten, Wissenschaftsstatistik gGmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, S. 44.

tionalen Vergleich keine Rolle spielen.[20] Die Beschäftigtenzahlen sind zudem eher durch graduelle Veränderungen als durch abrupte Schwankungen gekennzeichnet.

Im Zeitraum von 2000 bis 2010 gab es in Deutschland insgesamt deutliche Aufwüchse beim FuE-Personal. Nach einem Rückgang der FuE-Beschäftigten zu Beginn des Jahrzehnts zeigen sich insbesondere seit dem Jahr 2006 sichtbare Personalaufwüchse, welche auch in der Wirtschaftskrise weiter andauerten. Während die Beschäftigtenzahl im Wirtschaftssektor auch in den Jahren 2008/2009 nahezu stabil gehalten werden konnte, gab es bei staatlichen Forschungseinrichtungen und im Hochschulsektor sowie in privaten Institutionen ohne Erwerbszweck in diesem Zeitraum sogar eine Zunahme.

Ab dem Jahr 2010 zeigte sich auch im Wirtschaftssektor wieder ein deutlicher Anstieg des FuE-Personals auf 337.000 Beschäftigte (in Vollzeitäquivalenten). Diese Entwicklung ist bei der Betrachtung von KMU ebenfalls zu erkennen. Hier erhöhte sich die Zahl der Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten von 56.000 im Jahr 2009 auf 57.000 im Jahr 2010. Weiterhin setzte sich die positive Entwicklung bei staatlichen Forschungseinrichtungen und privaten Institutionen ohne Erwerbszweck (91.000 Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten) und im Hochschulsektor (121.000 Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten) im Jahr 2010 fort.



Als Fazit kann festgehalten werden, dass die Zahl der FuE-Beschäftigten in Deutschland zwischen 2000 und 2010 signifikant von 485.000 auf 549.000 Vollzeitäquivalente angewachsen ist. Mit 567.100 Vollzeitäquivalenten setzt dieser Trend sich 2011 weiter fort. Diese Entwicklung untermauert den Befund der anhand der FuE-Ausgaben festgestellten Zunahme der FuE-Aktivitäten im Betrachtungszeitraum.

[20] Vgl. Bundesbericht Forschung und Innovation 2012, S. 390.

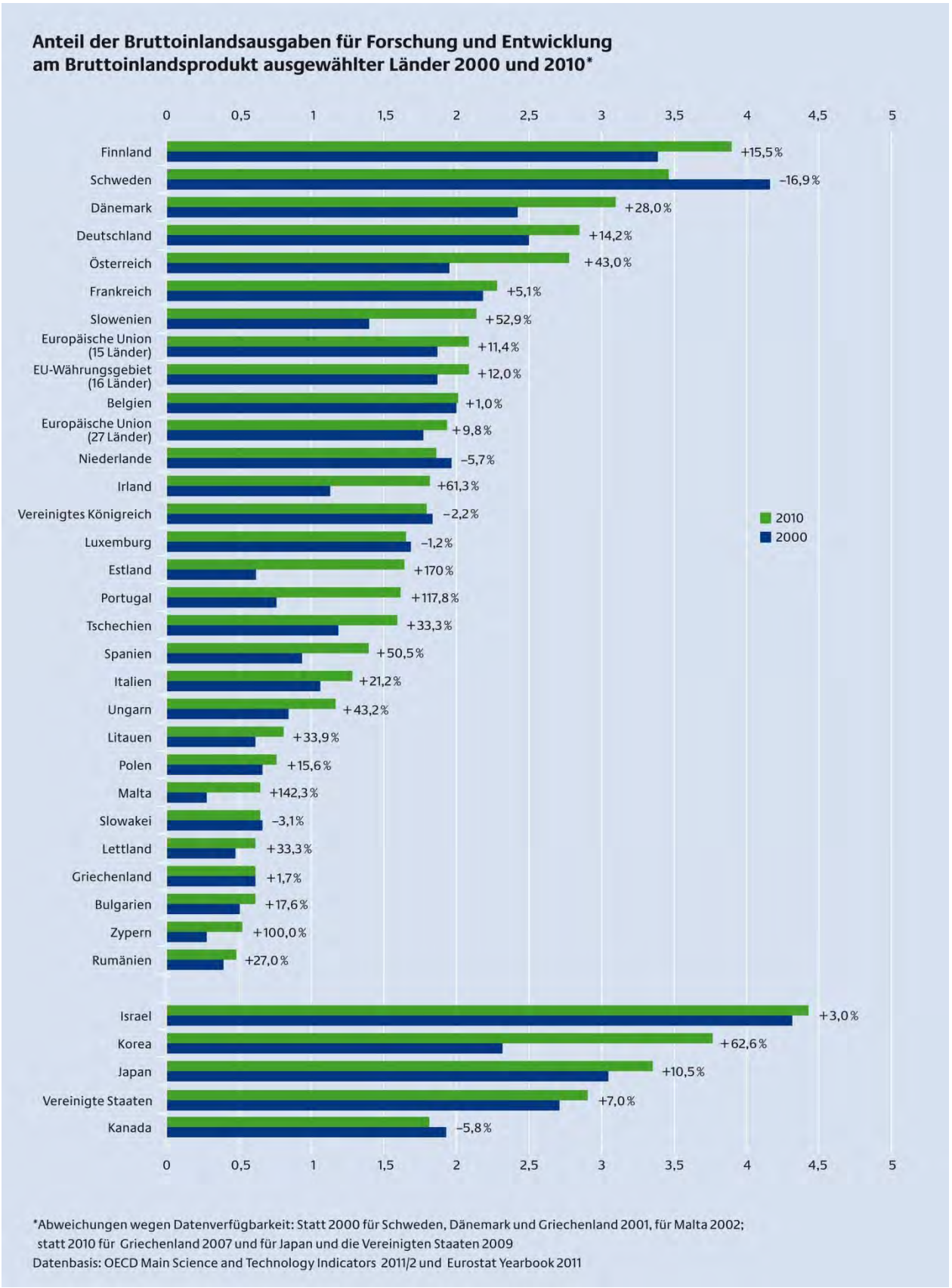
3 Entwicklung der FuE-Ausgaben im internationalen Vergleich

Mit 69,9 Mrd. Euro wendete Deutschland im Jahr 2010 in absoluten Zahlen mehr als jedes andere Land in Europa für FuE auf. An zweiter Stelle folgte mit deutlichem Abstand Frankreich mit 43,6 Mrd. Euro. Auch der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP lag in Deutschland mit 2,8 % deutlich über dem EU-Durchschnitt. Bei der Betrachtung der Entwicklung der absoluten FuE-Aufwendungen zeigt sich, dass Deutschland seine Ausgaben zwischen 2000 und 2010 um 38 % gesteigert hat.

Unter den EU 27-Ländern liegt Deutschland hinsichtlich des FuE-Anteils am BIP an vierter Stelle. Nur Schweden und Finnland überschreiten - allerdings deutlich um mehr als einen halben Prozentpunkt - das Drei-Prozent-Kriterium. Dänemark und Österreich erreichen ähnliche Werte wie Deutschland. Alle anderen Länder liegen erheblich - mindestens um einen halben Prozentpunkt - darunter.[21] Insgesamt sind in der Europäischen Union (EU-27) jedoch Fortschritte auf dem Weg zum 3 %-Ziel gemacht worden. Die Forschungsintensität über alle Sektoren lag 2000 bei 1,9 % und ist bis 2010 auf 2,0 % gestiegen.

Im globalen Vergleich der OECD-Staaten (s. Grafik auf S. 13) liegt Deutschland 2010 mit einem Wert von 2,8 % in der Spitzengruppe von Ländern mit einer FuE-Intensität von über 2,5 %. Noch höhere Werte erreichen Israel (4,4 %, 2010), Schweden (3,4 %, 2010), Finnland (3,9 %, 2010), Japan (3,3 %, 2010), Südkorea (3,7 %, 2010), die Schweiz (3 %, 2008) und die USA (2,9 %, 2009). Zur Schlussgruppe mit FuE-Intensitäten unter 1,5 % gehören ost- und südeuropäische (z.B. Ungarn, Italien) sowie lateinamerikanische Länder (Mexiko, Chile). Die Spitzenposition von Israel entspricht fast dem Doppelten des Durchschnitts aller OECD-Mitgliedstaaten von 2,4 % (2009).[22]

[21] Quelle: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012, S. 401.
[22] Quelle: Main Science and Technology Indicators, Volume 2012/1, OECD 2012.



Quelle für die Grafik: Bundesbericht Forschung und Innovation 2012, S. 402.

Innerhalb der EU liegen die FuE-Ausgaben der Wirtschaft im Jahr 2010 in Frankreich bei 1,4 % und im Vereinigten Königreich bei 1,1 % des BIP. Der Wirtschaftssektor in den Niederlanden setzt sogar nur 0,9 % des BIP für FuE ein. Damit verglichen steht der deutsche Wirtschaftssektor mit 1,9 % in Europa gut da. Deutschlands Wirtschaft ist in ihrem FuE-Engagement im Vergleich zu den großen europäischen Nachbarn führend, erreicht allerdings nicht die Quoten skandinavischer Staaten (Schweden: 2,3 %; Finnland: 2,7 %).[23]

[23] Ebd.

4 Umsetzung des Auftrags der Regierungschefinnen und Regierungschefs des Bundes und der Länder

4.1 GEMEINSAME AKTIVITÄTEN VON BUND UND LÄNDERN

Bund und Länder haben zum Erreichen des 3 %-Ziels der Lissabon-Strategie sowohl gemeinsam als auch jeweils in eigener Zuständigkeit ressortübergreifende Aktivitäten auf den Weg gebracht. Maßgeblich unterstützt wird das Erreichen des 3 %-Ziels derzeit vor allem durch folgende gemeinsame Vorhaben:

Die von Bund und Ländern beschlossene **Exzellenzinitiative** macht die universitäre Spitzenforschung in Deutschland international sichtbar und stärkt die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Für die Fortsetzung bis 2017 stellen Bund und Länder insgesamt rd. 2,7 Mrd. Euro zur Verfügung, wobei der Bund 75 % der Kosten trägt und das jeweilige Sitzland 25 %.

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und die Deutsche Forschungsgemeinschaft erhalten bis 2015 über den **Pakt für Forschung und Innovation** mit einem jährlichen Mittelaufwuchs von fünf Prozent finanzielle Planungssicherheit und den nötigen Spielraum für strategische Maßnahmen, zum Beispiel zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und für die Intensivierung des Technologietransfers. Hierfür stellen Bund und Länder 2010 bis 2015 zusätzliche Mittel in Höhe von rd. 4,9 Mrd. Euro zur Verfügung. Im Sinne des 3 %-Ziels ist es erforderlich, das bisherige Finanzvolumen der Exzellenzinitiative und des Paktes für Forschung und Innovation auch künftig für Forschung und Entwicklung bereitzustellen.

Gemeinsam setzen Bund und Länder den erfolgreichen **Hochschulpakt 2020** für ein ausreichendes Angebot an Studienmöglichkeiten fort und ergänzen ihn durch den Qualitätspakt Lehre um ein neues Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre. Der Hochschulpakt leistet einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Fachkräfteentwicklung. Für ihn stellt der Bund von 2007 bis 2015 (Ende der 2. Programmphase) rd. 5,4 Mrd. Euro bereit, bis 2020 für den Qualitätspakt rund 2 Mrd. Euro. Die Länder stellen die Gesamtfinanzierung sicher.

Im Rahmen des Hochschulpakts erhalten von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Forschungsvorhaben über die Gewährung von Programmpauschalen einen 20%igen Zuschlag zur Deckung der indirekten, zusätzlichen und variablen Projektausgaben. Damit werden den Hochschulen neue strategische Freiräume eröffnet. Der Bund stellt hierfür von 2011 bis 2015 im Wege einer 100%igen Sonderfinanzierung rd. 1,7 Mrd. Euro bereit.

Deutschland kann durch innovative Produkte, Technologien und Dienstleistungen Märkte mit hohem Wachstumspotenzial bestimmen und internationale Wettbewerbsvorteile erlangen. Gleichzeitig gilt es, Lösungen für globale und gesellschaftliche Herausforderungen zu finden.

Bund und Länder arbeiten zum Beispiel gemeinsam im gesellschaftlich und wirtschaftlich wichtigen Feld der Gesundheit an zukunftsfähigen Strukturen und Forschungsschwerpunkten. Mit dem Aufbau **Deutscher Zentren der Gesundheitsforschung (DZG)** werden Kompetenzen sowie Kapazitäten zur Bekämpfung von Volkskrankheiten aus Universitäten, Universitätskliniken und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gebündelt. Denn ein wesentliches Ziel des Rahmenprogramms Gesundheitsforschung der Bundesregierung ist es, Forschungsergebnisse noch schneller und besser zum Wohle des Patienten in die klinische Anwendung zu überführen. Nach den bereits 2009 gegründeten Deutschen Zentren für Neurodegenerative Erkrankungen und für Diabetesforschung entstehen vier neue Zentren in den Bereichen Herz-Kreislauf- und Lungenforschung (beide in 2011 gegründet) sowie Infektions- und translationale Krebsforschung (Gründung wird in 2012 erfolgen). Für den Aufbau und die Etablierung der sechs Deutschen Zentren plant der Bund, im Rahmen seines 90%igen Finanzierungsanteils von 2011 bis 2015 Mittel in Höhe von insgesamt rd. 700 Mio. Euro bereitzustellen. Die jeweiligen Sitzländer der an den DZG beteiligten Forschungseinrichtungen tragen 10 % der Gesamtfinanzierung für jedes Zentrum. Der Auf- und Ausbau der DZG erfolgt in enger Abstimmung mit den Sitzländern. Die Finanzierung der Zentren ist in einzelnen Bund-Länder-Abkommen für jedes DZG geregelt.

Neue Erkenntnisse über den Einfluss von Genen, Umweltbedingungen und Lebensstil auf die Entstehung von Volkskrankheiten soll die **Nationale Kohorte**, eine gemeinsam von Bund und Ländern finanzierte Gesundheitsstudie, erbringen. In den kommenden Jahren wird der Aufbau dieser bundesweiten Langzeituntersuchung mit 210 Mio. Euro gefördert. Davon werden 140 Mio. Euro von Bund und Ländern im Verhältnis 75:25 finanziert, weitere 70 Mio. Euro trägt die gemeinsam finanzierte Helmholtz-Gemeinschaft bei. Darüber hinaus leisten die beteiligten Einrichtungen, darunter auch Universitätskliniken und Leibniz-Institute, einen erheblichen finanziellen Eigenbeitrag. Insgesamt sollen 200.000 Probanden aus ganz Deutschland regelmäßig medizinisch untersucht und zu ihren Lebensgewohnheiten und Lebensumständen befragt werden. Die erhobenen Daten werden die Möglichkeiten zur Vorbeugung und Behandlung von Volkskrankheiten verbessern und eine Vielzahl von Forschungsfragen beantworten können. Der Beginn der Hauptuntersuchungsphase ist für Anfang 2013 vorgesehen.

Eine wichtige globale Herausforderung ist der Ersatz endlicher fossiler Energieträger durch erneuerbare. Mit der **Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030** verfolgt Deutschland als eines der ersten Länder weltweit einen ganzheitlichen Forschungsansatz für die nachhaltige Nutzung biologischer Ressourcen (Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen) in vielfältigen Branchen, wie Land- und Forstwirtschaft, Nahrungsmittel-, Chemie- und Pharmaindustrie bis hin zu Teilen der Energiewirtschaft. Die Energie- und Klimapolitik hat sich hohe Ziele bei erneuerbaren Energien gesetzt, zu denen aktuell die Biomasse mit 69 % den größten Beitrag zur Endenergie aus regenerativen Quellen in Deutschland beiträgt. Damit leistet die Bioenergie einen erheblichen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung und zum Klima-

schutz. Gegenüber den heute bereits genutzten Biokraftstoffen der ersten Generation, die aus öl- oder stärkehaltigen Pflanzenbestandteilen gewonnen werden, werden die Biokraftstoffe der zweiten Generation aus Agrarreststoffen, wie etwa Getreidestroh, hergestellt. Damit könnte der Konflikt zwischen Nahrungsmittelproduktion und Bioenergienutzung - auch als Tank-Teller-Problematik bezeichnet - entschärft werden. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung fördert u.a. gemeinsam mit einigen Ländern und weiteren Partnern eine Demonstrationsanlage und damit zusammenhängende Forschungsprojekte zur biotechnologischen Herstellung von klimafreundlichem Bioethanol der zweiten Generation in Bayern oder die Etablierung eines Spitzenclusters Bioökonomie am neuen Bioraffinerie- Standort Leuna, wo Verfahren entwickelt werden sollen, bei denen alle Teile verschiedener Pflanzen - insbesondere solcher, die nicht für die Nahrungskette gebraucht werden - für die Produktion von Chemikalien, Kraftstoffen, Strom und Wärme genutzt werden können.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hatte auf der Basis der Wissenschaftsratsempfehlung im Frühjahr 2003 entschieden, am GSI Helmholtz-Zentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt die neue Teilchenbeschleunigeranlage FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) zu errichten, die weltweit einzigartige Experimente ermöglichen wird. FAIR wird ab 2018 ganz neue Einblicke in die Struktur der Materie und die Evolution des Universums ermöglichen. Die neue Beschleunigeranlage wird zusammen mit dem Land Hessen und zwölf internationalen Partnern gebaut. Die Kosten für die Errichtung betragen etwa 1,6 Mrd. Euro. Rund 25 % der Baukosten werden von internationalen Partnern getragen; vom Land Hessen werden 11 % übernommen.

Der neue Röntgenlaser "European XFEL (X-Ray Free-Electron Laser)" wird in der Metropolregion Hamburg mit Beteiligung von elf internationalen Partnern errichtet. Die Baukosten für die erste Ausbaustufe einschließlich 6 Messstationen belaufen sich auf rund eine Mrd. Euro. Davon trägt Deutschland rund 600 Mio. Euro und Russland als größter ausländischer Partner 250 Mio. Euro. Die übrigen Partnerländer steuern jeweils zwischen 4 und 40 Mio. Euro bei. Die beiden beteiligten Länder Hamburg und Schleswig-Holstein tragen mit 65 und 25 Mio. Euro und der Bereitstellung der benötigten Grundstücke signifikant bei. XFEL besitzt eine milliardenfach höhere Leuchtstärke als modernste herkömmliche Röntgenquellen und erschließt so der Forschung ab 2016 neue Untersuchungsmöglichkeiten.

Im Jahr 2009 hat mit PETRA III die brillanteste Speicherring-Röntgenstrahlungsquelle der Welt am gemeinsam vom Bund und Hamburg finanzierten Helmholtz-Zentrum DESY den Betrieb aufgenommen. Als leistungsstärkste Lichtquelle ihrer Art bietet diese nationale Forschungsanlage den Wissenschaftlern exzellente Experimentiermöglichkeiten mit Röntgenstrahlung besonders hoher Brillanz. Davon profitieren vor allem Forscher, die sehr kleine Proben untersuchen wollen oder stark gebündeltes, sehr kurzwelliges Röntgenlicht für ihre Analysen benötigen. Die Baukosten betrugen 232 Mio. Euro. Die Nachfrage an Messzeiten ist so enorm, dass in 2 Erweiterungshallen derzeit 10 zusätzliche Strahlführungen aufgebaut werden. Hierfür fallen Investitionskosten in Höhe von 52,7 Mio. Euro an, die zur Hälfte über internationale Kooperationen eingeworben werden konnten.

Spezifische Unterstützung von KMU

Bund und Länder setzen sich für optimale Rahmenbedingungen und die Verbesserung des Innovationstransfers insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen ein.

Ein Schwerpunkt der Aktivitäten der Wirtschaftsressorts der Länder ist das Ziel, größenbedingte Nachteile von kleineren und mittleren Unternehmen im Innovationsgeschehen auszugleichen. Die Wirtschaftsressorts bieten hierfür speziell zugeschnittene Maßnahmen und Initiativen entlang des Innovationsprozesses an. Diese werden ständig weiterentwickelt oder ausgebaut. So wurden beispielsweise von einigen Ländern "Innovationsgutscheine" eingeführt, mit denen vor allem kleinere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bzw. die Vorbereitung von Innovationsvorhaben in KMU gefördert werden.

Die Wirtschaftsressorts der Länder unterstützen gemeinsam mit dem Bund darüber hinaus die Förderung von einzelbetrieblichen Innovationsvorhaben oder Maßnahmen zur Beratungsförderung von Unternehmen bei der Einführung neuer Technologien und Innovationen. Mithilfe neu auf- oder ausgebauter Netzwerke, Cluster und Innovationsplattformen, insbesondere in zukunftsfähigen Schlüsseltechnologien, werden Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Wirtschaft gestärkt und so die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gesichert. Dabei wird besonders auf die Belange von KMU geachtet. Die Wirtschaftsressorts der Länder engagieren sich vielfach durch die Bereitstellung bzw. Finanzierung von Infrastrukturen und ergänzender Maßnahmen. So tragen die Wirtschaftsressorts zum Erfolg der Netzwerk- und Clusterinitiativen bei. Unterstützt werden diese Maßnahmen durch einen möglichst optimalen Einsatz der Mittel der aktuellen Förderperiode der EU-Strukturfonds und der Hebeleffekte infolge der Beiträge aus der Wirtschaft.

Einige Länder haben darüber hinaus erhebliche Haushaltsmittel bereitgestellt, um wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen mit Investitionen in Geräte und bauliche Erweiterungen bzw. Sanierungen noch wettbewerbsfähiger zu machen.

4.2 AKTIVITÄTEN DES BUNDES

Weiterentwicklung der Hightech-Strategie (HTS) des Bundes

Mit der Hightech-Strategie 2020 für Deutschland hat das Kabinett am 14. Juli 2010 die Fortführung der 2006 vorgelegten HTS beschlossen. Ziel der nationalen Innovationsstrategie ist es, die wichtigsten Akteure des Innovationsgeschehens hinter einer gemeinsamen Idee zu versammeln. Mit der HTS 2020 wird die Kontinuität des erfolgreichen Gesamtansatzes bewahrt, zugleich werden neue Akzente gesetzt. Innovationspolitik wird stärker an den konkreten Bedürfnissen der Menschen ausgerichtet. Hierbei liegt der Fokus auf den Herausforderungen der fünf Bedarfsfelder Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität, Sicherheit und Kommunikation. In diesen Themenbereichen haben Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland eine gute Ausgangsposition. Ein wichtiger Bestandteil der HTS 2020 sind die sogenannten Zukunftsprojekte, die wichtige Herausforderungen auf den einzelnen Bedarfsfeldern beispielhaft

in den Blick nehmen und konkrete Ziele wissenschaftlicher, technologischer und gesellschaftlicher Entwicklungen über einen Zeitraum von zehn bis fünfzehn Jahren verfolgen. Der im März 2012 beschlossene HTS-Aktionsplan der Bundesregierung fasst die nun anstehenden konkreten Schritte zur Umsetzung der zehn Zukunftsprojekte erstmals ressortübergreifend zusammen und ist damit ein wichtiger Meilenstein zur Umsetzung der Hightech-Strategie. Ein weiterer Schwerpunkt der HTS liegt auf allen Themen, mit denen der Staat Bedingungen für unternehmerischen Innovationserfolg verbessern kann. Das bedeutet: Förderaspekte werden zusammen mit der Verbesserung von Rahmenbedingungen betrachtet. Querschnittsthemen wie die Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen, Gründungsbedingungen, Wissens- und Technologietransfer, aber auch Fachkräfte werden berücksichtigt. Die Finanzierung von Maßnahmen der Hightech-Strategie erfolgt im Rahmen der jeweils geltenden Finanzplanung der Ressorts. Kernelemente der HTS wurden bereits in der EU2020-Strategie aufgegriffen.

