

DATEN UND FAKTEN

Forschung und Entwicklung in Berlin

Woher das
neue Wissen kommt



TSB ● ● ●
TECHNOLOGIESTIFTUNG BERLIN

**Forschung und
Entwicklung in Berlin**
Woher das neue Wissen kommt

Inhalt

Herausgeberin

TSB Technologiestiftung Berlin
Fasanenstraße 85, 10623 Berlin
Telefon +49 30 46 302 – 500
Fax +49 30 46 302 – 444
tsb@tsb-berlin.de
www.tsb-berlin.de

© TSB Dezember 2011
Redaktionsschluss: Dezember 2011

Autorin: Dr. Gesa Koglin (TSB Technologiestiftung Berlin)
Layout: www.suedstern-grafik.de
Druck: Druckerei Hermann Schlesener KG
Umschlagfotos: fotolia

5	Einleitung
6	Zusammenfassung
8	Fazit
9	Forschung und Entwicklung (FuE) im Überblick
14	Öffentliche Forschung
16	Industrieforschung
23	Umsatzanteile mit verbesserten und neuen Produkten
25	Begriffliche und methodische Erläuterungen
26	Anmerkungen
27	Literatur



Dieses Projekt der TSB Technologiestiftung Berlin wird aus Mitteln der Investitionsbank Berlin gefördert, kofinanziert von der Europäischen Union, Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung. Investition in Ihre Zukunft!



Einleitung

Berlin setzt seit Jahren mit seiner Wirtschaftspolitik auf Innovation und technologische Leistungsfähigkeit und damit auf know-how-intensive Wirtschaftsbereiche. Hier sind Forschung und Entwicklung (FuE) die Basis für innovative Produkte und Dienstleistungen und bestimmen damit die Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit des Standortes maßgeblich.

Die TSB Technologiestiftung Berlin (TSB) hat die Profilierung des Wirtschaftsstandortes Berlin durch die Identifikation der richtigen Themen von Anfang an mitgestaltet und unterstützt. Mit Studien aus der Reihe „Daten und Fakten“ liefert sie die Datenbasis, um Entwicklungen rechtzeitig zu erkennen und den Standort wirkungsvoll weiterentwickeln zu können.

In der TSB Veröffentlichung „Forschung und Entwicklung in Berlin – Motor für Innovation und technologische Leistungsfähigkeit“ aus dem Jahr 2009, wurde die langfristige Entwicklung (1995 – 2007) des FuE-Standortes analysiert. Die vorliegende Publikation „Forschung und Entwicklung – Gestärkt aus der Krise“ schließt direkt hieran an. Sie fokussiert auf den Zeitraum 2007 bis 2009 und zeigt, wie sich FuE in den Jahren der Finanzkrise entwickelt haben und welche Trends aktuell erkennbar sind. Darüber hinaus werden die Besonderheiten des FuE-Standortes Berlin im Vergleich zu den anderen Bundesländern herausgearbeitet.

Die vorgestellten Daten sind Teil der offiziellen FuE-Erhebung, die auf Basis des international abgestimmten Regelwerks der OECD erstellt wird. In Deutschland erfolgt die FuE-Erhebung unter der Federführung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Für den Wirtschaftssektor erhebt der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft die Daten. Für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungsinstitute werden die Daten vom Statistischen Bundesamt bereitgestellt. Die TSB hat für diese Studie eine detaillierte, regionalisierte Sonderauswertung der Daten bei der Wirtschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft in Auftrag gegeben. Diese Daten sind im Zweijahresrhythmus und zwar jeweils für die „ungeraden“ Berichtsjahre erhältlich. Aktuell stehen diese Daten bis zum Jahr 2009 zur Verfügung.

Zusammenfassung

Berlin hat seine FuE-Ressourcen zwischen 2007 bis 2009 kräftig aufgestockt. 28.400 Personen forschten 2009 in der Hauptstadt, dies sind 10,4% mehr als noch 2007. Gleichzeitig stiegen die Aufwendungen für FuE um beachtliche 16,4% auf insgesamt 3,3 Mrd. Euro. Damit entwickelten sich die FuE-Kapazitäten in Berlin deutlich dynamischer als im Bundesdurchschnitt (FuE-Personal: +5,6%, FuE-Aufwendungen: +9%).

Getragen wurden diese Kapazitätserweiterungen sowohl von Unternehmen als auch von der öffentlichen Forschung (Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen). Bei den FuE-Ausgaben der Berliner Unternehmen haben sich die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise nur moderat bemerkbar gemacht. Gegenüber 2007 ist sogar ein deutlicher Anstieg erkennbar, der stark auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) zurückgeht.

Die Ausweitung im Bereich der öffentlich finanzierten Forschung, wie sie an den Hochschulen und den außeruniversitären Einrichtungen durchgeführt wird, ist auf die zusätzliche Förderung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen durch Bund und Länder, wie sie im Rahmen der Exzellenzinitiative und des Paktes für Forschung und Innovation erfolgte, zurückzuführen.

Berliner Unternehmen scheinen wieder verstärkt auf FuE als wichtiger Basis für wirtschaftliches Wachstum zu setzen und bauten selbst in unsicheren Zeiten ihre FuE-Kapazitäten aus. Dies liefert Anlass zu der Hoffnung, dass der seit 2001 rückläufige Trend hinsichtlich der Industrieforschung in Berlin in naher Zukunft gebremst, wenn nicht gar in seinem Richtungsverlauf umgekehrt werden kann. Im öffentlichen Sektor sind für die kommenden Jahre weitere positive Impulse aus dem Konjunkturpakt II zu erwarten. Seit 2009 werden hier weitere Mittel für FuE bereitgestellt, die auch verstärkt in den Ausbau und die Modernisierung der Forschungsinfrastruktur investiert werden, daher ist diese Förderung als besonders nachhaltig zu bewerten.

Durch die Analyse des FuE-Standortes Berlin im Bundesländervergleich werden die Besonderheiten der Hauptstadt deutlich:

Berlin ist ein FuE-Standort, der durch öffentliche Forschung geprägt ist. Gemessen am Anteil der Aufwendungen am BIP (Bruttoinlandsprodukt) belegt Berlin bei der öffentlichen Forschung im nationalen absoluten Ranking überdurchschnittliche Plätze, im anteiligen Ranking sogar den Spitzenplatz. In keinem anderen Bundesland wird anteilmäßig für öffentliche Forschung mehr Geld ausgegeben als in Berlin. Hier spiegelt sich einerseits die besondere Bedeutung der Stadt als Wissenschaftsstandort mit seinen Hochschulen und zahlreichen Forschungseinrichtungen wider. Ebenso dokumentieren die Ergebnisse, dass die industrielle Basis und folglich auch die Industrieforschung in Berlin vergleichsweise schwach ausgeprägt ist. Insbesondere der Maschinen- und Fahrzeugbau, bundesweit die wichtigsten Träger von FuE innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes, sind in Berlin wenig vertreten.

Ein Drittel der Forschungsgelder aus der Wirtschaft entfallen in Berlin auf wissenschaftlich-technische Dienstleistungen, Datenübertragung und Kommunikation. Im nationalen Durchschnitt liegt der Anteil bei rund 12%. Dies kennzeichnet Berlin als einen stark dienstleistungsgetriebenen Forschungsstandort.

Eine weitere Besonderheit Berlins ist auch der hohe Anteil forschungsaktiver KMU. Während im Bundesdurchschnitt der Anteil der KMU an den Forschungsaufwendungen der Wirtschaft bei rund 10% liegt, werden in Berlin rund ein Viertel (26,4%) der FuE-Aufwendungen durch KMU getragen. Ebenso haben KMU eine hohe Bedeutung für die Entwicklung des Forschungsstandorts Berlin. So weiteten KMU ihre Forschungskapazitäten seit Beginn der 2000er Jahre deutlich aus, während Großunternehmen sowohl Aufwendungen als auch Personal am Standort reduzierten.

Die technologische Leistungsfähigkeit einer Region spiegelt sich besonders in den Wirtschaftsbereichen wider, in denen die Schaffung und Anwendung von neuem Wissen die entscheidenden Erfolgsfaktoren darstellen. FuE-Ressourcen in Berlin konzentrieren sich auf die spitzentechnologische Industrie und wissensintensive Dienstleistungen. Hierzu gehören die Hersteller von Mess- und Kontrolltechnik oder Pharmazeutika. Wissensintensive Dienstleistungen werden beispielsweise von Architektur- oder Ingenieurbüros angeboten. Rund 78% der FuE-Beschäftigte bzw. 74% der FuE-Ausgaben verteilen sich auf diese Bereiche. In Berlin sind prozentual doppelt so viele FuE-Beschäftigte in diesen Bereichen tätig und es werden fast doppelt so viele Ausgaben für diese besonders wissensintensiven Wirtschaftsbereiche aufgewendet wie im Bundesdurchschnitt.

Wichtigster Indikator zur Erfassung des unmittelbaren ökonomischen Erfolgs von Innovationsaktivitäten ist der Umsatzanteil der Unternehmen, der auf verbesserte bzw. neue Produkte zurückgeht. Berliner Unternehmen haben eine junge Produktpalette. Im Durchschnitt entfallen hier knapp 28% des Umsatzes auf neue und 36% auf verbesserte Produkte. Auf Bundesebene sind es dagegen nur 25 bzw. 28%.

Ebenso sind High-Tech-Unternehmen in Berlin mit neuen und verbesserten Produkten besonders erfolgreich. Rund 38% ihrer Umsätze genießen hier die forschungsintensiven Industriezweige aus verbesserten Produkten. Die Vergleichswerte in Deutschland und Baden-Württemberg (30%) wie auch im zweiten großen deutschen Stadtstaat Hamburg (33%) lagen deutlich darunter.

Stärken des FuE-Standorts Berlin im Überblick

- Starker Standort für öffentliche Forschung
- Hohe Bedeutung und Expansion FuE-aktiver KMU
- Deutliche Spezialisierung im Spitzentechnologiesegment sowie bei wissensintensiven Dienstleistungen
- Hoher Umsatzanteil mit neuen und verbesserten Produkten

Fazit

Die Ergebnisse zeigen: Berlin entwickelt eine eigene, charakteristische Wirtschaftsstruktur mit Schwerpunkten in wissensgetriebenen, technologieorientierten Wirtschaftsbereichen. Die Zahlen weisen Berlin als Standort für Hochtechnologieunternehmen aus. Der hohe Anteil forschungsaktiver KMU wie auch der hohe Anteil wissensgetriebener Dienstleistungen ist bemerkenswert.

Wenngleich an dieser Stelle keine Wirkungskette nachgezeichnet werden kann, liegt die Vermutung nahe, dass die Gründungswelle von Spin-offs zu Beginn der 1990er Jahre, die gezielte Förderung von Existenzgründungen und die Schaffung der notwendigen Infrastruktur in Form von Technologie- und Gründerzentren zu nachhaltigen Effekten geführt haben.

Die Berliner Wirtschaftspolitik, die seit Jahren auf die systematische Stärkung ausgewählter Technologie- und Innovationsfelder setzt, scheint zu greifen. Ergebnisse der eingeleiteten Entwicklung beginnen sich nun auch in der Statistik nieder zu schlagen. Dennoch: Der nachhaltige Aufbau dieser durch KMU und Dienstleistungsunternehmen getragenen Strukturen benötigen mehrere Jahrzehnte. Zukünftig muss diese Struktur weiter fortentwickelt und gestärkt werden, damit Berlin langfristig gegenüber anderen Standorten seine Wettbewerbsvorteile weiter ausbauen kann.