In der Hightech-Strategie spielen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) als Schrittmacher für Forschung und Beschäftigung eine zentrale Rolle. Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi fördert Netzwerke, FuE-Kooperationen und seit 2009 auch einzelbetriebliche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben von KMU. Pro Jahr werden zwischen 4.000 und 5.000 Unternehmen gefördert. Die Antragsverfahren sind schnell und unbürokratisch. Das Programm ist technologieoffen, d.h. alle Technologien können unterstützt werden. Kleine Unternehmen und Unternehmen in den neuen Ländern erhalten Förderpräferenzen. Die Haushaltsmittel werden weiter aufgestockt, so dass ab 2012 rd. 500 Mio. Euro p.a. für die Förderung zur Verfügung stehen. Ab 1. Juli 2012 können auch größere Unternehmen über 250 Beschäftigte bis zu 500 Beschäftigte gefördert werden. Außerdem erhalten internationale Projekte einen Förderbonus.

Die Förderinitiative KMU-innovativ des BMBF ermöglicht KMU mit Spitzenforschung einen unbürokratischen und beschleunigten Einstieg in die technologiespezifische Förderung. Ihnen wird so der Zugang zu anspruchsvollen Forschungsverbünden und Einzelvorhaben ermöglicht. Bei KMU-innovativ stehen acht Technologiefelder für die Förderung offen.[24] Insbesondere junge, dynamische und forschungsintensive Unternehmen mit starker Ausrichtung auf internationale Märkte nutzen dieses Förderangebot.

Weitere bedeutende Maßnahmen der Mittelstandsförderung des BMWi sind die industrielle Gemeinschaftsforschung, die Innovationsgutscheine für Beratungsleistungen zur Erhöhung der Innovationskompetenz und der Materialeffizienz in den Unternehmen sowie die Patentförderung.

In dem neuen Innovationskonzept des BMWi werden neue Themen adressiert, wie z. B. die Verstärkung von Innovationen im öffentlichen Beschaffungswesen und die bessere Information der Gesellschaft über die Chancen neuer Technologien.

[24] Anträge für KMU-innovativ können in den Feldern Biotechnologie, Forschung für die zivile Sicherheit, Informations- und Kommunikationstechnologien, Medizintechnik, Nanotechnologie, Photonik/ Optische Technologien, Produktionstechnologie, Technologien für Ressourcen und Energieeffizienz gestellt werden.

Über den Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF werden die leistungsfähigsten Cluster auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe unterstützt. Durch die Förderung der strategischen Weiterentwicklung exzellenter Cluster soll die Umsetzung regionaler Innovationspotentiale in dauerhafte Wertschöpfung gestärkt werden. Durch die Fördermaßnahme "Validierung des Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung - VIP" unterstützt das BMBF die akademische Forschung bei der Erschließung des Innovations- und Verwertungspotenzials ihrer wissenschaftlichen Ergebnisse. Zudem unterstützt die Mitte 2011 gestartete Förderinitiative "Forschungscampus" des BMBF den Aufbau von mittel-bis langfristig angelegten öffentlich-privaten Partnerschaften für Innovationen. An einem Ort sollen im jeweiligen Forschungscampus Technologien und Dienstleistungen von morgen und übermorgen entwickelt werden.

Weitere Maßnahmen des Bundes

Exemplarisch sind hier weitere Maßnahmen des Bundes in den Bedarfsfeldern Klima/Energie, Mobilität und Gesundheit/Ernährung genannt:

Bedarfsfeld Klima/Energie

Innovationen im Bereich **Klima/Energie** haben enorme Auswirkungen auf die gesellschaftliche Zukunft in unserem Land und im globalen Zusammenhang. Durch nachhaltiges Wirtschaften, gesteigerte Energieeffizienz, neue Kraftstoffe aus alternativen Energiequellen sowie verbesserte Energiespeicher wird das Klima geschützt und zugleich werden auch große wirtschaftliche Potenziale eröffnet.

Die Verfügbarkeit von Speichern ist ein Schlüsselelement für den Ausbau der Erneuerbaren Energien. Für eine weitere Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien ist deshalb die Entwicklung effizienter Speichertechnologien unabdingbar.

Um bei zunehmend fluktuierender Einspeisung Netzstabilität und Versorgungssicherheit zu gewährleisten, benötigen wir ein intelligentes Zusammenspiel von Energiespeichern, des Netzausbaus und von intelligentem Lastmanagement sowie regulierbaren Kraftwerken. Hierbei brauchen wir verschiedene Speicherformen, die von kurz- bis langfristig reichen und unterschiedlich hohe Leistungen zur Verfügung stellen.

Die Bundesministerien für Wirtschaft und Technologie, für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie für Bildung und Forschung haben eine gemeinsame Initiative zur Förderung von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet von **Energiespeichertechnologien** gestartet. Ziel der Förderinitiative ist es, die Energieeffizienz zu erhöhen, den Ausbau Erneuerbarer Energien in Deutschland zu beschleunigen und das Energiesystem für einen Hauptanteil Erneuerbarer Energien zu optimieren. Der zu erwartende Strombedarf in Deutschland soll im Jahr 2050 zu 80 % aus regenerativen Quellen gedeckt werden. Vom Ausgleich kurzfristiger Fluktuationen bis hin zur Langfristspeicherung über mehrere Monate hinweg gilt es, das Stromangebot jederzeit in Einklang mit der Stromnachfrage zu bringen. Mittel- bis langfristig ist daher neben intelligentem Lastmanagement und neuen Netzstrukturen der verstärkte Einsatz von Speichern notwendig, um die Versorgungssicherheit und Zuverlässigkeit der elektri-

schen Energieversorgung auch künftig zu gewährleisten. Bei den Bemühungen zur Senkung des Energiebedarfs in Gebäuden und bei Industrieprozessen spielen thermische Energiespeicher künftig eine immer wichtigere Rolle. Sie leisten einen Beitrag zur effizienten Wärmeversorgung und zur Steigerung des Solaranteils an der Wärmenutzung. Mit der "Initiative Energiespeicher" fördern die drei Ressorts in einer ersten Phase bis 2014 Forschungsvorhaben i.H.v. mindestens 200 Mio. Euro, die durch ein gemeinsames Programmmanagement zielorientiert und effizient ausgewählt werden. Unterstützt werden Forschungsvorhaben zur Entwicklung einer großen Bandbreite von Speichertechnologien, von stofflichen über thermische bis hin zu elektrischen Speichern. Obwohl bereits heute Energiespeicher, wie zum Beispiel die Pumpspeicherkraftwerke, wirtschaftlich betrieben werden, befindet sich eine Vielzahl der Technologien noch im Grundlagenstadium oder in der Entwicklungsphase. Hierzu zählen zum Beispiel so genannte RedoxFlow-Batterien. Gleiches gilt für thermisch optimierte Druckluftspeicher, bei denen durch die Zwischenspeicherung der anfallenden Wärme der Wirkungsgrad erhöht wird. Innovationen und technologische Entwicklungen werden dringend benötigt, um den Herausforderungen zu begegnen und eine schnelle Markteinführung von neuen Energiespeichern erreichen zu können.

Mit dem Förderprogramm Nachwachsende Rohstoffe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz wird ein Beitrag für eine nachhaltige Rohstoff- und Energiebereitstellung geleistet. Durch eine finanzielle Unterstützung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben sollen Produktlinien von der Erzeugung bis zur Verwendung nachwachsender Rohstoffe aufgebaut werden. Mit der Erschließung weiterer Verwendungsmöglichkeiten nachwachsender Rohstoffe im Nichtnahrungsmittelsektor wird die Umwelt durch Ressourcenschutz, besonders umweltverträgliche Produkte und CO2-Emissionsverminderung entlastet. Mit dem Ziel, innovative Produkte marktfähig zu machen, unterstützt das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung verstärkt Forschungsprojekte, die einer klimaeffizienten, ressourcenschonenden und umweltverträglichen Produktion von landwirtschaftlichen Erzeugnissen dienen.

Ein wichtiger Bestandteil der Hightech-Strategie der Bundesregierung sind konkrete **Zukunftsprojekte**. Im Bereich "Klima/Energie" wird unter Federführung von BMBF und BMVBS u.a. das Zukunftsprojekt "Die CO2-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt" bearbeitet. Beispielgebend soll der Weg in die CO2-neutrale Gesellschaft aufgezeigt werden. Daneben baut das Zukunftsprojekt auf den bereits bestehenden und sich ständig weiterentwickelnden rechtlichen Rahmenbedingungen des federführenden BMVBS (z.B. Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) sowie vielfältigen weiteren Initiativen wie z.B. "Klima- und energieeffiziente Strukturen der Megastädte von morgen - Future Megacities" und den Wettbewerb "Energieeffiziente Stadt" des BMBF sowie der Förderinitiative "EnEff: Stadt" des BMWi auf und entwickelt diese konsequent weiter. In letztgenannter Initiative werden fünf deutsche Städte (Delitzsch, Essen, Magdeburg, Stuttgart und Wolfhagen) mit zukunftsweisenden Konzepten für eine effiziente Energienutzung in Kommunen gefördert. Seit 2011 werden ganzheitliche Energie- und Versorgungssysteme erforscht und modellhaft umgesetzt. Hierfür stellt das BMBF bis 2015 25 Mio. Euro bereit. Im Zukunftsprojekt "Nachwachsende Rohstoffe als Alter-

native zum Öl" bündeln BMBF und BMELV ihre Aktivitäten zur nachhaltigen Versorgung von Industrie und Energiewirtschaft mit bio-basierten Materialien. Die Bundesregierung wird im Rahmen des 6. Energieforschungsprogramms gezielt weitere Initiativen auflegen und an den Zielen der Hightech-Strategie ausrichten. Jedes Zukunftsprojekt ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft.

Das BMBF richtet seine Förderung im Bereich Energieforschung konsequent auf die Ausgestaltung der Energiewende aus. Neben technologischen sind dazu auch gesellschaftliche Innovationen erforderlich. Daher unterstützt das BMBF in der Energieforschung auch Forschungsansätze aus den Gesellschafts- und Geisteswissenschaften. An der Schnittstelle zur Energiesystemforschung wird die Nachfrage- und Partizipationsforschung im Energiebereich neu aufgestellt. Im Mittelpunkt stehen künftig Fragen der Akzeptabilität, neue Dialog- und Partizipationsverfahren sowie die Entwicklung von Zukunftsszenarien. Ende 2011 startete der neue Schwerpunkt "Gesellschafts- und umweltverträgliche Transformation des Energiesystems".

Die Sicherung einer langfristigen und nachhaltigen Energieversorgung in Deutschland ist eine besondere Forschungsaufgabe. Neue oder verbesserte Materialien können deutlich effizientere und nachhaltigere Formen der Bereitstellung, Speicherung und Nutzung von Energie ermöglichen. Das BMBF wird gezielt Kompetenzen der Material- und der Energieforschung miteinander verbinden, um Innovationen im Energiesektor voranzutreiben. Zu den adressierten Themenfeldern zählen beispielsweise Windenergie, Energieeffizienz in Gebäuden oder Kraftwerkstechnologien.

Auf ausgewählten, für die künftige Energieversorgung Deutschlands wichtigen Feldern werden die beteiligten Ressorts gemeinsame Förderinitiativen entwickeln. Eine enge und gut verzahnte Zusammenarbeit ermöglicht es, die in den jeweiligen Ressorts vorhandenen Kernkompetenzen besser zu bündeln, Synergievorteile zu realisieren und durch den konzentrierten Einsatz von Fördermitteln die notwendigen technologischen Durchbrüche zu erzielen. BMWi, BMU und BMBF bereiten - neben der laufenden Initiative zu Energiespeichern - eine gemeinsame Förderinitiative im Bereich Netze vor.

Bedarfsfeld Mobilität

Elektromobilität ist ein zentrales Handlungsfeld der Bundesregierung im Kontext einer neu ausgerichteten Energie-, Umwelt- und Verkehrspolitik. Innovationen im Bereich Fahrzeuge, Antriebe und Komponenten sowie der Einbindung der Fahrzeuge in die Strom- und Verkehrsnetze werden Deutschland als "Leitmarkt und Leitanbieter Elektromobilität" etablieren, so das gemeinsame Ziel von Bundesregierung und Nationaler Plattform Elektromobilität (NPE). Die Förderung von Forschung und Entwicklung leistet dazu einen wichtigen Beitrag. Zur Profilierung deutscher Produkte trägt wesentlich die dort gebündelte praxisnahe und Markt vorbereitende Untersuchung innovativer Technologien bei.

Durch die Verwendung von Strom als Energieträger kann ein breites Spektrum regenerativer Energiequellen für die Mobilität genutzt werden.

Die Verknüpfung von Elektromobilität mit Erneuerbaren Energien ist die entscheidende Voraussetzung für die Erschließung des Klimaschutzpotenzials dieser neuen Technologie. Bevor jedoch Elektromobilität ein Bestandteil des alltäglichen Lebens werden kann, sind große technische Hürden zu überwinden. Allen voran das Problem der Energiespeicherung. Die Experten der NPE befürworten daher in ihrem Fortschrittsbericht vom 20. Juni 2012 den Ansatz der Bundesregierung, den Schwerpunkt in der jetzigen Phase der Marktvorbereitung auf Forschung und Entwicklung zu legen. Dabei leistet die Kooperation von Wissenschaft und Industrie in gemeinsamen Forschungsprojekten ebenso einen Beitrag zur Beschleunigung des Innovationsprozesses wie übergreifende Maßnahmen. Hier sieht die NPE insbesondere die Einrichtung der vier "Schaufenster Elektromobilität" als zentrale Maßnahme. In vier Regionen soll Elektromobilität durch groß angelegte Demonstrations- und Pilotvorhaben erfahrbar gemacht werden. Darüber hinaus sollen durch die Vernetzung besonders innovativer Forschungsprojekte in Leuchttürmen Synergien bei der Auflösung der größten technischen Herausforderungen geschaffen werden. Die Grundlage für die von staatlicher Seite geplanten Maßnahmen bildet das Regierungsprogramm Elektromobilität vom 18. Mai 2011. Das Programm soll dazu beitragen, bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge auf deutsche Straßen zu bringen. Die Bundesregierung hat sich bereit erklärt, über die Förderung aus dem Konjunkturpaket II (2009-11: 500 Mio. Euro) hinaus bis zum Ende der Legislaturperiode eine weitere Milliarde Euro zur Förderung der Elektromobilität bereitzustellen. Die Mittel sind seit Anfang 2012 im Energie- und Klimafonds gebündelt. Neben dem vom Ressortkreis Elektromobilität (BMWi, BMVBS, BMBF, BMU) gemeinsam aufgelegten Schaufensterprogramm fördern die Ressorts unter Berücksichtigung der Themenvorschläge der NPE die in ihre Zuständigkeitsbereiche fallenden Schwerpunkte über dezidierte Programme. Hervorzuheben sind hier:

Das BMWi engagiert sich stark bei den IKT-Anwendungen. Als Teil von "smart grids" werden Rückspeisung, die Einbindung in die Netze sowie Abrechnungs- und Roamingkonzepte erforscht. Ein zweiter Schwerpunkt der Forschungsförderung liegt in den Speichertechnologien, etwa in der Entwicklung eines intelligenten IKT-basierten Batteriemanagements zur Optimierung bestehender Batteriekonzepte. Damit sollen Leistung und Reichweite der Batterien verbessert werden. Ein dritter Fokus ist die Erforschung der Antriebstechnologien. Die Verbesserung der E-Maschine, die Leistungselektronik sowie die optimale Integration der Einzelkomponenten in das Gesamtsystem des Elektrofahrzeugs stehen hier im Vordergrund. Ein vierter Schwerpunkt liegt in der Verbesserung der Produktionstechnik entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Deutschland ist führend im Maschinen- und Anlagenbau. Diese Stellung muss auch bei der Elektromobilität gewahrt werden.

Das BMVBS entwickelt derzeit Testverfahren zur Batteriesicherheit. Dafür stehen ca. 15 Mio. Euro zur Verfügung. Darüber hinaus fördert das BMVBS die Erforschung der Alltagstauglichkeit von Elektromobilität in der Anwendung in acht Modellregionen mit ca. 134 Mio. Euro. Nach Auslaufen der Förderung der Modellregionen im Rahmen des Konjunkturpaketes II wurden diese u.a. in die sogenannten "Schaufenster" als regionale Demonstrationsvorhaben der Bundesressorts überführt.

Mit innovativen Vorhaben im Straßenbereich sowie im Bereich Schifffahrt/Wasserstraßen werden vor dem Hintergrund der absehbaren Klimaveränderung vom BMVBS Konzepte und Lösungen für klimarobuste Verkehrswege entwickelt. Mit dem Forschungsprogramm Stadtverkehr werden vom BMVBS innovative Formen der Personen- sowie Gütermobilität in hochbelasteten Ballungsräumen entwickelt und erprobt. Mit seinem Radverkehrsplan 2013-2020 fördert das BMVBS weiterhin mit Nachdruck die verstärkte Nutzung des klima- und umweltfreundlichen Verkehrsmittels Fahrrad.

Das BMBF hat den Fokus seiner grundlagenorientierten Förderung auf die Bereiche Batterietechnologie (von der Elektrochemie bis zur Batterieproduktion), Energiemanagement im Gesamtsystem Elektrofahrzeug sowie auf das Thema Aus- und Weiterbildung gelegt. So wird mit der Förderung einer Pilotproduktionsanlage für Lithium-Ionen-Batterien eine zentrale Forderung der Nationalen Plattform Elektromobilität umgesetzt. Das BMBF vereinbarte mit dem Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterie (KLiB) den Aufbau einer solchen Produktionsstätte. Zum Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterie haben sich Unternehmen und anwendungsnahe Forschungseinrichtungen zusammengeschlossen, um die Zell- und Batterieindustrie in Deutschland zu fördern. Anfang 2011 nahm das Helmholtz-Institut für Batterieforschung am Standort Ulm seine Arbeit auf. Ein weiteres Beispiel ist die BMBF-Fördermaßnahme "Schlüsseltechnologien für die Elektromobilität (STROM)". In rund 40 Projekten mit einem Gesamtfördervolumen von 120 Mio. Euro werden Gesamtsystemansätze für Elektrofahrzeuge, Leistungselektronik, elektrische Antriebe, Thermo- und Batteriemanagement unterstützt. In den Schaufenstern Elektromobilität wird das BMBF ab Ende 2012 Projekte zur akademischen und beruflichen Aus- und Weiterbildung mit bis zu 20 Mio. Euro unterstützen.

Schwerpunkte des BMU sind Flottenversuche zur Erprobung umwelt- und klimaentlastender Antriebstechnologien und Verfahren zur wirtschaftlichen und nutzerfreundlichen Kopplung von Elektrofahrzeugen und Strom aus erneuerbaren Quellen, Identifikation besonders geeigneter Fahrzeugeinsatzfelder mit hohem ökologischem Mehrwert, Entwicklung ressourcenschonender Recyclingsysteme für Traktionsbatterien, Förderung von Dieselhybridbussen mit strengen Emissionsvorgaben sowie Lebenszyklusanalysen zur Bewertung der der Fahrzeugnutzung vor- und nachgelagerten Prozessketten. Die BMU-Förderung in diesen Bereichen beläuft sich bis Ende 2011 auf 101 Mio. Euro (Konjunkturpaket II).

Bedarfsfeld Gesundheit/Ernährung

Ende 2010 hat die Bundesregierung das neue "**Rahmenprogramm Gesundheitsforschung**" verabschiedet. Es definiert die strategische Ausrichtung der medizinischen Forschung für die kommenden Jahre. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen auf der Erforschung der Volkskrankheiten, einer individualisierten Medizin, der Präventions- und Ernährungsforschung, der Versorgungsforschung sowie der Innovationsförderung in der Gesundheitswirtschaft. Durch die stärkere Verknüpfung über Disziplinen und Institutionen hinweg sollen Forschungsergebnisse schneller in die Anwendung und damit zu den Patientinnen und Patienten gelangen. Die Bundesregierung zielt mit dem Programm und weiteren Aktionen auch darauf

ab, das Bewusstsein für die gesellschaftspolitische und volkswirtschaftliche Bedeutung der Gesundheitsforschung in der Öffentlichkeit zu schärfen.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) führt derzeit zusammen mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und dem Bundesministerium für Gesundheit (BMG) einen ressortübergreifenden Strategieprozess durch, um Herausforderungen und Chancen in der Medizintechnik in den Blick zu nehmen. Unter Mitwirkung von Akteuren aus Politik, Wissenschaft, Industrie und Gesundheitswesen wird gemeinsam nach Wegen gesucht, um den Innovationsprozess in der Medizintechnik zu beschleunigen, die Patientenversorgung zu verbessern und die Innovationsleistung der Medizintechnikbranche am Standort Deutschland zu stärken. Im Ergebnis soll bis Ende des Jahres 2012 ein Bericht erstellt werden, der vor allem auch konkrete Handlungsempfehlungen enthält. Diese sollen in gleicher Weise an alle Akteure gerichtet sein.

In den Förderbereichen "Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln" und "Gesundheitlicher Verbraucherschutz" unterstützt das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, mit denen die Sicherheit und Qualität von Lebensmitteln gesteigert werden kann. Während 2011 und 2012 Vorhaben zur Förderung der Qualitätssicherung von Lebensmitteln im Vordergrund standen, fördert BMELV derzeit Maßnahmen mit dem Ziel, den Einsatz von Antibiotika in der Tierhaltung zu minimieren, um das globale Problem der Antibiotikaresistenzen im Human- und im Veterinärbereich zu vermindern.