Forschung und Entwicklung (FuE) im Überblick

Zwischen 2007 und 2009 hat Berlin seine FuE-Ressourcen kräftig aufgestockt. 28.400 Personen¹ forschten 2009 in der Hauptstadt, 10,4% mehr als noch 2007. Zeitgleich stiegen die Forschungsaufwendungen um beachtliche 16,4% auf insgesamt 3,33 Mrd. Euro (Tabelle 1).

Auch die anderen Bundesländer weiteten im Betrachtungszeitraum ihre FuE-Investitionen aus. Durchschnittlich wuchsen die FuE-Aufwendungen um 9%, das FuE-Personal wurde um 5,6% erweitert. Damit entwickelten sich die FuE-Kapazitäten im Bundesdurchschnitt deutlich weniger dynamisch als in Berlin.

Die 2007 einsetzende Finanz- und Wirtschaftskrise hatte demnach keine negativen Auswirkungen auf das Innovationsgeschehen. Vielmehr scheinen sich die Träger von Innovationen in der Krise der Bedeutung von FuE für nachhaltiges Wachstum noch stärker bewusst geworden zu sein, und halten auch in schwierigen Zeiten an einer nachhaltigen Entwicklungsstrategie fest.

Tabelle 1: **FuE- Aufwendungen und FuE-Personal nach Bundesländern 2009**

Bundesland	FuE-Aufwendungen		FuE-Personal	
	2009		2009	
	Aufwendungen insgesamt	Veränderung zu 2007	Anzahl insgesamt	Veränderung zu 2007
	Mio. Euro	in %	in VÄ*	in %
Baden-Württemberg	16.339	4,2	118.917	3,6
Bayern	13.018	6,6	104.366	7,8
Berlin	3.335	16,4	28.402	10,4
Brandenburg	744	14,4	7.271	10,0
Bremen	658	12,5	5.213	3,4
Hamburg	1.925	15,6	12.874	7,0
Hessen	6.503	14,5	45.926	4,0
Mecklenburg-Vorpommern	616	35,1	5.192	12,1
Niedersachsen	5.526	7,3	39.634	-1,7
Nordrhein-Westfalen	10.623	12,2	85.314	6,0
Rheinland-Pfalz	2.149	10,0	17.547	7,0
Saarland	358	9,1	3.265	1,0
Sachsen	2.476	2,9	24.168	4,1
Sachsen-Anhalt	662	12,6	6.912	8,0
Schleswig-Holstein	919	8,0	8.752	9,0
Thüringen	982	11,7	10.269	6,1
Deutschland	67.015	9,0	534.565	5,6

*Vollzeitäquivalente

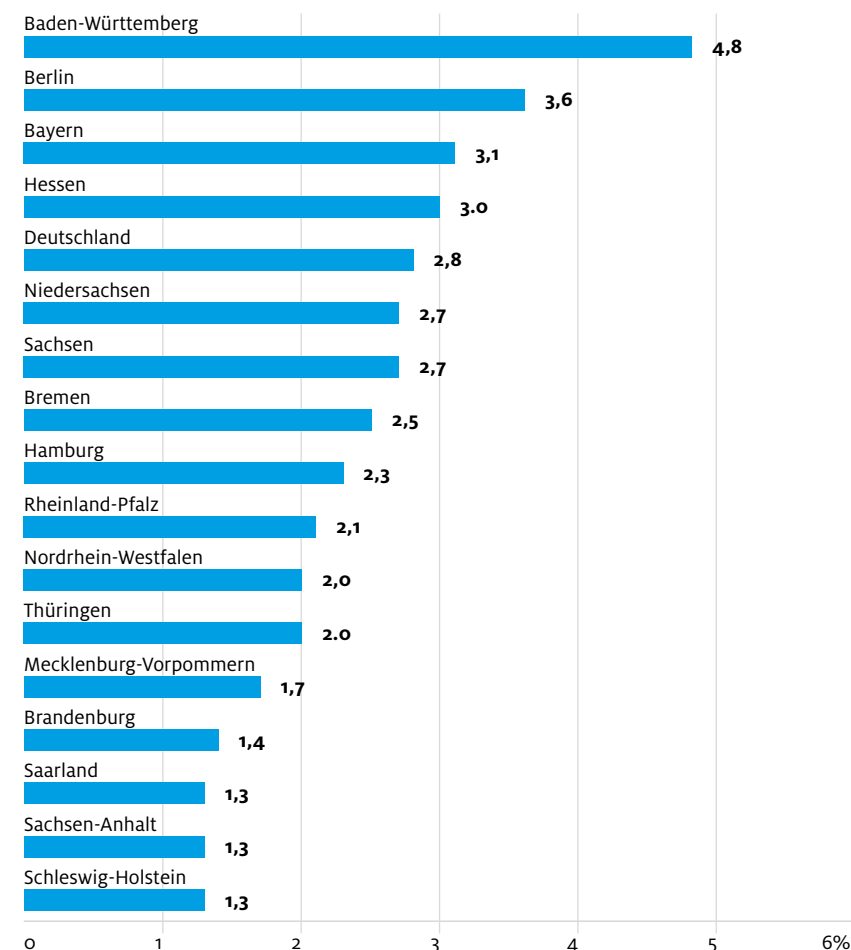
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Berlin ist ein Stadtstaat, daher überrascht es nicht, dass das Land absolut gesehen mit FuE-Aufwendungen in Höhe von 3.335 Mio. Euro keine herausragende Position im absoluten Vergleich mit Flächenländern einnimmt. Auch die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg liegt mit 4.079 Mio. Euro bzw. 35.673 Forschern hinter den nach Fläche und Bevölkerung vergleichbaren Bundesländern Niedersachsen und Hessen, da Brandenburg mit FuE-Aufwendungen in Höhe von 744 Mio. Euro keine wesentliche Bedeutung im Technologiewettbewerb der Bundesländer zukommt.

Um absolute Zahlen verschiedener Regionen mit unterschiedlichen Größenverhältnissen direkt vergleichen zu können, werden Verhältniszahlen herangezogen. Die FuE-Aufwendungen werden mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP), dem Maß für die gesamtwirtschaftliche Leistungsfähigkeit, als FuE-Intensität ausgewiesen. Dieser Indikator gibt Auskunft darüber, wie viel Prozent der Wirtschaftsleistung für FuE und damit letztlich für Innovationen ausgegeben werden. Die Wachstumsstrategie der Europäischen

Union „Europa 2020“ legt als Teilzeit einen Anteil von 3% des BIP für FuE fest. Während Deutschland diese Zielmarke noch nicht erreicht hat, der Bundesdurchschnitt liegt bei 2,8%, erfüllt Berlin dieses Ziel mit einem Wert von 3,6% (2009) bereits deutlich über. Im Bundesländervergleich liegt die Hauptstadt, wie auch schon in den Jahren zuvor², zusammen mit Baden-Württemberg an der Spitze des nationalen Rankings (Grafik 1).

Grafik 1: **Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP nach Bundesländern 2009 in Prozent**



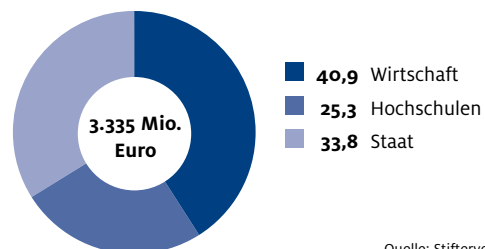
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Träger von FuE sind Wirtschaftsunternehmen und die öffentliche Hand. Öffentliche Forschung wird an länderfinanzierten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie beispielsweise den Instituten der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft oder den Ressorteinrichtungen der Ministerien durchgeführt. Diese, wesentlich aus Bundesmitteln getragenen, außeruniversitären Einrichtungen werden im Weiteren als Staatssektor ausgewiesen.

Im Wirtschaftssektor durchgeführte Forschung ist stark anwendungsorientiert und zielt unmittelbar auf verwertbare Ergebnisse. Grundlagenforschung dagegen findet vor allem durch öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen statt. Insofern ist der ergänzende Effekt von privatwirtschaftlicher und öffentlicher Forschung nicht nur auf das Aufsummieren von FuE-Mitteln beschränkt, sondern trägt zu einer differenzierten und im Idealfall kooperativen Forschungslandschaft bei.

Von den genannten Sektoren trägt die Wirtschaft, gemessen am Einsatz von Personal und Kapital, den größten Anteil. In Deutschland kamen 2009 über 60% der FuE-Kapazitäten aus der Wirtschaft (62% Personal, 67% Aufwendungen). Bei dem in absoluten Aufwendungen gemessenen FuE-Spitzenreiter in Deutschland, Baden-Württemberg, ist die Bedeutung der Wirtschaft als Träger von FuE sogar noch deutlicher. Hier trägt die Wirtschaft knapp 80% der FuE-Ausgaben bzw. 75% des FuE-Personals. In Berlin liegt der Anteil der Ausgaben wie auch beim Personal mit rund 40% wesentlich niedriger (Grafiken 2 und 3).

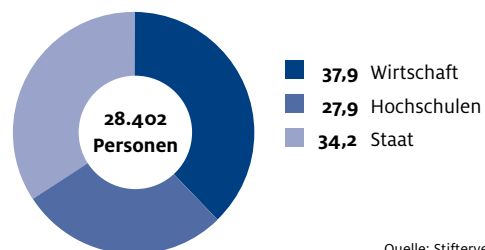
Grafik 2: **FuE-Ausgaben in Berlin nach durchführenden Sektoren in Prozent**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Während die Industrieforschung in Berlin vergleichsweise schwach vertreten ist, spielt öffentliche Forschung in der Hauptstadt eine sehr starke Rolle. 2.151 Mio. Euro wurden 2009 in diesem Sektor ausgegeben, 17.642 Personen waren in Hochschulen und staatlichen Forschungseinrichtungen tätig. Dies entspricht 60% der gesamten FuE-Ressourcen der Hauptstadt; im Bundesdurchschnitt liegt dieser Anteil bei rund 40% (Grafiken 1 und 2).

Grafik 3: **FuE-Personal in Berlin nach Sektoren 2009 in Prozent (Vollzeitäquivalente)**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Gemessen am Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP belegt Berlin bei der öffentlichen Forschung im nationalen absoluten Ranking überdurchschnittliche Plätze, im anteiligen Ranking sogar den Spitzenplatz. In keinem anderen Bundesland wird anteilmäßig für öffentliche Forschung mehr ausgegeben als in Berlin (Tabelle 2). Hier spiegelt sich einerseits die besondere Bedeutung der Stadt als Wissenschaftsstandort mit seinen Hochschulen und zahlreichen Forschungseinrichtungen wider. Andererseits dokumentieren diese Zahlen auch, dass die industrielle Basis in Berlin vergleichsweise schwach ausgeprägt ist und es in der Hauptstadt absolut gesehen wenig Unternehmen gibt, die Forschung betreiben.