4.3 AKTIVITÄTEN DER LÄNDER[25]

Baden-Württemberg

Baden-Württemberg gehört zu den hochschulreichsten und forschungsstärksten Regionen Europas. Seit dem Start der Lissabon-Strategie hat das Land seine Forschungslandschaft durch zahlreiche Maßnahmen und Programme weiter gestärkt und ausdifferenziert. Grundlegendes Ziel der forschungspolitischen Strategien des Landes bleibt die weitere nachhaltige Verbesserung der forschungsfreundlichen Rahmenbedingungen in Hochschule, Wirtschaft und außeruniversitärer Forschung.

Baden-Württemberg konnte den Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP seit der Vereinbarung des 3 %-Ziels beständig erhöhen. Die FuE-Ausgabenintensität erreichte zuletzt einen Rekordwert von 4,74 %. Damit liegt Baden-Württemberg europaweit vorn und auch global im Spitzenfeld. Dabei zeigte die Steigerung der FuE-Aufwendungen im Land während der Laufzeit der Lissabon-Strategie eine große Dynamik: 2000 lag der Anteil noch bei 3,90 %, 2005 bei 4,20 %, 2007 bei 4,38 %. Dieser Verlauf zeigt, dass Baden-Württemberg als Forschungsstandort weiter deutlich an Profil und Attraktivität gewonnen hat.

80 % der FuE-Ausgaben in Baden-Württemberg werden von der Wirtschaft erbracht. Das belegt die flächendeckende Verankerung von Forschung und Innovation im Land sowie die intensive Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft. Sie ist zugleich Ursache und Folge der außergewöhnlichen Innovationskraft in Baden-Württemberg und Schlüsselmerkmal einer dynamischen, wissensgetriebenen Wirtschaft und Gesellschaft im Sinne der Lissabon-Strategie.

Um die führende Rolle Baden-Württembergs als Forschungs- und Innovationsstandort zu sichern und strategisch weiterzuentwickeln, hat die Landesregierung auf der Grundlage der Empfehlungen der Studie "Wirtschaftliche und technologische Perspektiven der baden-württembergischen Landespolitik bis 2020" insbesondere die Bereiche Nachhaltige Mobilität, Umwelttechnologie und Ressourceneffizienz, Gesundheit und Pflege sowie Embedded Systems und IT-Dienstleistungen als zentrale Potenzialfelder für die FuE-Aktivitäten im Land definiert und Leuchtturmprojekte auf diesen vier Feldern entwickelt. Für diese "Leuchttürme" stehen im Rahmen eines Impulsprogramms insgesamt 60 Mio. Euro aus Landesmitteln zur Verfügung.

Schlüsselfaktor für die hohe Forschungsintensität in Baden-Württemberg ist vor allem die Automotive-Branche, die fast die Hälfte der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft im Land aufbringt. Um ihre zukunftsfähige Entwicklung zu fördern, hat das Land die "Landesinitiative Elektromobilität" I und II aufgelegt, in deren Mittelpunkt vor allem die Forschungs- und Transferförderung steht. Mit den Schwerpunkten Nachhaltige Mobilität und Ressourceneffi-

[25] Über Schwerpunkte der Forschungs- und Innovationspolitiken der einzelnen Länder informiert auch der Bundesbericht Forschung und Innovation 2012.

zienz leistet die FuE-Förderung des Landes einen signifikanten Beitrag zur Dekarbonisierung im Sinne des Übergangs zur nachhaltig wirtschaftenden Gesellschaft.

Vor dem Hintergrund seiner spezifischen, stark vernetzten FuE-Strukturen baut Baden-Württemberg Forschungskooperation von Wirtschaft und Wissenschaft aus. Die vom BMBF geförderten baden-württembergischen Spitzencluster mit Landesmitteln werden zusätzlich gestärkt. Weitere Cluster- und Netzwerkinitiativen erhalten Unterstützung des Landes durch eine institutionelle Förderung. Als Beispiele für die erfolgreiche Netzwerkstrategie können genannt werden: BIOPRO Baden-Württemberg GmbH (2002), Mikrosystemtechnik Baden-Württemberg e. V. (2005), e-mobil BW GmbH (2009).

Darüber hinaus wurden in Baden-Württemberg neue Verbundforschungsprojekte von Forschungseinrichtungen und Unternehmen zur gemeinsamen Bearbeitung perspektivreicher Forschungsthemen im vorwettbewerblichen Bereich gefördert. Zunehmende Bedeutung gewinnen Modelle der "Industry on Campus"-Zusammenarbeit als strategisch ausgerichtete längerfristige Forschungspartnerschaften zwischen Hochschulen und Unternehmen, die an gemeinsam fest-gelegten Themen unter einem Dach forschen.

Auch die angewandte Forschung an den Hochschulen für Angewandte Wissenschaft erhielt einen zusätzlichen Förderschub. Als regionale Innovationsmotoren sind sie starke Partner vor allem der kleinen und mittleren Unternehmen und bringen Forschungsleistung und Innovation in die Fläche. Seit 2008 baut das Land mit teilweiser Unterstützung durch EU-Strukturmittel an den Hochschulen Zentren für Angewandte Forschung auf. Sie bündeln die Kompetenzen mehrerer Hochschulen zu Schlüsseltechnologien und lassen sie so zu interessanten Kooperationspartnern für FuE-Projekte werden. Zur institutionellen Absicherung des gesetzlichen Forschungsauftrags von Hochschulen für Angewandte Wissenschaften hat die Landesregierung insg. 8 Mio. Euro im Landeshaushalt 2012 festgeschrieben. Mit diesen Fördermitteln sollen insbesondere die personelle Infrastruktur der Institute für angewandte Forschung (IAF) verstärkt, innovative Forschungsprojekte im Rahmen eines Wettbewerbsverfahrens unterstützt und die Zentren für angewandte Forschung (ZAFH) ausgebaut werden.

Die Landesregierung weist den Hochschulen jährlich Anschubmittel für die Antragstellung von EU-Projekten zu, was gute Hebeleffekte zeigt. Im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm konnten in Baden-Württemberg insgesamt bisher 917 Mio. Euro eingeworben werden. Baden-Württemberg ist damit deutschland- und europaweit führend. Besonders erfolgreich erwiesen sich baden-württembergische Einrichtungen bei der Beteiligung an europäischen Forschungsinfrastrukturen, die auf der ESFRI-Roadmap gelistet sind. Sie sind derzeit an 13 von 48 gelisteten Vorhaben beteiligt. Ein europäisches Leuchtturmprojekt ist daneben das federführend im Land eingeworbene KIC InnoEnergy des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (EIT).

Im Wettbewerb um Förderung in der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern 2012-2017 waren die baden-württembergischen Universitäten mit insgesamt 22 Vollanträgen erfolgreich. Das Land hat bereits im Programmzeitraum 2006/07-2012 den Landesanteil zur Finanzierung der besonders umfangreichen Exzellenzförderung in Baden-Württemberg erbracht und die

nachhaltige Finanzierung der Vorhaben im Rahmen der Exzellenzinitiative bis 2017 durch Kabinettsbeschluss sichergestellt.

Baden-Württemberg unterstützt mit einem differenzierten Maßnahmenkatalog qualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler. Dafür gibt es zahlreiche Programme, denen ein hoher Qualitätsanspruch gemeinsam ist. Mit Stipendien werden besonders qualifizierte wissenschaftliche und künstlerische Nachwuchskräfte im Rahmen der Landesgraduiertenförderung unterstützt. Seit kurzem sind "Kooperative Promotionskollegs" eingerichtet, in denen Universitäten und Fachhochschulen gemeinsam Promotionsverfahren durchführen. Das Eliteprogramm für Postdoktorandinnen und Postdoktoranden hilft auf dem Weg zum Beruf des Hochschullehrers. Das Juniorprofessoren-Programm unterstützt neue Forschungsprojekte von Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren an den Universitäten, den Pädagogischen Hochschulen und den Kunst- und Musikhochschulen des Landes. Alle Stipendien und Kollegs werden im Wettbewerb vergeben bzw. ausgewählt. Die Landesregierung hat zudem das Margarete von Wrangell-Habilitationsprogramm für Frauen ins Leben gerufen, um gezielt Frauen in der Wissenschaft zu fördern.

Bayern

Bayern gehört heute in vielen zukunftsträchtigen Feldern zu den führenden Forschungs- und Hochtechnologiestandorten in Europa. Mit einem Anteil von 3,15 % am BIP (Stand: 2010) liegen die FuE-Aufwendungen von Wirtschaft und Staat im internationalen Spitzenfeld. Grundlage ist eine klare politische und finanziell hinterlegte Schwerpunktsetzung für Wissenschaft, Forschung und Technologie. Dementsprechend beträgt die Steigerungsrate für den Etat für Wissenschaft, Forschung und Kunst im Doppelhaushalt 2013/14 insgesamt über sieben Prozent (vorbehaltlich der Beschlussfassung des Bayerischen Landtags).

Mit dem Programm "BayernFIT – Forschung, Innovation, Technologie" wurden für die Jahre 2008 bis 2011 rund 1,5 Mrd. Euro u.a. für die Stärkung der regionalen Wissenschaftskompetenz zusätzlich bereitgestellt.

Das im November 2009 für fünf Jahre mit einem Volumen von über 100 Mio. Euro aufgelegte Strukturprogramm Nürnberg-Fürth berücksichtigt ebenfalls ganz überwiegend FuI-Projekte, insbesondere im Energiebereich.

Im Mai 2011 hat die Bayerische Staatsregierung ein "Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik" verabschiedet, das die wesentlichen Ziele der FuI-Politik in den kommenden Jahren nennt.

Auch in der aktuellen Zukunftsstrategie "Aufbruch Bayern" (2011-2014) werden zusätzlich zum laufenden Staatshaushalt rund 500 Mio. Euro in Projekte zur Stärkung des Innovationsstandorts investiert. Ein Beispiel ist die Einrichtung des Bayerischen Forschungsnetzwerks für Molekulare Biosysteme (BioSysNet) mit insgesamt über 18 Mio. Euro. Im Rahmen des Netzwerks

werden neben etablierten Wissenschaftlern exzellente Nachwuchswissenschaftler mit einer selbstständigen Forschergruppe gefördert.

Mit dem Aktionsplan Demografischer Wandel erhalten wissenschaftliche Einrichtungen in den Regionen erneut eine gezielte, zusätzliche Förderung. Hochschulen, Forschungseinrichtungen sowie Wissens- und Technologietransferzentren außerhalb der bayerischen Metropolen werden 2012 mit rund 25 Mio. Euro und im kommenden Doppelhaushalt 2013/2014 mit insgesamt rund 118 Mio. Euro gefördert.

Mit der Einrichtung des "Hauses der Forschung" an den Standorten Nürnberg und München wurden 2010 die mit FuI-Förderung befassten Einrichtungen Bayern Innovativ GmbH, Bayerische Forschungsallianz GmbH, Bayerische Forschungsstiftung und Innovations- und Technologiezentrum Bayern unter einem Dach gebündelt. Zugleich wird dadurch das Gesamtsystem des Wissens- und Technologietransfers effizienter und transparenter gestaltet.

Forschung und Entwicklung neuer Technologien wird auch im Bayerischen Energiekonzept "Energie innovativ" (Mai 2011) eine herausgehobene Bedeutung zugemessen. Im Umfang von insgesamt bis zu rund 90 Mio. Euro an zusätzlichen Mitteln jährlich werden Infrastrukturmaßnahmen und Forschungsprojekte zur wissenschaftlich-technologischen Begleitung des Energieumstiegs unterstützt. Dazu werden die landesweiten Kompetenzen im Energiebereich sowohl gebündelt und vernetzt als auch gestärkt und ausgebaut. Die Bündelung erfolgt in zwei Zentren: im Umfeld der Technischen Universität München sowie rund um den Energie Campus Nürnberg (EnCN). Der Aufbau des EnCN wurde bereits 2009 im Vorfeld des Bayerischen Energiekonzepts mit einer Anschubfinanzierung von insgesamt 50 Mio. Euro begonnen. Bei dem EnCN handelt es sich um ein neuartiges Kooperationsmodell; Partner sind die Universität Erlangen-Nürnberg und die Hochschule für angewandte Wissenschaften Nürnberg sowie vier außeruniversitäre Forschungseinrichtungen im Raum Erlangen-Nürnberg.

Zur Förderung der Elektromobilität werden FuE-Verbundvorhaben von Unternehmen und Forschungseinrichtungen unterstützt. Darüber hinaus werden innovative, anwendungsorientierte Modellvorhaben und Projekte im Rahmen der bayerischen Modellregionen und des bayerisch-sächsischen Schaufensters "Elektromobilität verbindet" gefördert.

Als Gesamtinitiative zur stärkeren Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft ist die 2006 gestartete Cluster-Offensive-Bayern hervorzuheben. Mit der Cluster-Offensive fördert die Bayerische Staatsregierung die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Unternehmen in 19 Schlüsselbranchen. Dafür wurden in diesen Branchen landesweit tätige Clusterplattformen eingerichtet. Die Cluster helfen den Unternehmen, Produkte gemeinsam zu entwickeln, Unternehmensabläufe zu optimieren und Märkte gemeinsam zu erobern. Darüber hinaus unterstützt die Bayerische Staatsregierung die drei im BMBF-Wettbewerb erfolgreichen Spitzencluster in Bayern.

Ein Erfolgsmodell für die Kooperation von Hochschulen und Unternehmen in der Region sind die seit 2009 im Umfeld von Hochschulen für angewandte Wissenschaften bayernweit errichteten Technologietransferzentren. Ihre Aufgabe ist es, in Kooperation mit lokalen Unternehmen anwendungsbezogene FuE zu betreiben. Die fachlichen Schwerpunkte der derzeit be-

stehenden bzw. entstehenden 14 Standorte orientieren sich an der Struktur der Wirtschaftsunternehmen in der jeweiligen Region. Der Freistaat Bayern finanziert die Laborausstattung und leistet eine Anschubfinanzierung für das Personal.

Das Förderprogramm "Innovationsgutscheine für kleine Unternehmen/Handwerksbetriebe" unterstützt innovative Projekte solcher Unternehmen. In Kooperation mit Forschungseinrichtungen bzw. Anbietern von Entwicklungsdienstleistungen können mit den Innovationsgutscheinen von jeweils bis zu 18.000 Euro neue oder verbesserte Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen geplant bzw. entwickelt werden.

Entscheidend für die Zukunftschancen eines Landes sind die dort arbeitenden und forschenden Personen. Bayern bietet attraktive Rahmenbedingungen für den besonders leistungsfähigen wissenschaftlichen Nachwuchs. Das im Jahr 2004 geschaffene Elitenetzwerk Bayern akzentuiert dieses Angebot. Es besteht aus vier aufeinander abgestimmten Programmen: Elitestudiengängen, Doktorandenkollegs, das Max Weber-Programm Bayern als studienbegleitendes Exzellenzprogramm und Forschungsstipendien für besonders befähigte Graduierte und Postgraduierte.

Berlin

Nach der Wiedervereinigung Berlins, dem damit verbundenen wirtschaftlichen Strukturwandel und angesichts der Dichte und Vielfalt der Berliner Wissenschaft und Forschung war frühzeitig klar, dass Wissen der primäre Rohstoff der Bundeshauptstadt ist.

Das Land Berlin hat mit seinen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung die später im Rahmen der Lissabon-Strategie gesetzte 3-Prozent-Marke schon seit Mitte der 90er Jahre überschritten.

Die strukturellen und finanziellen Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung wurden im letzten Jahrzehnt zielgerichtet ausgestaltet und verbessert. Eckpfeiler dieses nachhaltigen Optimierungsprozesses sind der landeseigene Masterplan "Wissen schafft Berlins Zukunft", die Einführung der leistungsbezogenen Hochschulfinanzierung und der für die Ansiedlung von Industrieunternehmen konzipierte Masterplan "Industriestadt Berlin 2010-2020".

Das Fundament für eine noch stärkere Ausrichtung der Technologie- und Innovationspolitik auf die gesamte Region wurde durch die 2011 beschlossene "Gemeinsame Innovationsstrategie der Länder Berlin und Brandenburg (innoBB)" gelegt.

Die Hauptstadtregion vereinheitlicht damit ihre Innovationspolitik und konzentriert diese auf die Entwicklung der länderübergreifenden Cluster Gesundheitswirtschaft, Energietechnik, Verkehr, Mobilität und Logistik, IKT/Medien/Kreativwirtschaft sowie Optik und Mikrosystemtechnik.

Querschnittstechnologien wie Werkstoffe und Materialien, Produktions- und Automatisierungstechnik, Clean Technologies und Sicherheit sollen die Innovationsprozesse in den Clustern unterstützen und vorantreiben.

Ein Leitprojekt des sich regional neu etablierenden Zukunftsfeldes Energietechnik der Länder Berlin/Brandenburg ist der vom Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH (HZB) und der Technischen Universität Berlin (TUB) in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern aus Industrie und Forschung initiierte Aufbau eines "Kompetenzzentrums für Dünnschicht- und Nanotechnologie in der Photovoltaik" (PVcomB) am Standort Berlin-Adlershof. Es wird von Bund und Land gemeinsam gefördert (insgesamt 12 Mio. Euro) und setzt sich die Schwerpunkte industrienahe Forschung und Entwicklung sowie Aus- und Weiterbildung von Fachkräften für den Dünnschicht-Photovoltaik-Sektor.

Mit der Einstein-Stiftung Berlin und dem Institut für Angewandte Forschung an den Fachhochschulen wurden vom Land Berlin zudem wirksame Instrumente geschaffen, um exzellente Forschung zu unterstützen sowie wissenschaftliche Expertise und Forschungsbedarfe der kleinen und mittleren Unternehmen in der Region zusammenzuführen.

Ziel der aus Landesmitteln finanzierten Einstein-Stiftung ist es, exzellente Forschungsprojekte zu fördern. Mit der Stiftung bündeln Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und das Land Kräfte, um die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Sichtbarkeit der Berliner Wissenschaft weiter zu erhöhen.

Um die Forschungsstärke der Fachhochschulen zu erhöhen wurde in 2009 ebenfalls aus Landesmitteln das Institut für Angewandte Forschung an den Fachhochschulen (IfaF e.V.) gegründet. Es bündelt den Kompetenztransfer der Fachhochschulen in die Anwendung. Bislang wurden 23 Projekte erfolgreich durchgeführt und insgesamt mehr als 30 Vorhaben beantragt/bewilligt.

Die Intensivierung der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft schlägt sich auch in steigenden Drittmittelzahlen und Wirtschaftskooperationen nieder. So beteiligten sich die Berliner Fachhochschulen im Jahre 2011 an 269 regionalen Kooperationen (2005: 3) und die Universitäten an 149 Projekten in Technologie- und Gründerzentren (2005: 7).

Der Umfang der Drittmittel, den die Hochschulen aus der gewerblichen Wirtschaft eingeworben haben, stieg bei den Universitäten von rd. 26,5 Mio. Euro in 2005 auf rund 33 Mio. Euro in 2011. Die Fachhochschulen steigerten ihren Anteil von rund 950.000 Euro auf 1,4 Mio. Euro.

Die wachsende Drittmittelstärke der Universitäten wirkt sich auch auf die Stellen für den wissenschaftlichen Nachwuchs (Wissenschaftliche Mitarbeiter/Juniorprofessuren) aus. Die Zahl der drittmittelfinanzierten Mittelbaustellen stieg von 1.992 im Jahr 2005 auf 3.521 in 2010 (eine Steigerung von rund 76 %). Die Zahl der Juniorprofessuren lag in 2010 bei 114; der Frauenanteil betrug rund 54 %.

Brandenburg

Brandenburg hat in einer relativ kurzen Zeit eine nach nationalen und internationalen Maßstäben erfolgreiche und konkurrenzfähige Forschungslandschaft aufgebaut, die durch Vielfalt, Leistungsstärke, wissenschaftliche Exzellenz und eine internationale Ausrichtung gekennzeichnet ist.

Bis zum Jahr 2009 wurden rund 1,2 Mrd. Euro in den Hochschulbereich investiert. Damit leistet das Land einen maßgeblichen Beitrag zur Deckung der bundesweit stetig wachsenden Studienplatznachfrage. Im Bereich der außeruniversitären Forschung wurden in den letzten Jahren insgesamt rund 300 Mio. Euro investiert. Hinzu kommen rund 100 Mio. Euro für bereits begonnene sowie in Planung befindliche Baumaßnahmen (Fraunhofer-, Helmholtz-, Leibniz- und Max-Planck-Institute) u. a. für den größten Forschungsstandort des Landes in Potsdam-Golm, den Neubauten auf dem Potsdamer Telegrafenberg, in Frankfurt (Oder) und am Forschungsstandort Teltow. Zur weiteren Stärkung der Forschung im nationalen und internationalen Wettbewerb werden im Zeitraum von 2007 bis 2013 Fördermittel der Europäischen Union, des Bundes und des Landes Brandenburg in einem Umfang von ca. 80 Mio. Euro gebündelt und über spezifische Förderprogramme Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Land zur Verfügung gestellt.

1) Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft

Brandenburg fokussiert mit Nachdruck darauf, ein günstiges Umfeld für innovative wissenschaftliche Leistungen und eine transferfreundliche Kooperationskultur zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu schaffen. Den strukturellen bzw. institutionellen Rahmen der Innovationspolitik bildet die 2011 von den Landesregierungen der Länder Berlin und Brandenburg beschlossene Gemeinsame Innovationsstrategie (innoBB). innoBB formuliert den Gestaltungsrahmen für eine über Ländergrenzen hinausgehende weitere Entwicklung der Hauptstadtregion hin zu einem wettbewerbsfähigen Innovationsraum. innoBB setzt zur Stärkung dieser Position und zur weiteren Schärfung des Standortprofils auf den zielgerichteten Ausbau der in den vergangenen Jahren auf den Weg gebrachten länderübergreifenden Cluster mit hohem Entwicklungspotenzial (Gesundheitswirtschaft, Energietechnik, Verkehr, Mobilität und Logistik, IKT, Medien, Kreativwirtschaft sowie Optik).

Für die Verzahnung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft wurde in Brandenburg ein umfassendes Innovationssystem entwickelt, das Unterstützungsmaßnahmen für die gesamte Wertschöpfungskette innovativer Produkte oder Leistungen anbietet. Ein neues Instrument hierbei ist der "Brandenburger Innovationsgutschein" zur Förderung gemeinsamer anwendungsorientierter Forschung von Wissenschaft und Wirtschaft. Mit dem Programm "Forschungs- und Innovationsförderung zur Steigerung der Innovationskraft an Brandenburger Hochschulen" unterstützt das Land seit 2007 u. a. innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte an den Hochschulen des Landes. Aus den Kooperationen der Hochschulen mit Unternehmen des Landes sind durch Landesmittel 114 Projekte mit über 9 Mio. Euro finanziert worden. Aus EFRE-Mitteln fördert das Land auch den weiteren Aufbau von anwendungsorientierten Forschungsstrukturen und -kapazitäten.