Tabelle 2: **Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP (FuE-Intensität) nach Sektoren und Bundesländern 2009**

Bundesland	Wirtschaft		Öffentlicher Sektor (Hochschulen und Staat)	
	FuE-Intensität	Rang	FuE-Intensität	Rang
Baden-Württemberg	3,8	1	0,9	7
Bayern	2,4	2	0,7	9
Berlin	1,5	5	2,1	1
Brandenburg	0,3	13	1,0	6
Bremen	0,9	9	1,6	2
Hamburg	1,3	6	1,0	6
Hessen	2,4	2	0,6	10
Mecklenburg-Vorpommern	0,5	11	1,2	4
Niedersachsen	1,8	4	0,9	7
Nordrhein-Westfalen	0,2	8	0,8	8
Rheinland-Pfalz	1,5	5	0,6	10
Saarland	0,5	11	0,8	8
Sachsen	1,2	7	1,5	3
Sachsen-Anhalt	0,4	12	0,9	7
Schleswig-Holstein	0,6	10	0,7	9
Thüringen	1,0	8	1,1	5
Deutschland	1,9	3	0,9	7

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Öffentliche Forschung

Die Kapazitäten für öffentliche Forschung wurden in Berlin zwischen 2007 und 2009 deutlich ausgeweitet. 1560 Forscher wurden neu eingestellt, die Aufwendungen stiegen um 290 Mio. Euro. Dies entspricht einem Plus von 17,3% bei den Aufwendungen und 9,7% beim Personal. Im Bundesdurchschnitt wuchsen die Forschungskapazitäten im Staats- und Hochschulsektor sogar noch stärker: die FuE-Aufwendungen um 17,8%, der Personalbereich um 9,5% (Tabelle 3).

In diesen Zahlen schlägt sich nieder, dass Bund und Länder in den vergangenen Jahren ihre Ausgaben für FuE deutlich gesteigert haben. Für Hochschulen wurden beispielsweise im Rahmen der Exzellenzinitiative zusätzlich 1,9 Mrd. Euro zur Verfügung gestellt. 75% dieser Kosten wurden vom Bund und 25% vom jeweiligen Sitzland getragen.

Als Pendant zur Exzellenzinitiative, die die deutschen Universitäten fördert, wurde 2005 der Pakt für Forschung und Innovation für die außeruniversitären Forschungsorganisationen geschlossen. Durch ihn erhalten die Etats der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft, der Leibniz-Gemeinschaft, die über zwanzig Einrichtungen in Berlin unterhalten, wie auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, zusätzliche Mittel.

Der Pakt lief zunächst von 2006 bis zum Jahr 2010. Ende Oktober 2008 wurde die Fortsetzung des Paktes bis 2015 beschlossen. Durch diesen ebenfalls durch Bund und Länder gemeinsam getragene Förderung erhalten außeruniversitären Forschungseinrichtungen eine kontinuierliche und damit planbare Etatsteigerung. Bundesweit werden den Forschungsorganisationen etwa 150 Mio. Euro zusätzlich pro Jahr zur Verfügung gestellt.

Die genannten Maßnahmen der Forschungsförderung führen zu einer Mittelaufstockung und zu einem Abschluss zusätzlicher Beschäftigungsverhältnisse. Darüber hinaus verbessern die zusätzlich gewährten Mittel die Drittmittelfähigkeit der Forschungseinrichtungen und führen zu einer vermehrten Einwerbung von Drittmitteln, durch die wiederum zusätzliche Beschäftigung generiert wird.

Seit 2009 werden zusätzlich im Rahmen des Konjunkturpakets II weitere Mittel für FuE bereitgestellt. Durch die Mittel des Konjunkturprogramms besteht die Möglichkeit die Forschungsinfrastrukturen von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auszubauen und zu modernisieren. Diese Investitionen sind daher als besonderes nachhaltige FuE-Förderung zu bewerten. Nach dem aktuellen Regierungsentwurf für den Bundeshaushalt 2011 sind 950 Mio. Euro und in der aktuellen Legislaturperiode 2010 bis 2013 insgesamt sechs Mrd. Euro zusätzlich gegenüber der alten Finanzplanung für Forschung eingestellt, sodass für die Jahre ab 2010 mit einem weiteren Anstieg der öffentlichen FuE-Kapazitäten zu rechnen ist³.

Tabelle 3: **FuE- Ausgaben und FuE-Personal in den öffentlichen Sektoren (Hochschule und Staat) nach Bundesländern**

Bundesland	FuE-Aufwendungen		FuE-Personal	
	2009 in Mio. EUR	Veränderung zu 2007 in %	2009 in VZÄ*	Veränderung zu 2007 in %
Baden-Württemberg	3.343	14,6	30.336	11,4
Bayern	2.962	12,9	28.852	14,7
Berlin	1.970	17,3	17.642	9,7
Brandenburg	558	16,5	5.165	3,2
Bremen	415	17,9	3.375	6,8
Hamburg	850	26,3	5.761	4,3
Hessen	1.330	24,0	10.560	9,2
Mecklenburg-Vorpommern	420	30,0	3.370	0,5
Niedersachsen	1.880	18,8	15.833	3,2
Nordrhein-Westfalen	4.194	19,5	35.933	6,9
Rheinland-Pfalz	577	13,1	5.100	11,6
Saarland	214	9,2	1.901	-4,7
Sachsen	1.386	19,5	13.398	11,7
Sachsen-Anhalt	448	8,7	4.438	6,0
Schleswig-Holstein	507	8,1	4.855	8,3
Thüringen	505	17,4	5.011	9,1
Deutschland	21.740	17,8	202.074	9,5

* Vollzeitäquivalente

Quelle: Statistisches Bundesamt/eigene Darstellung

Industrieforschung

Der Ausbau der FuE-Kapazitäten zwischen 2007 und 2009 in Berlin wurde von den regionalen Unternehmen wesentlich mitgetragen. 2009 gab die Berliner Wirtschaft 1,36 Mrd. Euro für FuE aus, 15,3% mehr als 2007. Damit entwickelten sich die FuE-Ausgaben der Berliner Unternehmen deutlich dynamischer als im Bundesdurchschnitt (2007 – 2009: + 5,2%) (Tabelle 4).

Die Kapazitätsausweitung betraf nicht nur die Ausgaben, es wurden auch 1.100 zusätzliche Forscher eingestellt. Dies entspricht einer Steigerung von 11,4%. Im bundesdeutschen Vergleich wurde das FuE-Personal im Vergleichszeitraum um 3,3% aufgestockt. Insgesamt waren 2009 10.760 Personen im FuE-Bereich in Berliner Unternehmen⁴ tätig.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass sich die Auswirkungen der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise in Berlin nur moderat bemerkbar gemacht haben. In der Hauptstadt stieg das Bruttoinlandsprodukt von 2007 auf 2009 nominal um 6,6%. Dagegen weist die Statistik für Deutschland einen deutlichen Rückgang um 2,3% aus. Dass sich die Berliner Wirtschaftsleistung positiv vom Bundesergebnis abhebt, ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Anteil der stärker von den Auswirkungen der Wirtschaftskrise betroffenen exportorientierten, produzierenden Bereichen in Berlin deutlich niedriger liegt als im Durchschnitt der Länder.

Berliner Unternehmen scheinen verstärkt auf FuE als wichtige Basis für wirtschaftliches Wachstum zu setzen, und bauten selbst in unsicheren Zeiten ihre FuE-Kapazitäten weiter aus. Dies liefert Anlass zu der Hoffnung, dass der seit 2001 rückläufige Trend hinsichtlich der Entwicklung des FuE-Personals und der FuE-Gesamtausgaben ab 2009 gestoppt, wenn nicht gar in seinem Richtungsverlauf umgekehrt werden kann.

Tabelle 4: **FuE- Ausgaben und FuE-Personal des Wirtschaftssektors nach Bundesländern 2009**

Bundesland	FuE-Aufwendungen		FuE-Personal	
	2009 in Mio. EUR	Veränderung zu 2007 in %	2009 in VZÄ*	Veränderung zu 2007 in %
Baden-Württemberg	12.995	+ 1,1	88.581	+ 1,1
Bayern	10.056	+ 4,9	75.514	+ 5,3
Berlin	1.365	+ 15,3	10.760	+ 11,4
Brandenburg	186	+ 8,1	2.106	+ 2,0
Bremen	243	+ 4,3	1.838	- 2,3
Hamburg	1.075	+ 8,4	7.113	+ 9,1
Hessen	5.173	+ 12,2	35.366	+ 2,4
Mecklenburg-Vorpommern	196	+ 47,4	1.822	+ 42,2
Niedersachsen	3.646	+ 2,1	23.801	- 4,7
Nordrhein-Westfalen	6.429	+ 7,8	49.381	+ 6,0
Rheinland-Pfalz	1.572	+ 8,9	12.447	+ 5,4
Saarland	144	+ 9,1	1.364	+ 10,0
Sachsen	1.090	- 12,5	10.770	- 3,9
Sachsen-Anhalt	215	+ 22,1	2.474	+ 11,4
Schleswig-Holstein	413	+ 8,1	3.897	+ 10,1
Thüringen	477	+ 6,0	5.258	+ 3,5
Deutschland	45.275	+ 5,2	332.491	+ 3,3

*interne FuE-Aufwendungen, **Vollzeitaquivalente

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

FuE in den unterschiedlichen Wirtschaftsbranchen

Den größten Anteil an den FuE-Aufwendungen innerhalb des Wirtschaftssektors hat das Verarbeitende Gewerbe. Dies stellt knapp 86% der FuE-Ausgaben in Deutschland. In Berlin, liegt dieser Wert bei lediglich 64%. Der niedrige Anteil des Produzierenden Gewerbes an den FuE-Ausgaben ist durch die regionale Branchenstruktur zu erklären (Tabelle 5).

Innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes wird FuE in Deutschland von fünf Branchen getragen: dem Fahrzeugbau, dem Maschinenbau, der Elektroindustrie sowie der Chemie und der Pharmazie. Allein die FuE-Aufwendungen des Fahrzeugbaus machen in Deutschland ein Drittel, in Baden-Württemberg sogar die Hälfte der Forschungsausgaben der Industrie aus.

Während diese Branchen in Bayern und Baden-Württemberg, den FuE-Spitzenreitern in Deutschland, vielerorts standortprägend sind, zeichnet sich der Wirtschaftsstandort Berlin durch eine sehr diversifizierte Branchenstruktur im Verarbeitenden Gewerbe aus, wobei die Hersteller von elektrischen Ausrüstungen, die Elektrobranche und die Pharmaindustrie zu den wichtigsten Industriezweigen gehören. Der Fahrzeug- und Maschinenbau ist dagegen in Berlin wenig ausgeprägt.

Dienstleistungen und hier besonders wissenschaftlich-technische Dienstleistungen,

wie sie beispielsweise Architektur- und Ingenieurbüros angeboten werden, aber auch die Kommunikations- und Informationsdienstleistungen, wozu Programmierungstätigkeiten oder Datenverarbeitung gezählt werden, gewinnen für das Zusammenspiel mit der Industrie immer mehr Einfluss auf die Entwicklung neuer Produkte. Sie treten sowohl als Anbieter von neuem Wissen als auch als Nachfrager von neuen Technologien in Erscheinung. Entwicklungs- und Ingenieurbüros bieten der Industrie Dienstleistungen, die die Industrie im Rahmen ihrer eigenen Produktentwicklung integriert. Gleichzeitig treten Wissensdienstleister selber als Nachfrager neuer Technologien in Erscheinung, sodass sich die Industrie an deren Bedürfnissen orientiert. Insgesamt wird das Zusammenspiel von wissensintensiven Dienstleistungen und Industrie enger und damit der Innovationsprozess komplexer und interdisziplinärer.

In Berlin entfällt ein Drittel der Forschungsgelder aus der Wirtschaft auf wissenschaftlich-technische Dienstleistungen und den Bereich Information, im nationalen Durchschnitt liegt der Anteil bei rund 12%. Dies kennzeichnet Berlin als einen wissensgetriebenen Wirtschaftsstandort.