Zur Stärkung der anwendungsorientierten Forschung wurden an den im Bundesvergleich bereits überdurchschnittlich forschungsstarken Fachhochschulen des Landes 15 Forschungsprofessuren mit in der Regel halbiertem Lehrdeputat und verbesserter Personalausstattung eingerichtet. Über Zielvereinbarungen mit den Hochschulen verfolgt das Land u.a. das Ziel, den Wissens- und Technologietransfer durch ein gemeinsames Vorgehen in der Förderung des Unternehmertums und der Unterstützung von Gründungen zielgerichtet voranzubringen.

2) Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Die Gewinnung und Förderung von jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ist für das Land Brandenburg von zentraler Bedeutung. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist deshalb als strategische Aufgabe in den Zielvereinbarungen des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur mit den Universitäten und den Fachhochschulen verankert. Gefördert werden Graduiertenstipendien sowie der Ausbau strukturierter Formen der Doktorandenausbildung, um die Erfolgsaussichten der Promotion zu erhöhen. Alle Universitäten in Brandenburg haben themenorientierte Graduiertenkollegs und übergreifende Graduate Schools eingerichtet. Besonders gefördert werden auch Projekte, welche die Promotion besonders qualifizierter Fachhochschulabsolventinnen und -absolventen erleichtern. Interdisziplinäre Nachwuchsforschergruppen stellen einen der Schwerpunkte innerhalb der Landesförderung von Wissenschaft und Forschung aus dem Europäischen Sozialfonds dar. Im Jahr 2007 wurde der Nachwuchswissenschaftlerpreis des Landes Brandenburg gestiftet. Er wird jährlich als Absolventenpreis und als Post-Doc Preis in den Kategorien Geistes- und Sozialwissenschaften sowie Natur- und Ingenieurwissenschaften vergeben.

3) Vorhaben zur Förderung der Energiewende

Um das hohe wissenschaftliche Potenzial des Energiesektors in Brandenburg zu nutzen, kommt Forschung und Entwicklung im Rahmen der Energiestrategie 2030 u.a. in einem eigenen Handlungsfeld Priorität zu. Konkrete F&E-relevante Vorhaben der Energiestrategie 2030 sind die weitere Unterstützung

- von Projekten im Bereich CCS- und CCU-Forschung zur Klärung der offenen Fragen und Weiterentwicklung dieser, über den Energieerzeugungssektor hinaus bedeutsamen Technologien,
- von Projekten zur Umwandlung und Nutzung des in konventionellen Braunkohlekraftwerken abgeschiedenen CO2 für eine weitere wirtschaftliche Verwendung,
- gemeinsamer Förderausschreibungen mit Nachbarländern für wissenschaftliche Einrichtungen, die sich intensiv mit der Realisierung von Synergieeffekten bei CO2-Mehrfachnutzung über Stoffkreisläufe, biologische Verfahren der CO2-Aufnahme oder die Nutzung von CO2 als synthetischen Kraftstoff beschäftigen,
- von "Power to Gas" - Vorhaben (Wasserstoffherstellung und -speicherung),
- sowie die Etablierung eines sogenannten "Forums Moderne Energie" zur Sichtbarmachung der energiewissenschaftlichen Forschungslandschaft Brandenburgs.

Die Verzahnung der Strategie mit dem gemeinsamen, primär forschungs- und technologieorientierten Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg soll es erlauben, Produkt- und Verfah-

rensentwicklung im Bereich der Energietechnik in der Region von der Forschung bis zur Anwendung zu unterstützen, die Wettbewerbsfähigkeit der Hauptstadtregion zu erhöhen sowie Beschäftigung und Wertschöpfung zu steigern. Mit der Etablierung des gemeinsamen Clusters Energietechnik Berlin-Brandenburg im Rahmen von innoBB wurden die strukturellen Voraussetzungen für intensive Vernetzung geschaffen. Durch eine enge Kooperation soll die Energietechnik in der Hauptstadtregion zu einem wachsenden, international wettbewerbsfähigen Wissenschafts- und Wirtschaftscluster weiterentwickelt werden. Das Cluster Energietechnik soll entlang der definierten technologischen Handlungsfelder "Wind-/Bioenergie", "Solarenergie", "Turbomaschinen/Kraftwerkstechnik", "Energieeffizienztechnologien" und "Energienetze/-speicher, Elektromobilität" Treiber für technologische Entwicklungen und innovative Produkte im Energiesektor werden und so einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende leisten. Ein weiteres wesentliches Ziel ist, die Vernetzung zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen und den Akteurinnen und Akteuren in Brandenburg zu fördern, um energie- und klimapolitische Ziele umzusetzen.

Bremen

Das Land Bremen konnte seinen Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP innerhalb der letzten 10 Jahre von 2,14 % im Jahr 2000 auf 2,63 % im Jahr 2010 erhöhen. Ein überdurchschnittlich hoher Anteil der finanziellen Mittel und des Personals für FuE wurde dabei in Hochschulen und staatlichen Forschungsinstituten eingesetzt, wodurch geringere Beiträge der Industrieforschung kompensiert werden konnten.

Bremen ist es in den vergangenen Jahren gelungen, in ausgewählten Branchen und Technologiefeldern zur Spitze der innovativen Regionen Deutschlands aufzuschließen. Dies ist auch ein Resultat der gezielten Innovationspolitik des Landes, die auf den vorhandenen FuE-Kompetenzen aufbaut, strategische Handlungsfelder identifiziert und auf die starken innovativen Branchen und Technologien der bremischen Wirtschaft und Wissenschaft fokussiert. Die Innovationspolitik ist als ein zentrales Element der Standortpolitik der Landesregierung zu sehen. Sie ist ein integrierter Politikansatz, der ressortübergreifend wirkt und auf Synergien der Ziele, Instrumente und Maßnahmen unterschiedlicher Politikbereiche setzt, insbesondere der Wissenschafts-, Umwelt-, Bildungs-, Arbeitsmarkts-, Wirtschafts- und Industriepolitik.

Den Rahmen der bremischen Innovationspolitik bilden zentrale Fachprogramme und Konzepte des Senats der Freien Hansestadt Bremen wie z.B. das Strukturkonzept 2015 und das Innovationsprogramm 2020 des Wirtschaftsressorts, der Wissenschaftsplan 2010 des Wissenschaftsressorts (wird derzeit aktualisiert) oder das Klimaschutz- und Energieprogramm 2020 des Umweltressorts.

Inhaltliches und strukturbildendes Grundelement des **Wissenschaftssystems** in Bremen sind die fünf Wissenschaftsschwerpunkte des Landes: Meereswissenschaften, Materialwissenschaften einschließlich Luft- und Raumfahrt, Informationswissenschaften einschließlich Logistik und Robotik, Sozialwissenschaften sowie Gesundheitswissenschaften. An ihnen orientieren sich u. a. Forschung und Transfer unter Einbeziehung landesfinanzierter und von Bund und

Ländern gemeinsam finanzierter außeruniversitärer Institute. Die Wissenschaftsschwerpunkte weisen eine hohe Kongruenz mit den wirtschaftlich geprägten Innovationsfeldern des Landes wie auch mit den Profilbereichen der Universität Bremen auf. In den Wissenschaftsschwerpunkten kooperieren die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potentiale des Landes in gemeinsamen Kompetenzfeldern und tragen wesentlich zur Forschung und Entwicklung in Bremen bei. Durch das in der Exzellenzinitiative 2012 gewonnene Zukunftskonzept werden der Universität Bremen und den regionalen Kooperationspartnern in Wissenschaft und Wirtschaft Impulse gegeben, um ihre FuE-Leistungen weiter steigern zu können. Einen wesentlichen FuE-Beitrag liefern in Bremen die außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Von den zurzeit zehn überregional finanzierten Instituten wurden in den letzten zehn Jahren sechs Institute in die Gemeinschaftsfinanzierung aufgenommen. Vorausgegangen war in fast allen Instituten eine durch das Land langjährig geförderte Auf- und Ausbauphase. Darüber hinaus verfügt Bremen über elf bremisch finanzierte außeruniversitäre Institute, die fast vollständig in die Wissenschaftsschwerpunkte eingebunden sind und gute bis sehr gute Kooperationsbeziehungen mit der regionalen Wirtschaft pflegen.

Im **Innovationsprogramm 2020** des Landes wurden Kompetenzfelder benannt, die ein hohes Innovationspotential und regionalwirtschaftliche Relevanz für Bremen und Bremerhaven besitzen. Dazu zählen die Automobil-, Umwelt-, Gesundheits-, Nahrungs- und Genussmittel- und Kreativwirtschaft, Informations- und Kommunikationstechnologien, Maschinenbau, Robotik sowie Innovative Materialien. Darüber hinaus wurden drei "Innovationscluster" identifiziert, die von zentraler Relevanz im Kontext der Innovationspolitik des Landes sind. Diese Cluster – Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime Wirtschaft/Logistik – zeichnen sich durch ein stetiges, insbesondere auf hohe Innovationsaktivitäten zurückzuführendes Wachstum und eine hohe Entwicklungsdynamik aus. Das Land Bremen hat in diesen Clustern zum Teil bereits eine nationale Spitzenposition erreicht bzw. will diese mittelfristig erreichen. Kennzeichnend für die Cluster sind ein umfassender Bestand an Großunternehmen, Zulieferern, Dienstleistern und exzellenten wissenschaftlichen Einrichtungen entlang der Wertschöpfungsketten. Zahlreiche Akteure haben eine internationale Technologieführerschaft, die Unternehmen besitzen eine hohe Systemkompetenz und es existiert ein großer Bestand an hochqualifizierten Beschäftigten und Kompetenzträgern/innen. In dem für die Energiewende sehr bedeutenden Windenergiebereich ist das Land mit dem Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) und der Windenergieagentur WAB, einem Netzwerk für Windenergie mit derzeit über 350 Unternehmen und Instituten, sehr gut aufgestellt.

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein vorrangiges Ziel der Universität Bremen. Das Promotionszentrum ProUB bündelt seit 2010 als zentrale Servicestelle die in der letzten Dekade entwickelten Maßnahmen zur gezielten Gestaltung der Promotionsphase und entwickelt sie weiter. Das Angebot der strukturierten Promotionsprogramme der Graduiertenschulen und -kollegs sowie eine Vielzahl von Informations- und Qualifizierungsangeboten für alle Promovierenden gehören ebenso zur Nachwuchsförderung wie der bereits 2001 eingeführte kompetitive Tenure-Track für Juniorprofessuren. Auf Basis des Bremischen Hochschulgesetzes kann Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leitern zeitlich begrenzt der Titel Professor verliehen werden. Zwar ohne Tenure-Option, dafür mit sehr geringem Lehrdeputat und meh-

reren Mitarbeitenden zum Aufbau einer eigenen Arbeitsgruppe wird so ein Karrierepfad neben der Juniorprofessur eröffnet. Brückenstipendien zur Promotion und finanzielle Unterstützung für kleine Vorhaben von Doktoranden sind Beispiele der monetären Nachwuchsförderung. Verschiedene Maßnahmen zur Förderung der Chancengleichheit dienen häufig zugleich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses: z.B. unterstützt das Coaching- und Mentoringprogramm "plan m" Doktorandinnen und Postdoktorandinnen in ihrer Karriere.

Hamburg

Die Freie und Hansestadt Hamburg hat im Zeitraum von 2000 bis 2010 die Gesamtausgaben im Bereich Wissenschaft und Forschung um 32 % gesteigert und hat im Jahr 2010 insgesamt 2,14 % ihres Bruttoinlandsprodukts in Forschung und Entwicklung investiert. Folgende Schwerpunkte der Wissenschaftspolitik können exemplarisch genannt werden:

Die grundlegende Umgestaltung und Neuausrichtung des Universitätsklinikums-Hamburg Eppendorf (UKE) begann im Jahr 2000 mit der Verselbständigung der Einrichtung, einem langfristig angelegten "Generalplan UKE" und dem 2002 verabschiedeten Strukturgesetz. Ziel des Generalplans ist es, das Universitätsklinikum zu einem Spitzenstandort der Hochschulmedizin zu entwickeln: in Ausbildung, Forschung und Krankenversorgung. Zu diesem Zweck wurden das Profil der Medizinischen Fakultät und des Klinikums durch eine Fokussierung auf Kernkompetenzen geschärft und Kooperationen weiter ausgebaut. In der Forschung wurden Forschungsschwerpunkte definiert und die Drittmittel deutlich gesteigert. Um die notwendige Infrastruktur für das UKE bereitzustellen, wurden von 2000 bis 2010 Mittel in Höhe von insgesamt 625 Mio. Euro bereitgestellt, ein Großteil davon für den "Masterplan Bau". Im Rahmen des Masterplans wurden z.B. ein neues Klinikum errichtet sowie ein Campus Forschung und ein Campus Lehre aufgebaut. Der Wissenschaftsrat hat den am UKE eingeschlagenen Weg im Zuge seiner Evaluierung im Jahr 2010 bestätigt.

Im Jahr 2006 hat Hamburg mit der HafenCity Universität Hamburg (HCU) eine Universität für Baukunst und Metropolenentwicklung gegründet. Für die HafenCity Universität wird für insgesamt ca. 66 Mio. Euro ein neues Universitätsgebäude zur Verfügung gestellt, das den modernen Anforderungen an Lehr- und Forschungsräume auch in Hinblick auf Umweltschutz und Energieeffizienz gerecht wird. Die Planungen für den Hochschulbau haben bereits im Jahr 2006 begonnen, das neue Gebäude soll der HCU 2013 zur Verfügung stehen.

Einer der Forschungsschwerpunkte in Hamburg ist derzeit die physikalische Strukturforschung: in Hamburg-Bahrenfeld entsteht ein weltweit einzigartiges Zentrum in Kooperation zwischen der Universität Hamburg, dem Helmholtz-Zentrum DESY, Max-Planck-Arbeitsgruppen und weiteren außeruniversitären Partnern. Das vorhandene Spektrum an Hochleistungsbeschleunigern und Lichtquellen ist weltweit einzigartig und ab 2015 wird der europäische Freie-Elektronen-Laser XFEL für wissenschaftliche Experimente zur Verfügung stehen. In den Jahren 2004 – 2010 hat Hamburg mehr als 22 Mio. Euro in die Petra III-Forschungsinfrastruktur investiert. Der finanzielle Beitrag Hamburgs beim Aufbau des XFEL liegt bei insgesamt 70 Mio. Euro, beginnend in 2009. Zur Unterstützung der wissenschaftli-

chen Arbeiten wurden auf dem Forschungscampus Bahrenfeld zwei neue Forschungszentren aufgebaut; das im Jahr 2008 gegründete Center for Free-Electron Laser Science - CFEL (mit ca. 34 Mio. Euro Landesmitteln gefördert) und das nach mehrjährigen Vorbereitungen im Jahr 2011 gegründete Center for Structural and Systems Biology - CSSB.

Ein weiterer Hamburger Forschungsschwerpunkt ist die Klimaforschung. Aus dem 2007 ins Leben gerufenen Exzellenzcluster "Integrated Climate System Analysis and Prediction – CliSAP" im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder hat sich der KlimaCampus Hamburg entwickelt: ein zukunftsweisender Verbund aus universitärer und außeruniversitärer Klimaforschung, der einzigartig in Deutschland ist. Hier kooperieren mehrere Einrichtungen der Universität Hamburg, das Max-Planck-Institut für Meteorologie, das Deutsche Klimarechenzentrum,und Einrichtungen des Helmholtz-Zentrums Geestacht, ergänzt durch assoziierte Institutionen des Bundes. In den Aufbau des KlimaCampus Hamburg sind Fördermittel von Bund und Ländern in dreistelliger Millionenhöhe geflossen: von 2007 bis Ende des Jahres 2012 ca. 32 Mio. Euro für das Exzellenzcluster CliSAP, 60 Mio. Euro für den Ausbau des DKRZ und ca. 20 Mio. Euro für den Aufbau des Climate Service Centers.

Im Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (BNI) wurden zwei Hochsicherheitslaboratorien der biologischen Schutzstufe 4 aufgebaut, die 2009 ihre Arbeit aufgenommen haben. Dafür hat Hamburg Mittel in Höhe von 11,4 Euro aufgewendet. In den Laboratorien können neben wissenschaftlichen Arbeiten auch diagnostische Untersuchungen auf hochinfektiöse Viren wie Ebola oder Lassa durchgeführt werden. Das BNI gehört zum 2005 gegründeten Leibniz-Zentrum für Infektionsforschung, dem auch das Heinrich-Pette-Institut für Experimentelle Virologie und Immunologie und das Forschungszentrum Borstel angehören.

Zur besseren Vernetzung der geisteswissenschaftlichen Forschungskompetenzen wurden im Jahr 2007 vier Institute in einem Gebäude auf dem Universitätscampus räumlich zusammengeführt: die Forschungsstelle für Zeitgeschichte Hamburg, das Institut für Geschichte der deutschen Juden, das Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik sowie das Carl Friedrich von Weizsäcker Zentrum für Naturwissenschaft und Friedensforschung. Das historische, gründerzeitliche Gebäude wurde für 1,15 Mio. Euro restauriert, um den Instituten optimale Arbeitsbedingungen zu bieten.

Im Jahr 2004 hat Hamburg eine Akademie der Wissenschaften für die Wissenschaftsregion Norddeutschland errichtet, die im Jahr 2007 in die Union der Deutschen Akademien der Wissenschaften aufgenommen wurde. Nach einer anfänglichen Finanzierung der Akademie durch Stifter wird die Grundausstattung in Höhe von 520.000 Euro seit 2008 durch die Freie und Hansestadt Hamburg getragen. An der Akademie der Wissenschaften Hamburg laufen derzeit mehrere geisteswissenschaftliche Forschungsprojekte, darunter zwei Langfristvorhaben: ein Wörterbuch der Deutschen Gebärdensprache und eine Moritz Schlick Gesamtausgabe. Die Forschungsvorhaben im Akademienprogramm werden pro Jahr mit Landesmitteln in Höhe von ca. 500.000 Euro gefördert.

Im Jahr 2009 wurden zwei Landesforschungsförderinitiativen ins Leben gerufen: die Landesexzellenzinitiative Hamburg und die "Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Hamburg - Wissenschaftsstiftung Hamburg – gegründet 2009". Die Forschungsvorhaben und Nachwuchsprojekte der Landesexzellenzinitiative wurden bis Ende des Jahres 2010 mit insgesamt 16,5 Mio. Euro durch das Land und die Joachim Herz Stiftung gefördert. Für die Wissenschaftsstiftung Hamburg standen in den Jahren 2009 und 2010 Fördermittel von insg. 12 Mio. Euro zur Verfügung. In beiden Initiativen werden Vorhaben aus verschiedenen Bereichen der Natur-, Geistes-, Ingenieur- und Lebenswissenschaften gefördert.

Das jüngste erfolgreich abgeschlossene geisteswissenschaftliche Vorhaben im Berichtszeitraum ist die Gründung der Akademie der Weltreligionen Mitte des Jahres 2010. Die Akademie beschäftigt sich mit theologischen Ansätzen der Religionen unter Schwerpunktsetzung auf Islam, Judentum, Buddhismus und Alevitentum und ist eine Begegnungsstätte des interreligiösen Dialogs. Sie wird von der Stadt Hamburg mit jährlich 150.000 Euro sowie durch Stiftungen finanziert.

Hessen

Mit "**LOEWE** - **L**andes-**O**ffensive zur **E**ntwicklung **W**issenschaftlich-ökonomischer **E**xzellenz" - hat Hessen 2007 ein zeitlich unbefristetes Forschungsförderungsprogramm aufgelegt, um die Forschungs- und Innovationskraft des Landes nachhaltig zu stärken. Ziel des LOEWE-Programms ist es, die Profilbildung hessischer Wissenschaftseinrichtungen voranzutreiben, ihre Wettbewerbsfähigkeit durch Vernetzung und gezielte Verstärkung vorhandener Kompetenzen zu steigern und ihre Innovationskraft für die Entwicklung der hessischen Wirtschaft zu nutzen. Mit Hilfe von LOEWE-Anschubfinanzierungen sollen Forschungseinrichtungen in die Lage versetzt werden, in verstärktem Maße Drittmittel einzuwerben, an größeren Verbundprojekten teilzunehmen oder eine außeruniversitäre institutionelle Perspektive zu erhalten. Zudem soll der Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zur Erhaltung und Schaffung von Arbeitsplätzen beitragen.
Für das themenoffene LOEWE-Programm mit seinen drei Förderlinien (Zentren, Schwerpunkte, KMU-Verbundvorhaben) stehen – nach einer Anlauffinanzierung – seit 2010 jährlich rd. 90 Mio. Euro zur Verfügung. Die LOEWE-Fördermittel werden im wettbewerblichen Verfahren vergeben. Antragsberechtigt für Zentren und Schwerpunkte sind alle hessischen Hochschulen sowie vom Land (mit)finanzierte Forschungseinrichtungen. In der Förderlinie KMU-Vorbundvorhaben sind Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen gemeinsam antragsberechtigt. Fachhochschulen können Konsortialführer sein. Den LOEWE-Auswahlprozess gestalten der Programmbeirat und die Verwaltungskommission nach Maßstäben der wissenschaftlichen Qualität und der landespolitischen Schwerpunktsetzungen. Eingereichte Erstanträge werden durch externe nicht-hessische Gutachter begutachtet; außerdem werden die Projektfortschritte laufender LOEWE-Projekte in festgelegten Abständen ebenfalls extern evaluiert. Auf Basis der Begutachtungs-/Evaluierungsergebnisse und der Förderempfehlungen des Programmbeirats trifft die Verwaltungskommission die Förderentscheidungen.

Im Rahmen von LOEWE wurden seit 2008 bei fünf Auswahlrunden insgesamt neun Zentren und 25 Schwerpunkte zur Förderung ausgewählt. Die zumeist interdisziplinär ausgerichteten Projekte sind angesiedelt in den Forschungsbereichen Medizin/Medizintechnik/ Biotechnologie (15), Ingenieurwissenschaften/Physik (7), Geistes- und Sozialwissenschaften (6), Informatik (3), Wirtschaftswissenschaften/Logistik (2) sowie Umwelt/ Klima/ Nachhaltigkeit (1). Im Einzelfall werden auch Baumaßnahmen und größere Investitionen gefördert. Hinzu kommen 119 LOEWE-geförderte KMU-Verbundprojekte, die von den beteiligten Unternehmen gemäß LOEWE-Programmatik kofinanziert werden. Diese KMU-Verbundprojekte sind verortet in folgenden Technologiebereichen: Energie-/Umwelttechnologie, Biotechnologie/Medizintechnik, Maschinenbau/Automotive, Informations- und Kommunikationstechnologie, Material- und Nanotechnologie.