Tabelle 5: **FuE-Aufwendungen der Wirtschaft nach ausgewählten Branchen 2009**

Branchen	Berlin		Deutschland		Baden-Württemberg		Brandenburg	
	Mio. Euro	Anteil in %	Mio. Euro	Anteil in %	Mio. Euro	Anteil in %	Mio. Euro	Anteil in %
Verarbeitendes Gewerbe	869	63,6	38.711	85,5	11.796	90,8	116	62,4
Chemie/Pharmazie	298	21,8	7.094	15,7	919	7,1	a.)	a.)
Metallverarbeitung	3	0,2	1.206	2,7	269	2,1	8	4,3
Elektrotechnik, Feinmechanik, Optik	341	25,0	7.149	15,8	1.801	13,9	25	13,4
Maschinenbau	95	7,0	4.499	9,9	1.471	11,3	21	11,3
Fahrzeugbau	39	2,9	15.877	35,1	6.814	52,4	35	18,8
restliche Abschnitte	93	6,8	2.886	6,4	522	4,0	a.)	a.)
Information und Kommunikation	145	10,6	2.564	5,7	936	7,2	12	6,5
Wissenschaftlich-technische Dienstleistungen	291	21,3	2.921	6,5	183	1,4	47	25,3
restliche Abschnitte	60	4,4	1.079	2,4	80	0,6	11	5,9
Summe	1.365	100	45.275	100	12.995	100	186	100

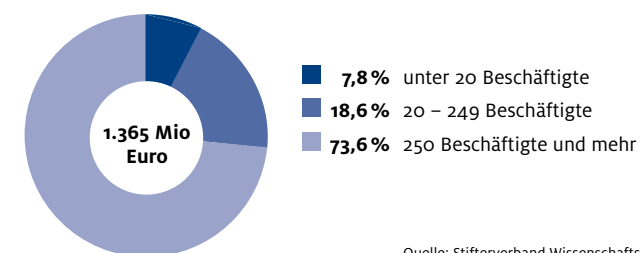
a.) geheim zu halten

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

FuE nach Größenklassen der Unternehmen

Da Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit hohen Kosten verbunden sind und eine vergleichsweise hohe Fixkostenbelastung für ein Unternehmen darstellen, wird das FuE-Volumen vor allem von forschungsintensiven Großunternehmen bestimmt⁵. Dies gilt auch – wenngleich in geringerem Umfang als für Deutschland – für Berlin. In der Hauptstadt waren 2009 40% des FuE-Personals im Wirtschaftssektor in Unternehmen mit 250 oder mehr Beschäftigten tätig, im bundesdeutschen Vergleich liegt der Anteil bei knapp 17%. Die Berliner Großunternehmen trugen 73% der FuE-Ausgaben der Wirtschaft (Grafik 4).

Grafik 4: **FuE-Aufwendungen der Wirtschaft (intern) in Berlin nach Beschäftigtengrößenklassen 2009 in Prozent**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Mit 26,4% der FuE-Ausgaben bzw. 40% des FuE-Personals entfallen auf die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) mit maximal 249 Beschäftigten in Berlin dagegen vergleichsweise geringere Anteile der FuE-Ressourcen. Verglichen mit dem nationalen Durchschnitt weist Berlin jedoch einen hohen Anteil forschungsaktiver kleiner und mittlerer Unternehmen auf.

Obwohl kleine und mittlere Unternehmen (KMU) nicht den Großteil der Forschung tragen, sind sie als Technologieproduzenten und Zulieferer zentrale Akteure bei der Verbreitung von Innovationen. So stehen KMU häufig an der Spitze bei der Entwicklung neuer Technologien im Bereich der Spitzentechnologiebereiche wie Computertechnologie, Medizin-, Messtechnik und Optik, aber auch im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen. Diese Branchen haben einen großen Anteil an den Zukunftsfeldern-/ Clustern der Länder Berlin und Brandenburg⁶. Entsprechend ist die Beteiligung von KMU an FuE als ein wichtiger Indikator für das Innovationsgeschehen im Allgemeinen⁷ und für Berlin im Besonderen zu werten.

FuE stellt KMU vor besondere Herausforderungen. Forschung ist mit hohen Einstiegskosten, beispielsweise in Form von Laborausstattung, verbunden. Gleichzeitig bergen die FuE-Investitionen aufgrund des offenen Produkterfolgs hohe Risiken. Die Rendite der in neue Produkte und Prozesse investieren Mittel wird darüber hinaus durch die zunehmende technologische Komplexität der Innovationsprozesse und die kürzeren Produktzyklen gemindert. Neben Finanzierungsproblemen durch beschränktes Venture Capital haben KMU auch im zunehmend verschärften Wettbewerb um hoch qualifiziertes FuE-Personal oftmals die schlechteren Karten.

Die Bundesregierung wie auch die Berliner Landesregierung fördern daher mit Hilfe von speziellen Programmen den Ausbau der Technologiekompetenz in KMU. Auf Bundesebene sind hier die Forschungsprämie, das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), KMU-innovativ oder die seit 2010 eingeführten Innovationsgutscheine zu nennen. In Berlin wird seit 2009 durch das Programm TransferBonus ein Anreiz für die verstärkte Zusammenarbeit von Hochschulen und KMU geschaffen. Durch das Programm zur Förderung von Forschung, Innovation und Technologie (ProFIT) werden bereits seit Jahren schwerpunktmäßig die Projekte von KMU in allen Phasen des Innovationsprozesses finanziert. Das regionale Programmportfolio wird außerdem durch spezielle Fördermaßnahmen des Wissens- und Technologietransfers aus den regionalen Hochschulen ergänzt. Hier zielt die Förderung auf die Finanzierung von jungem FuE-Personal (Innovationsassistent) oder die wirtschaftliche Umsetzung innovativer, wissenschaftlicher Arbeiten (Forschungsassistent).