Elektromobilität und regenerative Energien

Im Rahmen der hessischen Nachhaltigkeitsstrategie (NHS) wurde das Projekt "Hessen: Modellland für eine nachhaltige Nutzung von Elektroautos" mit 870.000 Euro gefördert (3 Arbeitsgruppen: AG Sozialwissenschaftliche Forschung, der AG Technische Forschung und der AG Städte und Gemeinden). Auf dieser Basis war ein Verbundantrag beim BMVBS zur Modellregion Elektromobilität erfolgreich. Rund 40 % des Projektvolumens von 15 Mio. Euro sind Eigenanteile der Antragssteller.
Zusätzlich zu den BMVBS-Einwerbungen hat das Land Hessen in den Jahren 2009-2011 mehr als 17 Mio. Euro in den Ausbau der Elektromobilität investiert (Projektförderungen, Fahrzeug-Prüfstände, Elektrochemielabor; Wasserstoff- und Brennstoffzelleninitiative; ohne Eigenanteile der beteiligten Einrichtungen).
2009 ist ein vormaliges Landesinstitut Teil des neu gegründeten Fraunhofer Instituts für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) geworden. Für den Aufbau des Teilinstituts in Kassel gewährt das Land eine Anschubfinanzierung von 10 Mio. Euro sowie einen Zuschuss von 30 Mio. Euro für einen Neubau. Mit seinem Schwerpunkt Energiesystemtechnik leistet das IWES Kassel maßgebliche Beiträge zur Integration der erneuerbaren Energien in Versorgungsstrukturen. Daher soll Kassel zu einem Schwerpunkt der Energieforschung der Fraunhofer-Gesellschaft und zu einem Zentrum der Begleit- und Umsetzungsforschung zur Energiewende in Deutschland werden.

Forschung an Fachhochschulen

Durch die Förderung des Programms "Forschung für die Praxis" unterstützt die Hessische Landesregierung den Aufbau der Forschungsstärke an hessischen Fachhochschulen im Zeitraum 2008-2015 mit Landesmitteln in Höhe von 3,75 Mio. Euro. Das Forschungsförderprogramm wird von den fünf staatlichen Fachhochschulen selbst administriert und dient der Unterstützung von anwendungsorientierten Forschungsprojekten, die von Wissenschaftlern der hessischen Fachhochschulen - möglichst gemeinsam mit Praxispartnern - durchgeführt werden. Im Zeitraum 2011-2015 wird der Schwerpunkt auf die Förderung neu berufener Wissenschaftler gelegt, so dass hier auch der Aspekt der Nachwuchsförderung bedient wird.

Förderung kooperativer Promotionen hessischer Fachhochschulen mit hessischen Universitäten im Rahmen von strukturierter Programmen
Mit einem neuen Programm fördert das Land im Zeitraum 2011-2015 kooperative Promotionskollegs, in denen Doktorandinnen und Doktoranden aus Universitäten und Fachhochschulen gemeinsam forschen (gesamt: 2,5 Mio. Euro).

Zusammenarbeit Wissenschaft-Wirtschaft
Hessen verfolgt zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft eine integrierte Gesamtstrategie, welche eine gezielte Förderung von Verbundvorhaben zwischen Hochschule und mittelständischen Unternehmen mit dem Aufbau von effizienten Strukturen für den Technologietransfer verbindet. Beispielhaft werden folgende Maßnahmen benannt:

- Einführung der gemeinsamen Dachmarke *Technologietransfernetzwerk Hessen* (TTN-Hessen) schon 2001 zur Bündelung der Wissens- und Technologietransfer-Aktivitäten der hessischen Hochschulen und der führenden hessischen Wirtschaftsverbände mit Unterstützung des Landes. Mit dem *Forschungsfinder Hessen* stellt das TTN seit 2010 eine dynamische Suchmaschine zur Erschließung der Forschungs-, Entwicklungs- und Transferkompetenzen der hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Verfügung.
- Der mit 4 Mio. Euro ausgestattete "*Fonds zur Veredelung und Verwertung von Patenten der staatlichen Hochschulen Hessens"* wurde 2009 eingerichtet, um die technische Marktreife patentierter Forschungsergebnisse der Hochschulen zu erhöhen und durch die Förderung des Veredelungsschritts die Möglichkeiten der Verwertung durch Verkauf oder Lizensierung an Unternehmen zu verbessern. Der Förderung beträgt im Einzelfall ca. 50.000 - 160.000 Euro, Abwicklung erfolgt über die Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen.

Mecklenburg-Vorpommern

"Wissen schafft Arbeitsplätze – Forschung und Gründungen unterstützen"

Neben der Umsetzung des Paktes für Forschung und Innovation liegt der Schwerpunkt unter dem Motto "Wissen schafft Arbeitsplätze – Forschung und Gründungen unterstützen" auf der Vernetzung zwischen Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und gewerblicher Wirtschaft. Ein Instrument der Innovationsstrategie ist das Exzellenzförderprogramm Mecklenburg-Vorpommern (EFP M-V). In Anlehnung an die Exzellenzinitiative wurden bis 2010 zusätzlich 9,6 Mio. Euro Landesmittel schwerpunktmäßig zur Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Lehr- und Forschungseinrichtungen eingesetzt. Die Fortsetzung dieses Programms erfolgt durch einen sogenannten Forschungsfonds in Höhe von 15 Mio. Euro (Laufzeit bis 2014).

Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft

Die Landesregierung unterstützt 2007 bis 2013 Unternehmen sowie Verbünde mit Forschungseinrichtungen anteilig mit Mitteln in Höhe von ca. 217 Mio. Euro aus den Europäischen Strukturfonds. Gewährt werden Beihilfen für Forschungs-, Entwicklungs- und Innova-

tionsvorhaben, technische Machbarkeitsstudien, für den Erwerb geistiger Eigentumsrechte, für junge innovative Unternehmen, für Prozess- und Betriebsinnovation bei Dienstleitungen, für Innovationsberatungsdienste sowie für das Ausleihen von hochqualifiziertem Personal.

Die Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (FuEuI) in M-V besitzt für die Landesregierung eine hohe Priorität. Aus diesem Grund wurde 2010 unter Federführung der IHK Rostock mit dem Wirtschaftsministerium (WM) der Technologie- und Innovationskreis Wirtschaft/Wissenschaft (TIWW) gegründet. Vorrangiges Ziel ist die Unterstützung von Aktivitäten im Bereich Forschung und Entwicklung in den Unternehmen. Im TIWW sind alle Industrie- und Handelskammern, beide Handwerkskammern, fünf Hochschulen, die relevanten wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen des Landes sowie das Bildungsministerium (BM) und das Energieministerium (EM) vertreten. Der TIWW hat im Rahmen einer Stärken- und Schwächenanalyse der Wirtschaft und der Wissenschaft des Landes industrielle Zukunftsfelder für eine zukünftige Technologie- und Industriepolitik definiert. Diese sind: Energie, Ernährung, Gesundheit, Informations- und Kommunikationstechnologien, Maschinenbau und Elektrotechnik sowie Mobilität. Diese sechs Zukunftsfelder bieten nachhaltige Entwicklungschancen und sind zukünftig primär weiter zu entwickeln. Die Ergebnisse der Arbeit des TIWW sollen auch in die zukünftige Gestaltung der operationellen Programme für die neue Förderperiode einfließen.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Der wissenschaftliche Nachwuchs wird im Rahmen der Landesgraduiertenförderung gefördert. Hierfür werden Promotionsstipendien für den wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchs in Mecklenburg-Vorpommern aus Landes- und seit 2007 auch aus ESF-Mitteln vergeben. Es werden junge Hochschulabsolventen gefördert, die sich auf eine wissenschaftliche Laufbahn vorbereiten. Dies ist der Einstieg in die Forschungsförderung. Langfristig erfolgreiche Forschung steht und fällt mit der Heranbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. In der Forschungsförderung steht daher die Doktorandenförderung für das Bildungsministerium an erster Stelle.

In den Jahren 2000 bis einschließlich 2011 standen insgesamt 7,5 Mio. Euro an Landesmitteln für die Landesgraduiertenförderung zur Verfügung. Mit den europäischen Mitteln seit 2007 ist es gelungen, den Mittelansatz in diesem Programm um etwa 25 % zu steigern. In den Jahren 2007 bis 2011 standen, zusätzlich zu den o. g. Landesmitteln, 2,8 Mio. Euro an ESF-Mitteln zur Verfügung. Somit stehen derzeit insgesamt rund 1 Mio. Euro pro Jahr für die Graduiertenförderung bereit.

Vorhaben zur Förderung der Energiewende

Seit 2009 wird in Mecklenburg-Vorpommern das Projekt "Regionale Anpassungsstrategien für die deutsche Ostseeküste-RADOST" umgesetzt (Laufzeit 5 Jahre, Mittelausstattung 8,6 Mio. Euro). Ziel des Vorhabens ist es, Anpassungsstrategien an Klimaänderungen für die deutsche Ostseeküstenregion im Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft zu erarbeiten. Dabei geht es gleichermaßen darum, Nachteile für Wirtschaft,

Gesellschaft und Natur zu minimieren und mit dem Wandel verbundene Entwicklungschancen optimal zu nutzen.

In diesem Projekt spielt die Zusammenarbeit mit anderen Ostseeregionen eine große Rolle. Es bestehen intensive Kontakte zu beteiligten Partnerregionen, z. B. in Polen, Lettland und Finnland. Das Projekt bietet die Möglichkeit, wissenschaftliche Grundlagen zu ermitteln, in den regionalen Strukturen anzuwenden und gleichzeitig den Informationsfluss zu optimieren, indem alle gesellschaftlichen Ebenen in die wissenschaftliche Arbeit und praktische Anwendungen einbezogen werden. Im Focus der Klimawandel-Untersuchungen stehen der Küstenschutz, Häfen und maritime Wirtschaft, Tourismus und Strand, Gewässermanagement, Naturschutz und erneuerbare Energien. Für die Ostseestaaten ist es von entscheidender wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Bedeutung, den Klimawandel zu beobachten und sich im Bedarfsfall rechtzeitig auf klimatische Änderungen einzustellen, um Chancen zu nutzen und Risiken zu vermeiden.

Niedersachsen

Niedersachsen hat im Berichtszeitraum seine FuE-Intensität von 2,31 % (2000) auf 2,66 % (2010) des BIP gesteigert; die konkreten Aufwendungen sind von 3,96 Mrd. Euro auf 5,72 Mrd. Euro gestiegen. Damit wird die niedersächsische Wissenschaftslandschaft zielstrebig ausgebaut. In der Forschungsförderung des Landes stehen mit den Bereichen Energieforschung, Lebenswissenschaften, Mobilität, Klima- und Meeresforschung sowie Europäische und globale Studien fünf Zukunftsthemen im Mittelpunkt. Ein besonderes Augenmerk wird auf dabei auf Kooperationen gelegt: zwischen Hochschulen, von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen und/oder Unternehmen, zwischen den norddeutschen Ländern sowie mit europäischen Partnern. Neue Initiativen zur Förderung der Fachhochschulforschung durch die Einrichtung von Fraunhofer Anwendungszentren sowie der Etablierung von Forschungsprofessuren stärken die anwendungsorientierte Forschung im Land.

Verlässliche Rahmenbedingungen für die Hochschulen

Die niedersächsische Landesregierung und die Hochschulen des Landes haben in den Jahren 2005 und 2010 jeweils fünfjährige Zukunftsverträge unterzeichnet, die durch die Zusicherung einer verlässlichen Grundfinanzierung den Hochschulen sowohl Planungssicherheit als auch einen transparenten Rahmen für konstruktive Zielvereinbarungen schaffte und schafft. Die Zukunftsverträge sichern dadurch die Leistungsfähigkeit und Attraktivität der niedersächsischen Hochschulen sowie die Zukunftschancen und das Potential der jungen Generation. Gleichzeitig wird damit Spitzenforschung an den Hochschulen ermöglicht und somit mittelfristig die Innovationsfähigkeit gesteigert. Die für die Exzellenzinitiative erforderlichen Mittel stellt das Land den Hochschulen zusätzlich dazu bereit.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Niedersachsen fördert seit 1999 mit einem eigenen Programm Promotionsstudiengänge an den Hochschulen des Landes. Damit sollen hochqualifizierte und ausgewählte Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher erreicht werden. Voraussetzung für eine Förderung ist,

dass die Promotionsstudiengänge mit herausragenden Forschungsschwerpunkten verknüpft sind und erkennbar ist, dass sie zur Weiterentwicklung der Struktur der Graduiertenausbildung an den Hochschulen insgesamt beitragen werden. Die wichtigsten Schwerpunkte des Programms liegen in der Trans- und Interdisziplinarität sowie der Internationalisierung. Derzeit werden zwölf Promotionsprogramme gefördert, weitere Programme – insbesondere mit Fokus auf die Kooperation von Universitäten und Fachhochschulen – sollen im Herbst 2012 in die Förderung aufgenommen werden. Es ist beabsichtigt, regelmäßige Ausschreibungsrunden anzubieten und das Programm so planbar zu gestalten.

Forschungsbauten

In den bisher sieben Förderphasen für Forschungsbauten (2007 bis 2013) konnte Niedersachsen mit insgesamt 15 erfolgreichen Anträgen zusätzliche Bundesmittel in Höhe von rund 162 Mio. Euro einwerben. Damit liegt Niedersachsen im Ländervergleich gemeinsam mit Bayern und Baden-Württemberg an der Spitze. Mit den Forschungsbauten werden insbesondere die niedersächsischen Schwerpunkte in den Lebenswissenschaften (Wirkstoffforschung, Biomedizintechnik und Infektionsforschung) sowie im Bereich Energie und Mobilität gestärkt.

Vorhaben zur Förderung der Energiewende (Energieforschung)

In Niedersachsen – führend in der Erzeugung erneuerbarer Energien – zählt die Energieforschung seit Jahren zu den strategischen Schwerpunkten der Forschungspolitik des Landes. Mit einem Bündel von Maßnahmen werden auf diesem Feld energiepolitische Ziele verfolgt und der anstehende Umbau der Energieversorgung nachhaltig unterstützt. Im Fokus der Aktivitäten stehen die Förderung einschlägiger Verbundprojekte sowie der Ausbau der erforderlichen Infrastruktur. Die jährlichen Gesamtausgaben des Landes lagen im Bereich der nichtnuklearen Energieforschung in den letzten Jahren zwischen 25 und 30 Mio. Euro. Damit gehört Niedersachsen im Ländervergleich zur Spitzengruppe in der Bundesrepublik. Ziel der Landesregierung ist es, diese hervorragende Platzierung im Ländervergleich auch künftig beizubehalten und nach Möglichkeit noch weiter auszubauen. Seit dem Jahr 2000 sind von Seiten des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur insgesamt 140,5 Mio. Euro für den Bereich der Energieforschung zur Verfügung gestellt worden. Dabei entfielen rund 37,2 Mio. Euro auf Forschungsverbünde und Graduiertenkollegs zu Themen wie Windenergie, Geothermie, Biomasse, Elektromobilität, Intelligente Netze, Speichertechnologien, rund 61,6 Mio. Euro auf die institutionelle Förderung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen wie des Clausthaler Umwelttechnik-Instituts oder des Instituts für Solarenergieforschung sowie rund 41,7 Mio. Euro für Projekte zu erneuerbaren Energien und zur Energieeffizienz, finanziert aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE).

Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Wirtschaft

Niedersachsen hat seine innovationspolitische Strategie stetig weiterentwickelt und erstellt derzeit durch die Ministerien für Wirtschaft und für Wissenschaft das "Innovationskonzept: Fortschritt und Wachstum für Niedersachsen". Innovationspolitik wird als gemeinsame Aufgabe beider Ressorts verstanden. Insbesondere mit der Ausrichtung der (derzeitigen wie künftigen) Strukturförderung setzt Niedersachsen die Strategie der Europäischen Union "Europa 2020" auf Landesebene um.

Inhaltlich stehen folgende fünf für Niedersachsen relevante Zukunftsfelder im Mittelpunkt des Innovationskonzeptes: Energie (Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energieträgermix); Mobilität (Effizienzsteigerung, Verbesserung der Sicherheit, Erhöhung der Verlässlichkeit und Umweltverträglichkeit); Landwirtschaft und Ernährung (starke regionale Agrar- und Ernährungswirtschaft, sichere und gesunde Lebensmittel, hochwertige Rohstoffe); Gesundheit (Biotechnologie, Medizinfortschritt und Gesundheitswirtschaft); Küste und Meer (Offshore-Windkraft, Schiffbau und Fördertechnik). Eine grundsätzliche Offenheit für andere Themen, insbesondere Querschnittstechnologien wie Neue Materialien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Produktionstechnik, aber auch die Kultur- und Kreativwirtschaft, bleibt dabei gewahrt.

Neben den Zukunftsfeldern werden im Innovationskonzept Innovations- und Technologietransferstrukturen sowie Förderkonzeptionen für Innovationen diskutiert und weiterentwickelt. Leitmotive sind dabei die weitere Verstärkung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, die Verringerung vorhandener Innovationshemmnisse insbesondere für Kleine und Mittlere Unternehmen sowie die verbesserte gesellschaftliche Akzeptanz von neuen Technologien und Innovationen.

Nordrhein-Westfalen

Zur Flankierung des Strukturwandels in Nordrhein-Westfalen in Richtung auf eine moderne Wissensgesellschaft und einen dynamischen Industriestandort hat sich das Land mit seiner Forschungspolitik im Trend europäischer und globaler Ziele und Felder bewegt und darin eigene Akzente gesetzt. So konnte das Land Nordrhein-Westfalen im Berichtszeitraum seinen Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP von 1,82 % (2000) auf 2,00 % (2010) steigern. Wesentliche Schwerpunkte dieser Innovations- und Wissenschaftspolitik Nordrhein-Westfalens werden im Folgenden exemplarisch dargestellt:

Funktionierende Forschungskooperationen und ein effizienter Wissens- und Technologietransfer aus der Wissenschaft in die Wirtschaft sind entscheidende Wettbewerbsvorteile zur Sicherung von Wachstum und Beschäftigung und damit für gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wohlstand. Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft weiter zu verbessern, Schwachstellen im Technologietransfer gezielt zu beheben und Innovationspotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu realisieren war daher ein prioritäres Ziel der nordrhein-westfälischen Landesregierung. Diese Politik wird im Rahmen einer verstärkten Ausrichtung auf die großen gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen und bei Zugrundelegung eines umfassenden Fortschrittsbegriffs, der den Menschen in den Mittelpunkt stellt, auch nach 2010 konsequent fortgeführt.

Ein wichtiges Instrument zur Erreichung dieses Ziels war die Clusterstrategie der Landesregierung, mit der die Kooperation von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentlicher Hand entlang von Wertschöpfungsketten in fünf Leitmärkten der Zukunft gefördert wurde (Gesundheit, Transport und Logistik, Neue Werkstoffe und Produktionstechnologien, Energie und wissensintensive Produktion und Dienstleistungen). Im Rahmen dieser Clusterpolitik setz-

te das Land Nordrhein-Westfalen auf eine gezielte Forschungs- und Technologieförderung, die sich auf vier Schwerpunkte konzentrierte: (1) Biotechnologie, (2) Nano-/Mikrotechnologie und Neue Werkstoffe, (3) Medizinforschung/ Medizintechnik und (4) Energie- und Umweltforschung. Zwischen 2005 und 2010 hat das Land allein für diese Zukunftsfelder zusätzlich rund 300 Mio. Euro investiert.

Wettbewerbe waren dabei das zentrale Instrument zur Auswahl von qualitativ hochwertigen, innovativen Forschungsvorhaben im Rahmen des Programms "Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007 bis 2013 ", in das EFRE-Mittel eingebunden wurden. Im Fokus standen exzellente Forschung, Wissens- und Technologietransfer sowie die Steigerung der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft. Die siegreichen Projekte in den zuvor benannten Zukunftsfeldern erhielten insgesamt 303 Mio. Euro (210 Mio. Euro von der EU und 93 Mio. Euro vom Land). Auch die Wirtschaft erkannte die mit diesem Ansatz zu erreichenden Märkte der Zukunft als große Chance und nutzte dieses Instrument als ideale Schnittstelle zwischen akademischer Forschung und der von der Wirtschaft betriebenen Forschung und Entwicklung. Allein in die drei Wettbewerbe "Hightech.NRW" mit einem Projektvolumen von 190 Mio. Euro investierte die Wirtschaft 60 Mio. Euro, wobei EU und Land 130 Mio. Euro bereitstellten.

Die Bandbreite der innovativen Projekte reicht von der Einrichtung eines Forschungslabors für Hightech-Prozessverdichter über die Entwicklung eines Biomarker-Chips für das Parkinson-Syndrom bis hin zum Einsatz einer mobilen Anlage zur CO2-Abtrennung aus Rauchgasen.

Mit diesem Modell der wettbewerblich orientierten Forschungsförderung hat Nordrhein-Westfalen ein zukunftsorientiertes Konzept auf den Weg gebracht, das langfristig und nachhaltig die Forschung stärkt und die Wirtschaft in hohem Maße mobilisiert.

Aber nicht nur in Wettbewerben hat das Land eine verstärkte Einbindung privaten Kapitals in Forschungs- und Technologieprojekte erreicht. Deutlich wird dies z.B. in neuen Spitzenforschungsinstituten wie einem gemeinsamen Energieforschungsinstitut von E.ON und der RWTH Aachen oder den beiden "Science-to-Business (S2B-) Centers" für Nanotechnologie und für Biotechnologie (beide mit Evonik). Mit erheblich verstärkten Landesmitteln wurden auch neue überregional finanzierte Spitzenforschungsinstitute eingeworben wie das MPI für Biologie des Alterns in Köln und das Deutsche Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in Bonn. Insgesamt hat Nordrhein-Westfalen dafür seine Innovationsförderung seit 2005 um fast 25 % erhöht.

Zur effizienten Gestaltung des Wissens- und Technologietransfers hat das Land zudem in Fachhochschulen investiert. Mit KOPF (Kompetenzplattformen an Fachhochschulen) und dem von 2001 bis 2006 laufenden Programm TRAFO (Transferorientierte Forschung an Fachhochschulen) hat die Landesregierung die Stärkung der Forschungsbasis an den Fachhochschulen maßgeblich unterstützt. Mit einem Mittelvolumen von rund 14 Mio. Euro zielte TRAFO auf die Stärkung der F&E-Strukturen an nordrhein-westfälischen Fachhochschulen und auf den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und regionaler Wirtschaft. Die langjährige Tradition der Förderung angewandter Forschung an den Fachhochschulen wurde mit Programmen wie FH-EXTRA konstant fortgesetzt. Ferner begegnete Nordrhein-Westfalen mit der Gründung von

drei neuen Fachhochschulen mit Schwerpunkten im natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereich sowie dem Ausbau bestehender Fachhochschulen nachhaltig dem Fachkräftemangel bei den Ingenieurinnen und Ingenieuren.

Vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels hat das Land zunehmend auch die Nachwuchsförderung verstärkt, besonders in den technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen. Mit der konsequenten Investition in Bildung und Forschung hat der Wissenschaftsstandort NRW deutlich an Attraktivität für junge Talente gewonnen. Mit der Gemeinschaftsoffensive "Zukunft durch Innovation.NRW" (zdi) hatte sich das Land zum Ziel gesetzt, möglichst viele Schülerinnen und Schüler für ein ingenieur- und naturwissenschaftliches Studium zu begeistern. So wurden bislang 34 MINT-Nachwuchszentren geschaffen, die mit schulischen und außerschulischen Angeboten im technischen und naturwissenschaftlichen Bereich aufwarten. Allein in 2010 wurden mehr als 130.000 junge Menschen über zdi-Maßnahmen erreicht.

Eine nachhaltige erfolgreiche Forschungsförderung setzt außerdem talentierten wissenschaftlichen Nachwuchs voraus. Maßnahmen wie die NRW-Forschungsschulen oder "das Programm zur Förderung der Rückkehr des wissenschaftlichen Spitzennachwuchses aus dem Ausland" (kurz: NRW-Rückkehrerprogramm) richten sich gezielt an den talentierten Forschernachwuchs und begegnen dem brain drain. Das letztgenannte Programm ist mit 1,25 Mio. Euro je Nachwuchsgruppe dotiert und damit vergleichbar attraktiv wie das Emmy-Noether-Programm der DFG und entsprechenden Grants des European Research Council – lenkt aber die Rückkehrer gezielt nach Nordrhein-Westfalen.

Angesichts der großen gesamtgesellschaftlichen Herausforderungen insbesondere in den Bereichen Energie, Gesundheit und Sicherheit wird sich die Landesregierung Nordrhein-Westfalen verstärkt dafür einsetzen, dass hierfür innovative Lösungen gefunden und Fortschritte im Interesse der Menschen ermöglicht werden. Vor diesem Hintergrund fokussiert sie ihre Maßnahmen auf Bereiche wie Energie- und Umweltwirtschaft, Mobilität und Logistik, Gesundheit und Life Sciences, Neue Werkstoffe sowie Informations- und Telekommunikationswirtschaft. Die Gründung eines Bioeconomy Science Centers oder eines Europäischen Proteinforschungszentrums PURE sind Beispiele dafür, wie mit Unterstützung der Landesregierung wissenschaftliche Kompetenzzentren entstehen, die gezielt Fragen der Energie- und Ressourceneffizienz sowie der Gesundheit (im Rahmen einer Personalisierten Medizin) aufgreifen.

Rheinland-Pfalz

Ziel der Wissenschafts- und Technologiepolitik Rheinland-Pfalz ist es, entlang der Kette des gesamten Innovationsprozesses - von der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung bis zum Marktzugang - mit gezielten Rahmensetzungen und Anreizen, Infrastrukturen sowie spezifischen Förderinstrumenten den Wissenschaftsstandort und die Wirtschaftskraft des Landes zu stärken.

Stärkung von Wettbewerbsfähigkeit und Profilbildung in der Forschung

So verfolgt die rheinland-pfälzische Landesregierung die Strategie, die Hochschulen des Landes im internationalen Wettbewerb um Spitzenforscher, wissenschaftlichen Nachwuchs sowie Drittmittel durch die **autonome Profilbildung** jeder Hochschule zu stärken. Bereits seit dem Jahr 2008 werden die Universitäten und seit dem Jahr 2010 auch die Fachhochschulen des Landes in der **Forschungsinitiative** durch die Bereitstellung von über 100 Mio. Euro zwischen 2008 und 2013 zusätzlich zur Grundausstattung unterstützt. Mit Zielvereinbarungen bis zum Jahr 2013 sichert das Land die kontinuierliche Förderung der Forschungsschwerpunkte und Forschungszentren zu. Die Erfolge bestätigen diese Förderpolitik: So baut z.B. das neu an der Universität Mainz etablierte Exzellenzcluster PRISMA auf das in der Forschungsinitiative bis 2012 mit rd. 5,4 Mio. Euro geförderte Forschungszentrum Elementarkräfte und mathematische Grundlagen auf.

Ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche Profilbildung sind die **optischen Technologien**. Mit über 5 Mio. Euro wurde der Aufbau der Fraunhofer-Abteilung Terahertz-Messtechnik und -Systeme in Kaiserslautern unterstützt. Besondere Synergien entstehen durch die Verzahnung mit der Grundlagenforschung der TU Kaiserslautern. Das Land fördert hier mit über 10 Mio. Euro zunächst bis 2013 das Forschungszentrum für Optik und Materialwissenschaften (OPTIMAS). Ergänzt wird dieses Profil mit dem Photonik-Zentrum, das Unternehmen den Zugang zu Laserstrahlquellen und deren industriellen Anwendungen ermöglicht. Das Land fördert dieses Zentrum mit etwa 1,4 Mio. Euro (zzgl. 1,4 Mio. Euro EFRE-Mittel).

Wissen schafft Zukunft

Das Land Rheinland-Pfalz hat seit 2005 zur Stärkung von Wissenschaft und Forschung das Programm **Wissen schafft Zukunft** aufgelegt und in den darauffolgenden Jahren immer wieder inhaltlich ergänzt und mit weiteren finanziellen Kapazitäten ausgestattet. Insgesamt stehen aktuell den Hochschulen und Forschungseinrichtungen in "Wissen schafft Zukunft" von 2009 bis 2016 80 Mio. Euro jährlich zur Verfügung. Zielsetzung ist, die Grundausstattung der Hochschulen zu verbessern, die Profilbildung in der Forschung zu stärken, forschungsintensive Cluster und Netzwerke in Schlüsseltechnologien gezielt zu fördern sowie den Technologietransfer und die Forschungsinfrastruktur auszubauen. Zum einen wurde damit für die Hochschulen Planungssicherheit erzielt, zum anderen auch eine Stärkung der außeruniversitären Forschung in Rheinland-Pfalz erreicht, namentlich durch Etablierung des Helmholtz-Instituts Mainz, die Einrichtung des Max-Planck-Graduate Centers mit der Universität Mainz oder die Gründung des Forschungsinstituts für Translationale Onkologie (TRON).

Förderinstrumente entlang des Innovationsprozesses

Neben der gezielten Förderung von Vorlaufforschung in gemeinsamen Projekten von Wissenschaft und Wirtschaft bietet das Land ausgerichtet auf die besonderen Anforderungen und Risiken für Unternehmen und Unternehmensgründungen speziell zugeschnittene Förderprogramme an. So werden in der Startphase Technologiegründungen unterstützt, indem über den

Innovationsfonds Rheinland-Pfalz Landes- und EFRE-Mittel als Beteiligungskapital zur Verfügung gestellt werden. **Gründungsbüros** werden an allen Hochschulstandorten eingerichtet. Weiterhin unterstützt das Land, unter Einbindung von EFRE-Mitteln, über die ISB ehrgeizige einzelbetriebliche FuE-Vorhaben im **Landesprogramm InnoTop**. Mit diesem Programm werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben in rheinland-pfälzischen Unternehmen gefördert, wenn es um die Entwicklung von Produkten oder Verfahren geht, die sich von routinemäßigen oder regelmäßigen Änderungen an bestehenden Produkten, Produktionslinien oder Herstellungsverfahren abheben. Weitere Förderprogramme werden bspw. für die Inanspruchnahme **externer Beratungen**, zur Finanzierung und **Beratung von Existenzgründungen** sowie zur **Markterschließung** zur Verfügung gestellt.

Cluster und Netzwerke

Die Landesregierung unterstützt den Aufbau von Clustern und Netzwerken, die meist auf schon länger etablierten Wirtschafts- und Wissenschaftsstrukturen aufbauen, um Innovation zu beschleunigen und neue Technologien sowie Anwendungsfelder nutzbar zu machen. In Rheinland-Pfalz bestehen **Netzwerke und Cluster** derzeit in den Bereichen: Magnetische Mikrosysteme, Metall, Keramik und Oberflächentechnik, Life Sciences (einschließlich Medizin), IT-Systeme, Neue Materialien, Optische Technologie und Logistik sowie Nutzfahrzeugindustrie (einschließlich Digitale Nutzfahrzeugtechnologien).

Vor dem Hintergrund der hohen Bedeutung der Nutzfahrzeugtechnologie für den Süden von Rheinland-Pfalz wurde die **Commercial Vehicle Alliance (CVA)** durch das Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie an der Technischen Universität Kaiserslautern, den Fraunhofer Innovationscluster Digitale Nutzfahrzeugtechnologie und den Commercial Vehicle Cluster Südwest gegründet. Die Fraunhofer-Gesellschaft hat 2008 vor dem Hintergrund der regionalen Stärken und Aktivitäten und dem eigenen Portfolio durch das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) und das Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik (ITWM) in Kaiserslautern die Bildung des **Innovationsclusters Digitale Nutzfahrzeugtechnologie** DNT initiiert und in Kooperation mit Unternehmen aus dem südwestdeutschen Raum, der TU Kaiserslautern sowie der Region Saar-Lor-Lux eingerichtet. Das Land trägt mit je 3 Mio. Euro pro dreijähriger Phase des Innovationsclusters DNT (EFRE und Landesmittel) zur Finanzierung bei. Zu Phase I und II hat das BMBF je 3 Mio. Euro und die Industrie ebenfalls je rd. 3 Mio. Euro beigetragen. Das **Zentrum für Nutzfahrzeugtechnologie** ist eine interdisziplinäre fachlich-inhaltliche Plattform für Nutzfahrzeugspezifische Forschung, Technologie und Dienstleistung an der TU Kaiserslautern. Das MBWWK fördert das ZNT im Rahmen der Forschungsinitiative zunächst bis 2013 mit über 1 Mio. Euro.

Saarland

Mit seiner Innovations- und Technologiepolitik verfolgt das Saarland eine gezielte Förderung des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandortes. Die Landesregierung unterstützt den Wissenstransfer in die Wirtschaft und setzt auf die Weiterentwicklung vorhandener Stärken in den Bereichen Informatik, Automotive, Materialien, Mechatronik und Healthcare.

Forschungspolitik und die Förderung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist ein integraler Part der saarländischen Standort- und Technologiepolitik. Das Land unterstützt gemeinsam mit dem Bund die Grundfinanzierung der außeruniversitären Institute. Die zusätzlichen bereits laufenden und geplanten Investitionen des Landes (inkl. EFRE-Kofinanzierung) in den Ausbau wirtschaftsnaher Forschungsinfrastruktur beliefen sich seit 2007 auf insgesamt rund 75 Mio. Euro.
Damit wird die Ausrichtung der Haushaltsmittel des Landes und die EFRE-Strukturfondsförderung der EU im Saarland dazu genutzt, die sich aus Forschungskompetenzen ergebenden Chancen für die Verbesserung der Wirtschaftsstruktur zu ergreifen und den Standort wettbewerbsfähiger zu machen. Eine Vielzahl von Projekten setzt an der Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft an. Bezweckt werden beispielsweise die Forcierung von Ausgründungen und die Förderung gemeinsamer Projekte von Forschungsinstituten und Unternehmen.
Die Informatik ist das Aushängeschild der Universität des Saarlandes. 2012 wurde sowohl der Folgeantrag auf ein Exzellenzcluster als auch das Folgekonzept einer internationalen Graduiertenschule für Informatik in die zweite Förderrunde der Exzellenzinitiative aufgenommen. Hohe Kompetenz und internationale Ausstrahlung in der Informatik haben auch die renommierten Forschungseinrichtungen Max-Planck-Institut für Informatik, das Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), das Leibniz-Zentrum für Informatik (Schloss Dagstuhl) und das Institut für Angewandte Informationsforschung (IAI).
Im Dezember 2009 wurde das DFKI Kernpartner im europäischen Spitzencluster für Informatik "EIT ICT Labs". Darüber hinaus hat seit 2010 der vom BMBF geförderte Spitzencluster "Softwareinnovationen für das Digitale Unternehmen" ein Standbein in Saarbrücken. Seit 2009 ist auch der weltgrößte Chiphersteller Intel mit dem Forschungszentrum "Intel Visual Computing Institute" auf dem Universitätscampus Saarbrücken aktiv. Ein neuer Schwerpunkt entsteht mit dem Zentrum für IT-Sicherheit (CISPA), das seit 2011 durch das BMBF gefördert wird. Das Kompetenzzentrum entwickelt sichere und verlässliche Computersysteme und Netzwerke für die digitale Gesellschaft.

Im Schwerunkt Automotive leistet das Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren (IZFP) einen exzellenten Beitrag für den Brückenschlag von der Forschung zur Anwendung in der Wirtschaft. Mit dem Fraunhofer-Innovationscluster Automotive Quality Cluster Saar (AQS), das 2007 gegründet wurde, wird diese Kompetenz zusätzlich gestärkt. Ziel ist die Schaffung von Synergieeffekten durch Öffnung und Bündelung von Ressourcen der Fraunhofer-Gesellschaft, der saarländischen Hochschulen und der Industrie.

Mit der Gründung der ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH wurde 2009 im Saarland eine Leitinvestition zur Stärkung der Ingenieurwissenschaften in Forschung und Lehre angestoßen. Die ZeMA GmbH wird vom Land, der Universität und der Hochschule für Technik und Wirtschaft getragen und trägt dazu bei, die Attraktivität der Ingenieurausbildung und die Qualität der Forschung im Saarland zu erhöhen. Das Hauptaugenmerk des Zentrums liegt auf anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung gemeinsam mit Industriepartnern, insbesondere in den Arbeitsfeldern Fluidmechatronik, Mikromechatronik und Fertigungsprozessautomatisierung.

Im Bereich Materialien und Healthcare sind insbesondere das Leibniz-Institut für Neue Materialien (INM), das Helmholtz-Institut für Pharmazeutische Forschung Saarland (HIPS) und das Fraunhofer Institut für Biomedizinische Technik (IBMT) tätig.
Das Fraunhofer IBMT wird mit finanzieller Unterstützung des Landes weiter ausgebaut und schärft sein Forschungsprofil durch die Etablierung des "Biomat-Center", das 2007 gestartet wurde. Gleichzeitig entwickelt das Fraunhofer IBMT seit 2011 gemeinsam mit Industriepartnern das "Labor der Zukunft". Handwerksbetriebe, Maschinenbauunternehmen, Medizintechnikhersteller und Labordienstleister entwickeln Standards und produzieren innovative Labortechnologie. Im Fokus steht der Aufbau neuer Demonstrations- und Funktionallabors, die bei Bedarf auch mobil eingesetzt werden können.
Mit der Gründung des Helmholtz-Instituts HIPS im Jahr 2009 wird der Bereich Healthcare dadurch gestärkt, dass vorhandene universitäre Kompetenzen für den Ausbau des Forschungsstandortes enger zusammengeführt wurden. Wichtig für den Standort ist auch die mit dem HIPS eng zusammenarbeitende PharmBioTec GmbH, die als anwendungsorientiertes Institut einen nahtlosen Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft gewährleistet.

Der Wissenstransfer von Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Unternehmen und die entsprechende Umsetzung in wirtschaftliche Anwendungen im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten ist ein zentrales Instrument zur Gestaltung des Strukturwandels. Die finanzielle Unterstützung von Innovationen ist daher ein Förderschwerpunkt im Saarland.
Die Technologieförderung für Unternehmen, die der EU-Gemeinschaftsrahmen für Forschung, Entwicklung und Innovation als Basis bietet, wird mit zwei saarländischen Förderprogrammen, dem *Technologieprogramm Saar (TPS)* und dem *Programm zur Förderung von Entwicklung, Forschung und Innovation im Saarland (EFI)* umgesetzt. Die Förderprogramme unterstützen die saarländischen Unternehmen bei innovativen Vorhaben zur Erhaltung und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. Gefördert werden unter anderem die Einstellung von FuE-Personal, technische Durchführbarkeitsstudien, Entwicklungsvorhaben sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte.

Damit Wissenschaft und Wirtschaft noch näher zusammenrücken, bieten Technologietransferstellen bei den Kammern und Hochschulen im Saarland eine aktive und professionelle Unterstützung an. Ergänzt wird dieses Innovationssystem durch die Patentverwertungsagentur (PVA) der saarländischen Hochschulen, die sich im Rahmen der vom BMWi unterstützten Verwertungsoffensive zu einem kompetenten Dienstleister in der Be- und Verwertung von Erfindungen entwickelt hat.
Das Projekt "*FuE-Projektbüro für den Mittelstand"* ergänzt seit 2009 das regionale Technologietransfersystem und setzt an den für den Strukturwandel der Region zentralen Problemstellungen an. Ziel ist es, die Betreuung von Unternehmen, vor allem des saarländischen Mittelstands, in allen Phasen des Innovationsprozesses weiter zu intensivieren und dadurch die Innovationskraft der Betriebe zu stärken.

Sachsen

Lehre und Forschung an den Hochschulen und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Forschung und Entwicklung in den Unternehmen: Im Freistaat Sachsen ist man sich bewusst, dass dies alles eng miteinander verknüpft sein muss, wenn aktuelle Problemstellungen gelöst werden sollen und die Innovationskraft der Wirtschaft gestärkt werden soll.

Im Freistaat Sachsen haben sich Wissenschaft und Wirtschaft übergreifende Netzwerke mit zum Teil großen Mitgliederzahlen etabliert. Ein Beispiel ist Silicon Saxony e.V.. Mit seinen über 300 Mitgliedseinrichtungen und -unternehmen ist es heute das größte europäische Netzwerk im Bereich Mikro- und Nanoelektronik, Software, Photovoltaik- und Mikrosystemtechnik. Hier engagieren sich sowohl Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als auch kleine, mittlere und große Unternehmen. Die enge Zusammenarbeit in den Netzwerken stärkt nicht nur den Technologietransfer, sondern ist auch ein idealer Nährboden für Gründungsvorhaben.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Schwerpunkte in Sachsen sind heute insbesondere die Bereiche

- Mikro-, Nano- und Optoelektronik,
- Fahrzeug- und Maschinenbau,
- Material-, Werkstoff- und Produktionswissenschaften,
- Energie- und Ressourcentechnologien, Umweltforschung,
- Biotechnologie sowie
- Medizin, Medizintechnik und Neurowissenschaften.

Zunehmende Bedeutung gewinnt die Forschung auf dem Gebiet Energie. Vor allem Fraunhofer-Institute arbeiten hier gemeinsam mit Arbeitsgruppen der Universitäten am Entwurf neuer Energiespeicher sowohl für den mobilen Einsatz in Fahrzeugen als auch für den stationären Gebrauch zur Speicherung von regenerativ erzeugter Energie. Die Verbesserung der Energieeffizienz z.B. in den Informations- und Kommunikationstechnologien und in der Produktion sowie die Entwicklung von organischen Leuchtdioden als Leuchtmittel und die effiziente Verwendung von heimischen Ressourcen ergänzen die wissenschaftliche Ausrichtung Sachsens im Bereich Energie.

Im Jahr 2010 betrugen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung im Freistaat Sachsen 2,88 % seines Bruttoinlandsprodukts. Sie lagen damit über dem gesamtdeutschen Durchschnitt von 2,80 %. Anders als in vergleichbaren westdeutschen Ländern überwiegt jedoch in Sachsen die öffentlich finanzierte Forschung und Entwicklung. Die industriegetragene Forschung und Entwicklung erreicht noch nicht den Anteil, den sie in der Regel in Industriestaaten hat. Der Grund dafür: Im Freistaat Sachsen gibt es bisher relativ wenige große Unternehmen mit starken Forschungs- und Entwicklungsabteilungen. Die Anzahl der kleinen und mittleren Unternehmen, die eigene Forschung und Entwicklung betreiben, steigt zwar von Jahr zu

Jahr an. Bis die industriegetragene Forschung und Entwicklung jedoch das Gewicht haben wird, das sie in einer innovationsbasierten Wirtschaft haben sollte, werden noch Jahre vergehen. Eine starke öffentlich finanzierte Forschung ist deshalb eine unverzichtbare Kompensation für noch fehlende industriegetragene Forschung und Entwicklung. Sie ist zugleich Initiator für ein starkes privates Engagement. Für die Förderung von Projekten, Baumaßnahmen und die persönliche Qualifizierung wissenschaftlicher Fachkräfte werden vor allem Mittel der europäischen Strukturfonds EFRE und ESF mit entsprechender Kofinanzierung des Freistaates Sachsen zur Verfügung gestellt. So können z. B. die beiden universitären Biotechnologiezentren, das Biotechnologisch-Biomedizinische Zentrum in Leipzig und das BIOTEC in Dresden durch die in der Förderperiode 2007 bis 2013 bereitgestellten EFRE-Mittel ihre Infrastruktur weiter ausbauen. Mit Unterstützung des ESF wurden und werden Nachwuchswissenschaftler gefördert. Rund 270 Promotionsvorhaben, ca. 60 Nachwuchsforschergruppen und fast 40 Wiedereinsteiger nach familienbedingter Pause konnten bisher mit Stipendien unterstützt werden (Stand 30.6.2012). Die fachliche Qualifikation erfolgt oft auch im Rahmen von Graduiertenkollegs, die von den Hochschulen organisiert werden.

Ein großer Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung Sachsens wird dadurch geleistet, dass insbesondere die Einrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaften Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V., Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. und Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. im Rahmen des vereinbarten Paktes für Forschung und Innovation II (2011-2015) institutionell gefördert werden. Neben den Bund-Länder finanzierten Forschungseinrichtungen gibt es im Freistaat Sachsen acht landesfinanzierte Forschungseinrichtungen mit Tätigkeit in den Bereichen Nanomaterialien, Sensortechnik, Geistes- und Gesellschaftswissenschaften. Im Rahmen der sächsischen Landesexzellenzinitiative werden fünf an den vier großen Universitäten angesiedelte Cluster mit Themenstellungen in den Forschungsbereichen Leichtbau, Strahleneinsatz in der Krebsforschung ("Oncoray"), Energieeffiziente Produktion ("EniPROD"), Materialforschung und in der Erforschung von Zivilisationskrankheiten gefördert. Im Rahmen der Bundesexzellenzinitiative war Sachsen in der zweiten Runde besonders erfolgreich: Die TU Dresden konnte am 15.06.2012 mit ihrem Zukunftskonzept "Die Synergistische Universität" überzeugen. Die Bewilligung einer Graduiertenschule ("DIGSBB") und eines Exzellenzclusters ("CRTD") im Bereich Biotechnologie, sowie je ein Cluster in den Bereichen Leichtbau ("MERGE") und Elektronik ("CfAED") runden die erfolgreiche Bewerbung Sachsens ab.

Sachsen-Anhalt

Sachsen-Anhalt hat seine Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den letzten zehn Jahren kontinuierlich gesteigert, ist jedoch noch deutlich von der Erreichung des 3 %-Zieles entfernt. Aufgrund der Wirtschaftsstruktur, die durch viele Kleinbetriebe ohne eigene Forschungskapazitäten und durch das Fehlen forschender Großunternehmen geprägt ist, sind die FuE-Ausgaben der Unternehmen nur unterdurchschnittlich. Mit der Innovationsstrategie Sachsen-

Anhalt 2013 hat die Landesregierung die Herausforderungen und Handlungsbedarfe aufgezeigt sowie entsprechende Handlungsempfehlungen ausgearbeitet.

Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt

Die Innovationspolitik in Sachsen-Anhalt ist auf den Ausbau vorhandener Stärken sowie auf das Aufgreifen neuer Themen ausgerichtet. Dabei soll insbesondere das Innovationspotenzial der die Wirtschaft des Landes prägenden kleinen und mittleren Unternehmen gefördert werden. Neben bereits etablierten Branchen (Chemie/Kunststoffe, Maschinen-/Anlagenbau, Automotive-Zulieferindustrie, Biotechnologie/Pharma, Agrar/Ernährung) zeichnen sich einige Bereiche durch eine besondere Entwicklungsdynamik aus. Hier sind vor allem die Medizintechnik/Gesundheitswirtschaft, die Elektromobilität, die Erneuerbaren Energien sowie die Kreativwirtschaft und Logistik zu nennen. Die Innovationsstrategie wird derzeit unter Berücksichtigung der Anforderungen an eine "intelligente Spezialisierung" fortgeschrieben.

Zusammenarbeit von Hochschule und Wirtschaft / Exzellenzoffensive des Landes

Das Land hat seit 2004 die Forschungsförderung in einer Landes-Exzellenzoffensive gebündelt. Diese ist darauf ausgerichtet, in ausgewählten Schwerpunkten der Universitäten und in Kooperation mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen wissenschaftliche Exzellenz in der Forschung zu erreichen und an den Fachhochschulen Kompetenzzentren im Rahmen des zwischenzeitlich auch auf die Universitäten des Landes ausgeweiteten "Kompetenznetzwerkes für angewandte und transferorientierte Forschung" (KAT) zu betreiben. Exzellente Forschungsnetzwerke gibt es in den Bio-, Material- und Neurowissenschaften, der Biosystemtechnik/ Dynamik komplexer Systeme sowie in den Geisteswissenschaften. Im Bereich der ingenieurwissenschaftlichen Forschung wurde die Anwendungsplattform Automotive etabliert, die eng mit der regionalen Wirtschaft kooperiert. Im März 2011 wurde in Halle der Leibniz-Wissenschaftscampus "Pflanzenbasierte Bioökonomie" gegründet, in dem die Martin-Luther-Universität mit den vier im Land angesiedelten Leibniz-Instituten im Bereich der bioökonomisch orientierten Pflanzenforschung zusammenarbeitet.

Die KAT- Kompetenzzentren verstehen sich als Bindeglied zwischen Hochschulen des Landes und regionaler Wirtschaft. Neben den Aktivitäten in der anwendungsorientierten Forschung ist hier vor allem der Wissens- und Technologietransfer wichtig. Durch Zusammenwirken mit Verbänden, Kammern und wirtschaftsnahen Transfereinrichtungen ermöglicht das Netzwerk der Wirtschaft Zugriff auf die Ressourcen des Hochschulsystems. Kompetenzzentren gibt es in den Bereichen Life Sciences, IT-Sicherheit/ vernetzte Systeme, Tourismuswirtschaft, Digitales Planen und Gestalten, Ingenieurwissenschaften/ nachwachsende Rohstoffe sowie Chemie/ Kunststofftechnik.

Zur Schaffung langfristiger und verlässlicher Rahmenbedingungen hat das Land mit den Hochschulen im Jahr 2007 einen Rahmenvertrag "Forschung und Innovation“ geschlossen, der den Hochschulen und ihren Kooperationspartnern seither pro Jahr jeweils rd. 20 Mio. Euro zusätzlich für Forschung in ausgewählten, profilbildenden Schwerpunkten sowie für den Technologietransfer zur Verfügung stellt.

Für Kooperationsvorhaben zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen wurde eine Verbundförderung eingerichtet, die Hochschulen und Unternehmen eine gemeinsame Antragstellung ermöglicht. Hierfür stehen im Zeitraum 2007 bis 2013 rd. 27 Mio. Euro zur Verfügung.

In verschiedenen Bereichen erfolgte ein Ausbau der wirtschaftsnahen Forschungsinfrastruktur. Beispiele sind das Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik (CSP) in Halle und Schkopau, das Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse (CBP) in Leuna und das Institut für Kompetenz in AutoMobilität (IKAM) in Magdeburg, Hierfür wurden über 140 Mio. Euro Fördermittel aufgewendet.

Neben der Förderung von Leuchtturmprojekten wurden auch zahlreiche Initiativen und Instrumente zu niederschwelligen Kooperationsmöglichkeiten zwischen Hochschulen und Unternehmen geschaffen, um besonders die KMU anzusprechen, die nicht über eigene Forschungskapazitäten verfügen. Hierzu gehört z.B. die Ausreichung von Transfergutscheinen für studentische Projekte, die in Kooperation mit Unternehmen durchgeführt werden. Durch die Transfergutscheine erhalten Studierende die Möglichkeit, Kontakte in die regionale Wirtschaft aufzunehmen und Unternehmen bietet sich die Chance, auf das Wissen der Hochschulen zuzugreifen.

Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses / Wissenschaftliche Weiterbildung

Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist ein wichtiger Teil der Maßnahmen zur Fachkräftesicherung. Das Land unterhält dafür ein eigenes Graduiertenförderprogramm. Es ermöglicht den Hochschulen die Vergabe von Promotionsstipendien. Es werden auch kooperative Promotionen gefördert. Im Rahmen der Schwerpunktförderung in der Forschung werden strukturierte Promotionsprogramme (Graduiertenschulen etc.) durchgeführt.

Ein weiteres wichtiges Element der Fachkräftesicherung ist die wissenschaftliche Weiterbildung. Alle Hochschulen haben dazu auf die Bedürfnisse der regionalen Wirtschaft abgestimmte Modelle entwickelt. Um die Angebote zielgruppengerecht sichtbar zu machen wurde im Jahr 2007 die Landesstelle für wissenschaftliche Weiterbildung eingerichtet.

Unternehmensgründungen aus den Hochschulen

Im Rahmen der Existenzgründungsoffensive ego. fördert das Land seit mehreren Jahren Projekte, die zu einer nachhaltigen Verbesserung des Klimas für unternehmerisches Handeln führen und um Menschen zur Gründung eines Unternehmens als Existenzgrundlage zu motivieren. Seit 2007 ist die Förderung noch stärker auf die wirtschaftspolitisch erfolgsversprechenden, innovativen und wachstumsorientierten Unternehmensgründungen insbesondere aus Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen ausgerichtet. Insgesamt wurden in der Förderperiode 2007–2013 zur Umsetzung der verschiedenen Förderprogramme 44 Mio. Euro bereitgestellt.

Seit dem Jahr 2003 wurden an den Hochschulen im Land insgesamt 884 Startups hervorgebracht und dadurch insgesamt 2.890 Arbeitsplätze geschaffen. Einen wesentlichen Anteil an diesem Erfolg haben die durch das Land geförderten Hochschulgründernetzwerke.

Wirtschaftsförderung

Die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW) bildet den Schwerpunkt der Wirtschaftsförderung des Landes Sachsen-Anhalt. Es ist das wichtigste strukturpolitische Instrument zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Sachsen-Anhalt und damit für die Schaffung zukunftssicherer Arbeitsplätze, für wirtschaftliches Wachstum und für eine stetige Steigerung der Leistungsfähigkeit des Landes. Das Programm ermöglicht eine hohe Investitionsquote und unterstützt die hohe Investitionsbereitschaft der Unternehmen und insbesondere die Ansiedlungsquote neuer Unternehmen.

Mit der Neuregelung der GRW-Landesrichtlinie im Februar 2012 wurde ein Bonussystem einge-führt, um auch künftig bei sinkenden finanziellen Rahmenbedingungen eine hohe Investitionsförderung aufrecht zu erhalten. Dabei werden auch die FuE-Leistungen von Unternehmen mit einem Bonus honoriert, sodass damit ein Beitrag zur Erreichung der Zielsetzungen der Lissabon-Strategie geleistet wird.

Vorhaben zur Förderung der Energiewende

Bereits heute werden über 40 % des Stromes in Sachsen-Anhalt aus regenerativen Quellen erzeugt. Dieser Anteil soll weiter gesteigert werden. Das Land wird sein Energiekonzept für die Jahre 2020 und 2030 fortschreiben und beschreibt damit die Rahmenbedingungen für die Energiepolitik des Landes. Die Umsetzung der Energiewende wird durch zahlreiche Forschungsvorhaben im Bereich der Gewinnung und Nutzung erneuerbarer Energien, zur Steigerung von Energieeffizienz oder zur Energieeinsparung flankiert.

Schleswig-Holstein

Das Ziel der Technologie- und Innovationspolitik Schleswig-Holsteins ist die Entwicklung eines zukunftsorientierten und wettbewerbsfähigen Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes mit einer starken FuE-Orientierung. Die Wirtschaftsstruktur in Schleswig-Holstein ist mittelständisch geprägt. Die Unternehmen verfügen oft nicht über eigene Forschungs- und Entwicklungskapazitäten und sind auf eine hochmoderne und effiziente öffentliche Forschungsinfrastruktur angewiesen. Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind für die Unternehmen wichtige Ressourcen für Innovationen. Sie müssen sich entsprechend den Erfordernissen aktueller Technologieentwicklungen ausrichten und den Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft als zentrale Aufgabe durch Bündelung von Ressourcen proaktiv und professionell gestalten.

Die Bereiche Maritime Technologien und maritime Wirtschaft, Medizintechnik und Biotechnologie, regenerative Energien sowie Mikro- und Nanotechnologien sind aufgrund ihrer Stärken im Land Schwerpunkte der Technologie- und Innovationspolitik.

Im Rahmen des Zukunftsprogramms Wirtschaft, das mit Mitteln des Europäischen Regionalfonds EFRE kofinanziert wird, werden umfangreiche Investitionen getätigt, die dazu beitragen, den Anteil der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt zu heben. Dazu gehören insbesondere

Maßnahmen zur Stärkung der Forschungsinfrastruktur:

- Ausbau des Fraunhofer Instituts für Siliziumtechnologie ISiT
- Etablierung der Fraunhofer Einrichtung für Marine Biotechnologie EMB
- Einrichtung des Kieler Nanolabors.

Die Verbesserung der Forschungsinfrastruktur wird mittelbar zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittleren Unternehmen in Schleswig-Holstein führen. Durch die Förderung von insbesondere nachfrageorientierten Infrastrukturprojekten wird die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft messbar zunehmen. Mittelbar soll damit auch der Beitrag durch Unternehmen getätigter FuE-Ausgaben steigen.

Einrichtung von Kompetenzzentren:
An Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Landes wurden themenbezogene Kompetenzzentren eingerichtet:

- GMA - Nationales Kompetenzzentrum Marine Aquakultur
- TANDEM - Institute for Technology and Engineering in Medicine, FH Lübeck Forschungs-GmbH, Universität zu Lübeck,
- CIB - Centrum für Industrielle Biotechnologie, FH Lübeck Forschungs-GmbH,
- MOIN CC - Molecular Imaging North Competence Center, CAU Kiel
- CeWind - Kompetenzzentrum Windenergie, FH Flensburg,
- Kompetenzzentrum Leistungselektronik Schleswig-Holstein, Fraunhofer ISiT Itzehoe,
- Kompetenzzentrum Biomasse, FEZ FH Kiel GmbH
- Kompetenzzentrum Milch
- KiWiZ Zentrum für marine Wirkstoffe
- TRAFO Kompetenzzentrum funktionale Oberflächen
- Zentrum für Geoinformation GIS-Netzwerk
- CICAD Zentrum für industrielle Bildverarbeitung

Ziel der Maßnahme ist die Intensivierung der fachspezifischen Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, indem die wissenschaftlichen Einrichtungen durch eine gezielte Förderung ihrer Kernkompetenzen in die Lage versetzt werden, aktiver als bisher Unternehmen für Kooperationsprojekte zu gewinnen und Projekte erfolgreich durchführen zu können. Ferner ermöglicht die Fördermaßnahme die stärkere Nachfrageorientierung von Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen.

Verbundprojekte und einzelbetriebliche Projekte; Innovationsassistent

Ein weiterer Schwerpunkt waren Maßnahmen, die direkt Forschung und Entwicklung in Unternehmen stärken. Dazu zählen Verbundprojekte mit den wissenschaftlichen Einrichtungen, Projekte der einzelbetrieblichen Forschung und Entwicklung und die sog. Innvoationsassistenten.

Lebenslanges Lernen

Die exponentiell zunehmenden wissenschaftlichen Erkenntnisse und Komplexität der ökonomischen und technologischen Zusammenhänge sowie der ökologischen Nachhaltigkeit machen es notwendig, das einmal erworbene Wissen aufzufrischen, zu erweitern und Neues zu lernen. Als Orte der Wissenserzeugung und -vermittlung ist es vor allem Aufgabe der Hochschulen, neues Wissen auf hohem Niveau und in bester Qualität am Bedarf orientiert anzubieten.
Ziel dieser Fördermaßnahme ist es, ein bedarfsgerechtes, qualitativ hoch stehendes Lernangebot in den Hochschulen zu entwickeln und nachhaltige Organisationsstrukturen zu schaffen, die auch über die Landesgrenzen hinaus wirksam sind. Dabei sollen IKT-gesteuerte Lehr- und Lernmethoden (e-learning) insbesondere bei der berufsbegleitenden Fort- und Weiterbildung eine herausragende Rolle spielen.

Vorhaben zur Förderung der Energiewende

Bei der Unterstützung von Kompetenzzentren an Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie des Regional- und Clustermanagements stehen auch Aspekte der Förderung der Energiewende im Vordergrund. So wurden durch die Unterstützung des CEwind-Kompetenzzentrums für Windenergie in Flensburg der Ausbau der Forschungsarbeiten und insbesondere die enge Verzahnung zwischen Hochschulen und Unternehmen die systematische Vernetzung aller wissenschaftlichen Kompetenzen und Kapazitäten auf dem Gebiet der Windenergieforschung vorangetrieben. Das gleiche gilt bei der Förderung von Regional- und Clustermanagement. So hat die Netzwerkagentur windcom eine umfassende Standortvermarktung Schleswig-Holsteins als Windland für On- und Offshore-Aktivitäten ermöglicht. Durch das Projekt NEPTUN Nordsee Entwicklungsplattform für Technologie und Naturschutz sollen wichtige Erkenntnisse über die Bedingungen für Windenergienutzung auf See erlangt werden. Durch die Förderung des Kompetenzzentrums Biomassenutzung werden der Technologie- und Wissenstransfer unterstützt und Landwirte, Firmen und Institutionen in Schleswig-Holstein in die Lage versetzt, Rohstoffe, Produkte und Verfahren zu entwickeln bzw. zu etablieren, um die energetische und stoffliche Nutzung von Biomasse im Lande voranzubringen.

Thüringen

Bis zum Jahr 2005 war die Forschungsförderung Thüringens überwiegend in einem Ressort angesiedelt. Seit dem damaligen Regierungswechsel sind die Forschungsförderung an den Thüringer Hochschulen und Forschungseinrichtungen teilweise dem Wissenschaftsministerium und die Technologie- und FuE-Verbundförderung dem Wirtschaftsministerium zugeordnet. Die Zukunftsinitiative "Exzellentes Thüringen" bündelte in den Jahren 2008 bis 2011 einmalig alle Maßnahmen unter einem Dach, wofür in diesem Zeitraum ressortübergreifend rund 2,8 Mrd. Euro in Forschung, Innovation, Nachwuchs und Lehre investiert wurden. Wichtige

und dauerhafte Instrumente der Thüringer Forschungspolitik waren und sind die Unterstützung von FuE-Projekten und Infrastrukturmaßnahmen an den hier ansässigen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie deren Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen (FuE-Verbundförderung). Dies wird ergänzt durch die einzelbetriebliche Technologie- und Innovationsförderung, die Förderung des Transfers von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft sowie die FuE-Personal- und Nachwuchsförderung in Wissenschaft und Wirtschaft.

Strategische Entscheidungsgrundlage und zugleich Basis der Forschungsförderung des Thüringer Ministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur (TMBWK) ist die Thüringer Forschungsstrategie. Die im Rahmen eines wettbewerblichen Vergabeverfahrens über entsprechende Förderrichtlinien des TMBWK vergebenen Landes- und EFRE-Mittel in Höhe von jährlich jeweils knapp 7 Mio. Euro dienen dazu, innovative Forschungsschwerpunkte zu unterstützen, die Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf nationaler und EU-Ebene zu steigern, die Kooperationsfähigkeit mit der Industrie zu verbessern sowie die internationale Sichtbarkeit der Forschung zu erhöhen. Des Weiteren stand den Hochschulen und Forschungseinrichtungen von 2008 bis 2011 ein Landesprogramm mit einem Gesamtmittelvolumen in Höhe von 50 Mio. Euro zur Verfügung. Dabei lag und liegt der Fokus der Förderung darauf, die Wissenschaftler zu befähigen, ihre in zukunftsträchtigen Forschungsschwerpunkten landesseitig aufgebauten Projekte erfolgreich in den Wettbewerb auf nationaler und EU-Ebene zu stellen. Beispiele dafür sind der Ausbau der Schwerpunktbereiche Optik, Photonik und photonische Technologien sowie Innovative Materialien und Technologien an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und am Fraunhofer-Institut für Optik und Feinmechanik Jena. So konnte durch die Unterstützung des Landes bei der Installation von Hochleistungslasern eine wichtige Grundlage für die Etablierung eines Helmholtz-Institutes in Jena gelegt werden. Für dessen Finanzierung liegt der Landesanteil bei 550.000 Euro jährlich. Außerdem konzentrierte sich die Förderung durch das TMBWK auf die Entwicklung der Forschungscluster Nanoengineering sowie Präzisionstechnik und Präzisionsmesstechnik an der Technischen Universität Ilmenau. Daneben wurden im außeruniversitären Bereich erhebliche Mittel vor allem für die Neustrukturierung und Weiterentwicklung des Institutes für Photonische Technologien Jena eingesetzt, um die Kompetenzen des Institutes auf dem Gebiet der Optischen Fasern und in der Herstellung neuartiger mikro- und nanostrukturierter Funktionselemente zu stärken. Darüber hinaus sprechen die Ergebnisse aus der Richtlinienförderung des TMBWK für ein besonders hohes Engagement des Landes für die hier ansässigen Fraunhofer-Institute. Mehrere finanzstarke Projekte sorgen dafür, dass durch deren naturgemäße anwendungsorientierte Forschung eine starke Zusammenarbeit mit der Wirtschaft möglich ist, was einen weiteren Schwerpunkt der Thüringer Forschungspolitik darstellt. In diesem Zusammenhang setzt die Thüringer Landesregierung insbesondere auf das Potential des Technologietransfers aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen heraus. So wurde ein Hochschulgründernetz etabliert und die bereits existierende Patentverwertungsagentur (PVA) neu strukturiert. Für diese transferunterstützenden Netzwerke setzt das Land im Rahmen der Vereinbarungen mit den Hochschulen jährlich 250.000 Euro aus dem sog. Innovationsfonds ein. Dieser Innovationsfonds ist ein weiteres Instrument der Thüringer Landesregierung, für den im Zuge der Rahmenvereinbarung des Landes mit den Hochschulen seit 2001 jährlich rund vier bis fünf Mio. Euro für Forschung, Transfer, Lehre und Nachwuchs zur Verfügung stehen.

Die als Netzwerkknoten für alle Thüringer Hochschulen an der Technischen Universität Ilmenau arbeitende PVA hat die Aufgabe, Innovationen Thüringer Hochschulen und Forschungseinrichtungen hinsichtlich ihrer Schutzrechts- und Verwertungsmöglichkeiten zu bewerten und ggf. bei Schutzrechtsanmeldungen zu unterstützen. Den Einrichtungen steht somit ein wichtiger Partner für ihre gesamte Patentarbeit zur Verfügung. Das Hochschulgründernetzwerk unterstützt das vom BMWi geförderte Projekt "EXIST-Gründerhochschule" an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Die Erfolge des Gründernetzwerkes zeigen sich auch in der Anzahl der für Thüringen bewilligten EXIST-Gründerstipendien. In der Rahmenvereinbarung I (2003 bis 2007) gab es im Innovationsfonds einen Förderschwerpunkt "Nachwuchswissenschaftler" mit einem Mittelansatz von jährlich ca. 1 Mio. Euro. Daneben stehen für Promotions- und künstlerische Vorhaben Mittel für Stipendien nach der Thüringer Graduiertenförderung zur Verfügung, die in Teilen auch für die Bearbeitung von Forschungsthemen genutzt werden. Zum Aufbau eines EU-Referenten-Netzwerkes an den Thüringer Hochschulen erfolgte in den Jahren 1999 bis 2007 eine degressive Förderung aus oben genannten Forschungsrichtlinien. Dieses Beratungsnetz wurde anschließend von 2008 bis 2010 mit Hilfe von Landesmitteln in Höhe von 517.993 Euro aus dem Innovationsfonds um Managementstrukturen erweitert. Während der Rahmenvereinbarung II (2008 bis 2011) wurden den Hochschulen aus Förderlinie 1 (Forschung und Forschungstransfer) des Innovationsfonds jährlich ca. 2 Mio. Euro zur Verfügung gestellt.

Thüringen soll sich zu einem Wirtschaftsstandort zukunftsorientierter und nachhaltiger Industrien und Dienstleistungen, zum "grünen Motor" Deutschlands entwickeln. Dazu hat das Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie (TMWAT) im Sommer 2010 seine Forschungs- und Technologieförderung in der laufenden Strukturfondsperiode 2007-2013 umgestellt und das Programm "Thüringen-Technologie" mit dem Programm "Thüringen-GreenTech" abgelöst. Seit dem Jahr 2000 bis 2010 wurden im Bereich FuE-/ Technologieförderung des TMWAT Fördermittel in Höhe von insgesamt 386,7 Mio. Euro verausgabt (sowohl EFRE- als auch Landesmittel). Für die neue Strukturfondsperiode 2007-2013 stehen insgesamt 320,7 Mio. Euro Fördermittel für Forschung und Technologie zur Verfügung. Mit dem Programm "Thüringen-GreenTech" erfolgt die Akzentuierung der Förderung auf die Bereiche Grüne Technologien und Öko-Innovationen. Gleichzeitig wurden alle Förder- und Unterstützungsinstrumente des TMWAT im Bereich Forschung und Technologie inhaltlich auf die wichtigsten Themenfelder Grüner Technologien ausgerichtet und Quotenbonierungen für GreenTech-Projekte eingeführt. Unter diesem Dach werden die Maßnahmen zur Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderung im TMWAT in den Richtlinien zur einzelbetrieblichen Technologieförderung, FuE-Verbundförderung, Förderung des FuE-Personals und Förderung von Technologiescouts abgebildet, die mit EFRE- bzw. ESF-Mittel kofinanziert werden. Durch diese inhaltliche Neuausrichtung der Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderung ist es z.B. möglich, den im Jahr 2010 gemeinsam vom TMWAT und dem FhG IOF auf den Weg gebrachten und vom Bund bewilligten FhG-Innovationscluster "Green Photonics" durch begleitende FuE-Projekte der gleichlautenden Förderinitiative "Green Photonics" des TMWAT mit 4,1 Mio. Euro (EFRE- und Landesmittel) zu unterstützen. Weiterhin unterstützt das TMWAT den Aufbau des "Thüringer Innovationszentrums Mobilität" (ThIMO) an der TU Ilmenau mit 8,3 Mio. Euro sowie fünf industrielle Forschergruppen mit rund 4,8 Mio. Euro. Im

Fokus stehen hier Entwicklungen von Technologien für eine umwelt- und ressourcenschonende, schadstoffarme und effiziente Mobilität. Ein weiteres Beispiel ist das Jenaer Optik-Cluster CoOPTICs, das in den Jahren 2009 bis 2012 Fördermittel des TMWAT in Höhe von 28 Mio. Euro (EFRE- und Landesmittel) erhalten hat. Es gliedert sich in acht Verbünde mit insgesamt 50 regionalen Partnern aus Unternehmen, Hochschulen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen. Allein das Fraunhofer IOF in Jena ist an fünf der acht Projekte beteiligt. Leitziel von CoOPTICs ist es, die Optik-Region Jena zu einem Innovationsmotor für optische Technologien in Europa auszubauen.

5 Ausblick

Bund, Länder und Wirtschaft in Deutschland streben an, ihre gemeinsamen Anstrengungen fortzusetzen und die Spitzenposition Deutschlands auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung zu sichern und weiter auszubauen. Die wichtigste Rolle beim Erreichen des 3 %-Ziels kommt nach wie vor der Wirtschaft zu. Diese trägt rund zwei Drittel aller FuE-Ausgaben in Deutschland.

Für eine weitere Intensivierung der Innovationsaktivitäten in Deutschland ist eine noch stärkere Bündelung der Forschungsressourcen von Wissenschaft und Wirtschaft ein wichtiges Instrument, das es ermöglicht, neues Wissen zu generieren, neue Impulse flexibel aufzunehmen und Innovationen im Markt umzusetzen.

Zur weiteren Förderung von Innovationen könnte - so ein Vorschlag der Wirtschaft/Industrie im forschungspolitischen Gespräch in der GWK im April 2012 – unter anderem ein Portfolio zusammengestellt werden, das die Herausforderungen umfasst, die Deutschland zur Sicherung seiner Zukunftsfähigkeit bewältigen muss. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Energiewende (u.a. Elektromobilität).

Eine wichtige Voraussetzung, um das Innovationspotenzial in Deutschland weiter zu stärken, besteht auch darin, das deutsche Bildungssystem weiter auf die stetig steigenden und sich verändernden Qualifikationsanforderungen und den erhöhten Bedarf an qualifizierten Fachkräften auszurichten, der sich aus dem rasanten technologischen Wandel, aber auch aus demografischen Gründen ergibt. Insbesondere der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses kommt hier eine Schlüsselrolle zu. Zudem muss Deutschland im internationalen Wettbewerb um Fachkräfte noch weiter an Attraktivität gewinnen. Nur durch bessere Nutzung des inländischen Potenzials und durch qualifizierte Zuwanderung kann die Fachkräftesicherung in Deutschland gelingen.

Zur Umsetzung des im Dezember 2010 von den Regierungschefs von Bund und Ländern beschlossenen gemeinsamen Vorhabens, einheitliche und unbürokratische Anerkennungsregelungen für ausländische Berufsqualifikationen zu schaffen, hat der Bund mit seinem am 1. April 2012 in Kraft getretenen Anerkennungsgesetz den entscheidenden Schritt getan. Die Umsetzung der EU-Bluecard Richtlinie ist ein weiterer Beitrag dazu, die Attraktivität des Standortes Deutschland zu verbessern.

Das 3 %-Ziel hat in Deutschland eine starke Dynamik für die Förderung von FuE in Gang gesetzt, indem es Finanzmittel und öffentliche Aufmerksamkeit für diese wichtige Zukunftsaufgabe mobilisiert hat. Wie erfolgreich Deutschland auf diesem Weg war, zeigt sich sowohl im historischen Längsschnitt als auch im internationalen Vergleich Es gilt nun, diese Dynamik - die sich auch im Anwachsen der Zahl der FuE-Beschäftigen zeigt - für die weitere Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation zur Zukunftssicherung des Landes zu nutzen.

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland

Anlage 2: FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2010 (Regionalisierung nach Ländern)

Anlage 3: Beschluss der Bundeskanzlerin und der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder vom 15. Dezember 2011

BMBF, Referat 115

30.08.2012

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung (BAFE) der Bundesrepublik Deutschland nach finanzierenden Sektoren [1)]

Finanzierende Sektoren	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Bruttoinlandsausgaben für FuE in Mio.€																			
finanziert durch																			
Wirtschaft	23 687	23 497	23 492	24 289	24 529	26 285	27 862	31 530	33 431	34 144	34 963	36 139	36 586	37 666	40 143	41 882	44 758	44 315	45 876
Staat	14 076	14 365	14 605	15 326	15 684	15 400	15 536	15 460	15 893	16 352	16 884	16 996	16 779	15 821	16 179	16 915	18 897	19 947	21 191
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	145	122	130	104	126	141	154	205	208	222	242	176	208	164	211	217	207	176	164
Ausland	780	641	675	741	829	1 032	1 096	997	1 086	1 285	1 274	1 228	1 394	2 089	2 246	2 468	2 670	2 577	2 716
Insgesamt	**38 688**	**38 624**	**38 902**	**40 461**	**41 169**	**42 859**	**44 649**	**48 191**	**50 619**	**52 002**	**53 364**	**54 539**	**54 967**	**55 739**	**58 779**	**61 482**	**66 532**	**67 015**	**69 948**
Bruttoinlandsausgaben für FuE - Anteile in % am BIF																			
finanziert durch																			
Wirtschaft	1,44	1,38	1,32	1,31	1,31	1,37	1,42	1,58	1,63	1,62	1,64	1,68	1,67	1,69	1,73	1,72	1,81	1,87	1,84
Staat	0,85	0,85	0,82	0,83	0,84	0,81	0,79	0,77	0,78	0,78	0,79	0,79	0,76	0,71	0,70	0,70	0,76	0,84	0,85
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ausland	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11
Insgesamt	**2,35**	**2,28**	**2,18**	**2,19**	**2,20**	**2,24**	**2,28**	**2,41**	**2,47**	**2,47**	**2,50**	**2,54**	**2,50**	**2,51**	**2,54**	**2,53**	**2,69**	**2,82**	**2,80**
BIP in Mrd. €	1 648,4	1 696,9	1 782,2	1 848,5	1 875,0	1 912,6	1 959,7	2 000,2	2 047,5	2 101,9	2 132,2	2 147,5	2 195,7	2 224,4	2 313,9	2428,5	2 473,8	2 374,5	2 496,2
Bruttoinlandsausgaben für FuE - Anteile in %																			
finanziert durch																			
Wirtschaft	61,2	60,8	60,4	60,0	59,6	61,3	62,4	65,4	66,0	65,7	65,5	66,3	66,6	67,6	68,3	68,1	67,3	66,1	65,6
Staat	36,4	37,2	37,5	37,9	38,1	35,9	34,8	32,1	31,4	31,4	31,6	31,2	30,5	28,4	27,5	27,5	28,4	29,8	30,3
Private Institutionen ohne Erwerbszweck	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2
Ausland	2,0	1,7	1,7	1,8	2,0	2,4	2,5	2,1	2,1	2,5	2,4	2,3	2,5	3,7	3,8	4,0	4,0	3,8	3,9
Insgesamt	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

[1)] Daten der Vorjahre teilweise revidiert.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt und Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

BMBF, Referat 115

23.08.2012

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2010
hier: Regionalisierung nach Ländern

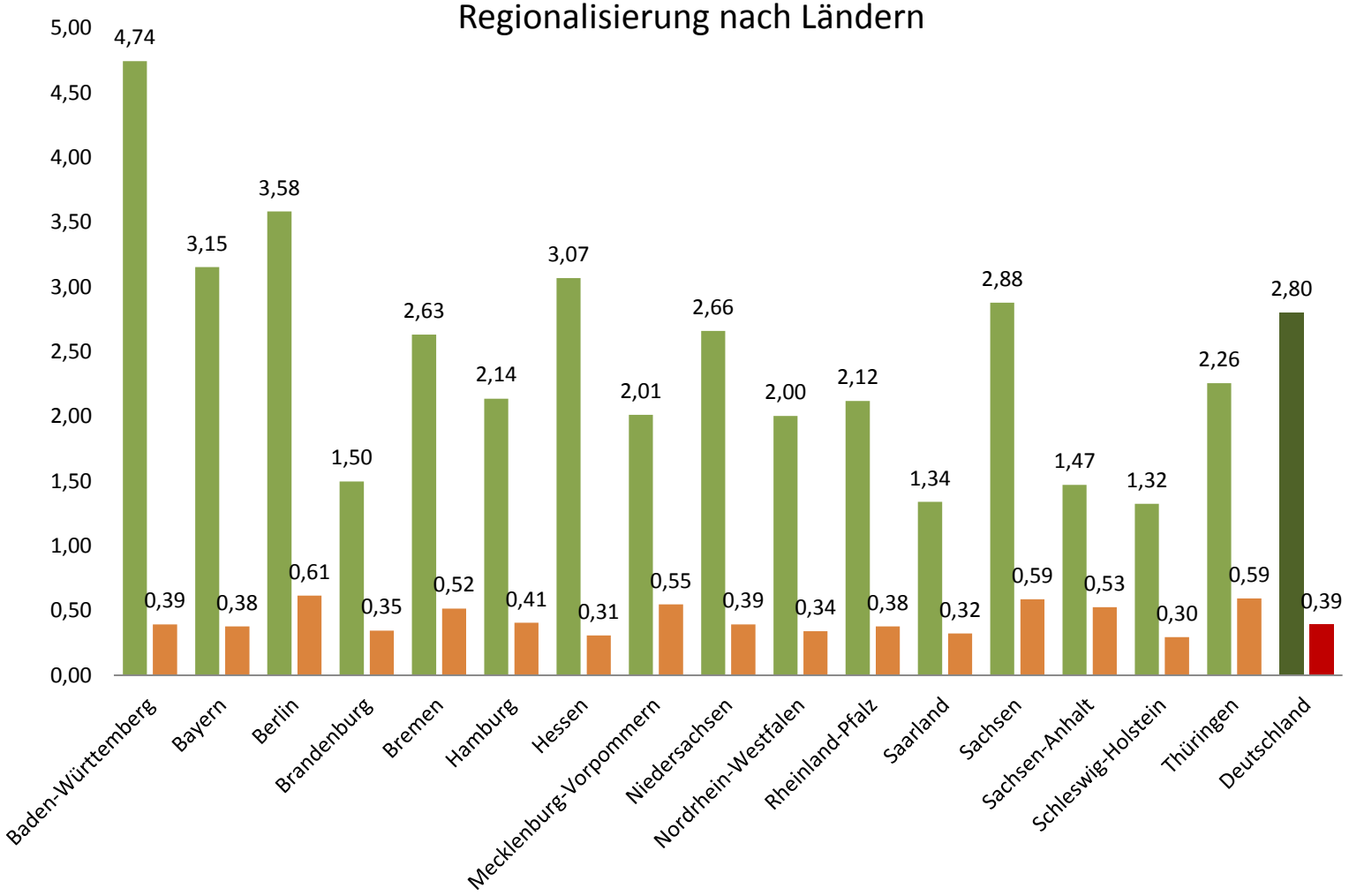
Land	Gesamtausgaben für FuE nach Ländern (Durchführung von FUE)			Staatliche FuE-Ausgaben der Länder (Finanzierung von FuE)				nachrichtlich: EFRE - Mittel FuE	nachrichtlich: Königsteiner Schlüssel 2010
	Mio. €	%	in % am BIP des Landes	Mio. €	%	in % am BIP des Landes	pro Kopf der Bevölkerung in €	Mio. €	%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Baden-Württemberg	17.039	24,4	4,74	1.412	14,5	0,39	131	6,1	12,8036
Bayern	13.608	19,5	3,15	1.628	16,8	0,38	130		15,12261
Berlin	3.537	5,1	3,58	607	6,3	0,61	175	43,2	5,02713
Brandenburg	795	1,1	1,50	184	1,9	0,35	73	59,4	3,12187
Bremen	703	1,0	2,63	138	1,4	0,52	209	5,4	0,94509
Hamburg	1.970	2,8	2,14	374	3,8	0,41	209		2,59469
Hessen	6.769	9,7	3,07	680	7,0	0,31	112	8,9	7,20546
Mecklenburg-Vorpommern	688	1,0	2,01	188	1,9	0,55	114	18,3	2,10312
Niedersachsen	5.718	8,2	2,66	844	8,7	0,39	107	13,2	9,33271
Nordrhein-Westfalen	10.991	15,7	2,00	1.870	19,3	0,34	105	14,9	21,32127
Rheinland-Pfalz	2.300	3,3	2,12	410	4,2	0,38	102	3,5	4,81566
Saarland	390	0,6	1,34	94	1,0	0,32	93		1,23602
Sachsen	2.640	3,8	2,88	538	5,5	0,59	130	92,5	5,22478
Sachsen-Anhalt	731	1,0	1,47	262	2,7	0,53	112	11,0	2,9679
Schleswig-Holstein	947	1,4	1,32	212	2,2	0,30	75		3,34533
Thüringen	1.039	1,5	2,26	274	2,8	0,59	123	54,9	2,83276
Gesamt / Durchschnitt [1)]	69.948	100	2,80	9.715	100	0,39	119	331,3	100

[1)] Einschließlich nicht aufteilbarer Mittel

Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

FuE-Ausgaben der Bundesrepublik Deutschland und der Länder im Jahr 2010

Regionalisierung nach Ländern



Quelle: Statistisches Bundesamt und eigene Berechnungen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Anlage 3

Beschluss der Bundeskanzlerin und der Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder vom 15. Dezember 2011

Die Bundeskanzlerin und die Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder haben am 15. Dezember 2011 folgenden Beschluss gefasst:

1. Die Bundeskanzlerin und die Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder nehmen den Bericht "Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020 - 5. Fortschreibung des Berichts zum 3 %-Ziel der Lissabon-Strategie und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020" zur Kenntnis.

2. Sie beauftragen die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, ihnen im Dezember 2012 einen Abschlussbericht zum Erreichen des 3 %-Ziels im Rahmen der Lissabon-Strategie vorzulegen und darin auch über den Stand beim Erreichen des 3 %-Ziels der Strategie Europa 2020 in Deutschland zu berichten.

3. Die Bundeskanzlerin und die Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder bekräftigen, dass sie sich weiterhin gemeinsam mit der Wirtschaft für das Erreichen des 3 %-Ziels sowie für eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands auf dem Gebiet der Forschung und Entwicklung einsetzen werden.

GWK-Veröffentlichungsliste

Stand: 25. Februar 2013

Bestellhinweis

Die Schriften aus der Reihe „GWK-Materialien“ können – sofern sie nicht vergriffen sind – bei der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK), Friedrich-Ebert-Allee 38, 53113 Bonn, angefordert werden.
Bei Bestellungen durch Privatpersonen wird um Überweisung von 3,- € pro Band zzgl. 2,- € (Versandkosten) an die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, Konto-Nr. 380 010 18 bei der Deutschen Bundesbank, Filiale Köln, (BLZ 370 000 00) mit dem Hinweis „GWK-Materialien“, gebeten.
Zahlungsdetails für Bestellungen aus dem Ausland: Deutsche Bundesbank, Filiale Köln, BIC: MARKDEF1370, IBAN: DE86370000000038001018.
Vertreter von Medien und öffentlichen Institutionen erhalten die Materialien unentgeltlich.

Download aus dem Internet

Die Hefte der Reihe „Materialien der GWK“ können aus dem Internet unter folgender Adresse abgerufen werden: http://www.gwk-bonn.de, Service, Publikationen/Dokumente.

Materialien der GWK

Heft 1:	Gemeinsame Forschungsförderung des Bundes und der Länder – Finanzströme im Jahre 2007. Bonn 2008, ISBN 978-3-934850-87-3
Heft 2:	Gemeinsame Berufungen von leitenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – Bericht und Empfehlungen. Bonn 2008, ISBN 978-3-934850-88-0
Heft 3:	„Chancengleichheit für Frauen in Wissenschaft und Forschung – Zwölfte Fortschreibung des Datenmaterials (2006/2007) zu „Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen“. Bonn 2008, ISBN 978-3-934850-89-7
Heft 4:	Entwicklungen der Agrarwissenschaften in Deutschland im Kontext benachbarter Fächer (Gartenbau, Forst- und Ernährungswissenschaften) – Entwicklungen in Bund und Ländern seit Verabschiedung der Wissenschaftsratsempfehlungen im Jahr 2006 -. Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-90-3
Heft 5:	Zweite Fortschreibung des Berichts „Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2010 als Teilziel der Lissabon-Strategie“. Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-91-0
Heft 6:	Jahresbericht 2008. Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-93-4
Heft 7:	Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – Dreizehnte Fortschreibung des Datenmaterials (2007/2008) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen. Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-92-7
Heft 8:	Pakt für Forschung und Innovation – Monitoring-Bericht 2009, Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-94-1
Heft 9:	Gemeinsame Forschungsförderung des Bundes und der Länder – Finanzströme im Jahre 2008, Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-95-8

Heft 10: Equal Opportunities in Science and Research, 13th update (2007/2008) on Women in Academia and Non-academic Research Establishments, Bonn 2009, ISBN 978-3-934850-96-5

Heft 11: Hochschulpakt 2020 – Bericht zur Umsetzung im Jahr 2008, Bonn 2010, ISBN 978-3-934850-97-2

Heft 12: Dritte Fortschreibung des Berichts „Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2010 als Teilziel der Lissabon-Strategie – Bericht an die Regierungschefs von Bund und Ländern, Bonn 2010, ISBN 978-3-934850-98-9

Heft 13: Pakt für Forschung und Innovation – Monitoring-Bericht 2010. Bonn 2010, ISBN 978-3-934850-99-6

Heft 14: Gemeinsame Forschungsförderung des Bundes und der Länder – Finanzströme im Jahre 2009, Bonn 2010, ISBN 978-3-942342-00-1

Heft 15: Jahresbericht 2009, Bonn 2010, ISBN: 978-3-942342-01-8

Heft 16: Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – Vierzehnte Fortschreibung des Datenmaterials (2008/2009) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Bonn 2010, ISBN 978-3-942342-02-5

Heft 17: Frauen in der Medizin – Ausbildung und berufliche Situation von Medizinerinnen – Umsetzung der Empfehlungen aus dem Jahr 2004, Bonn 2010, ISBN 978-3-942342-03-2

Heft 18: Equal Opportunities in Science and Research, Fourteenth Update of the Data (2008/2009) on Women in Higher Education Institutions and Non-academic Research Establishments, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-04-9

Heft 19: Vierte Fortschreibung des Berichts „Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) bis 2010 als Teilziel der Lissabon-Strategie – Bericht an die Regierungschefinnen und Regierungschefs von Bund und Ländern, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-05-6

Heft 20: Hochschulpakt 2020 – Bericht zur Umsetzung im Jahr 2009, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-06-3

Heft 21: Frauen in MINT-Fächern – Bilanzierung der Aktivitäten im hochschulischen Bereich, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-08-7

Heft 22: Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – Fünfzehnte Fortschreibung des Datenmaterials (2009/2010) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-09-4

Heft 23: Pakt für Forschung und Innovation – Monitoring-Bericht 2011. Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-10-0

Heft 24: Equal Opportunities in Science and Research, 15th Update to the Data (2009/2010) on Women in Higher Education Institutions and Non-academic Research Establishments, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-11-7

Heft 25: Gemeinsame Forschungsförderung des Bundes und der Länder - Finanzströme im Jahr 2010 – Überarbeitete Fassung, Bonn 2011, ISBN 978-3-942342-12-4

Heft 26: Fünfte Fortschreibung des Berichts „Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020 – Bericht an die Regierungschefinnen und Regierungschefs von Bund und Ländern, Bonn 2012, ISBN 978-3-942342-13-1

Heft 27: Hochschulpakt 2020 – Bericht zur Umsetzung in den Jahren 2007 bis 2010 und Jahresbericht 2010, Bonn 2012, ISBN 978-3-942342-14-8

Heft 28: Pakt für Forschung und Innovation – Monitoring-Bericht 2012, Bonn 2012, ISBN 978-3-942342-15-5

Heft 29: Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – 16. Fortschreibung des Datenmaterials (2010/2011) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Bonn 2012, ISBN 978-3-942342-16-2

Heft 30: Gemeinsame Forschungsförderung des Bundes und der Länder – Finanzströme im Jahr 2011, Bonn 2012, ISBN 978-3-942342-17-9

Heft 31: Steigerung des Anteils der FuE-Ausgaben am nationalen Bruttoinlandsprodukt (BIP) als Teilziel der Lissabon-Strategie und der Strategie Europa 2020“ - Abschlussbericht zum 3%-Ziel der Lissabon-Strategie 2000 bis 2010 und Sachstandsbericht zum 3 %-Ziel der Strategie Europa 2020 – Bericht an die Regierungschefinnen und Regierungschefs von Bund und Ländern, Bonn 2013, ISBN 978-3-942342-18-6

ISBN 978-3-942342-18-6