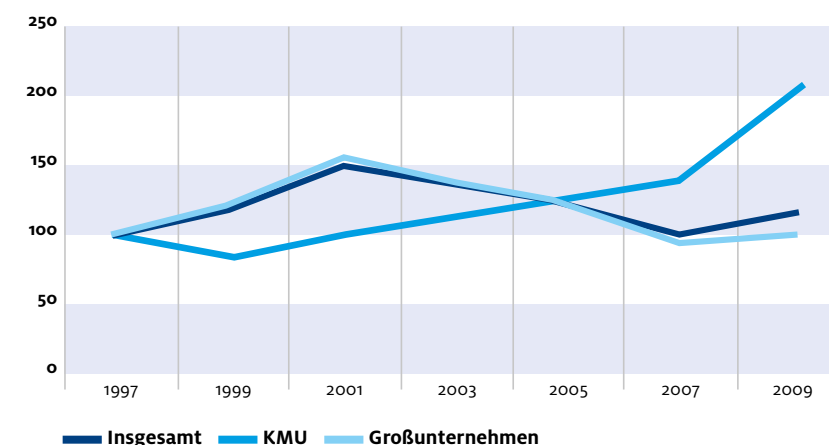
Zwischen 2007 und 2009 haben sowohl KMU wie auch Großunternehmen in Berlin ihre Forschungsausgaben gesteigert. Doch während die KMU massiv zulegten (+50%), sind die Kapazitätsausweitungen bei den Großunternehmen mit 6,3% als moderat zu bezeichnen. Die Personalentwicklung verlief in den beiden Beschäftigungsgrößenklassen sogar gegenläufig. KMU stellen in großem Umfang neue Forscher und Entwickler ein und verdoppelten ihren Personalbestand fast, während die Großunternehmen Fachkräfte entließen (-13%). Die Ausweitung der Personalkapazitäten ist somit ausschließlich auf die Kapazitätsausweitungen von KMU zurückzuführen.

Diese unterschiedliche Entwicklung zwischen KMU und Großunternehmen zeigt sich auch im längerfristigen Zeitverlauf. Großunternehmen haben zu Beginn des neuen Jahrtausends – ausgelöst durch Umsatzeinbußen, Umstrukturierungen und Rationalisierungsmaßnahmen – ihre FuE-Kapazitäten in der Hauptstadt abgebaut. Von 2001 bis 2007 weist die Statistik einen Abbau von rund 50% der FuE-Beschäftigten und rund 40% der Aufwendungen in den Berliner Großunternehmen aus. Dagegen stockten die KMU ihre Kapazitäten seit Ende der 1990er Jahre auf. Dies gilt sowohl für FuE-Personal als auch für die Ausgaben (Grafiken 6 und 7).

Aufgrund des sehr viel geringeren absoluten FuE-Volumen konnten die Kapazitätserweiterungen bei den KMU den Abbau in den Großbetrieben nicht kompensieren. Der Reduktion in den Großbetrieben von insgesamt 6.500 Stellen stand auf KMU-Seite ein Anstieg von 570 neuen Stellen zwischen 2001 und 2007 gegenüber. Ähnliches ist auch bei der Entwicklung der FuE-Aufwendungen zu beobachten. Die Großunternehmen reduzierten ihre FuE-Aufwendungen zwischen 2001 und 2007 um rund 40%, dies entspricht 651 Mio. Euro. Dem stand eine Ausweitung der FuE-Aufwendungen bei den KMU in Höhe von 40%; dies entspricht jedoch absolut lediglich 70 Mio. Euro.

Diese Zahlen bestätigen die Ausrichtung der Berliner Wirtschaftspolitik, die auf die Unterstützung und Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen fokussiert.

Grafik 5: **FuE-Ausgaben der Wirtschaft in Berlin 1997 – 2009 nach Beschäftigungsgrößenklassen, 1997 = 100%**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

FuE nach Technologieklassen

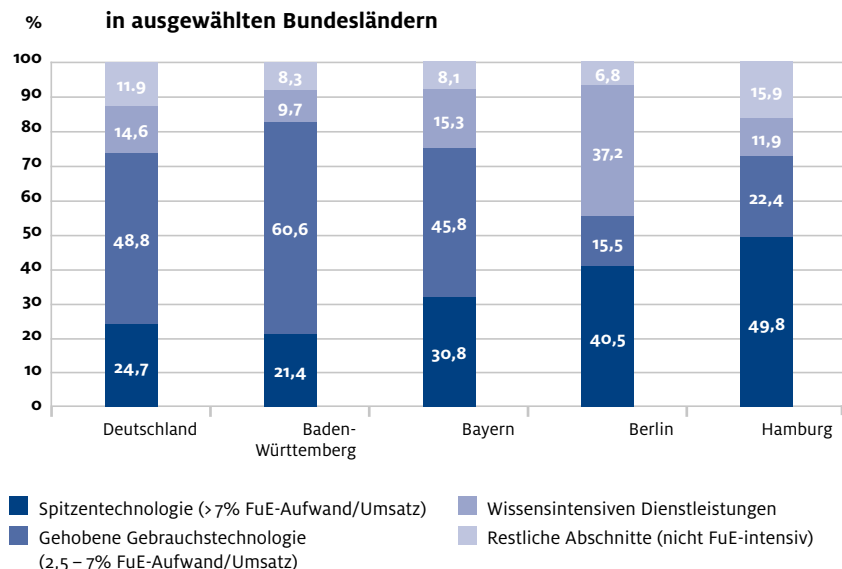
Die technologische Leistungsfähigkeit einer Region spiegelt sich in den Wirtschaftsbereichen wider, in denen die Schaffung und Anwendungen von neuem Wissen die entscheidenden Erfolgsfaktoren darstellen. Dies trifft in besonderem Maße auf forschungsintensive Industrien und wissensintensive Dienstleistungen zu. Zu den wissensintensiven Dienstleistungen zählen beispielsweise die Dienstleistungen der Informationstechnologie und der Telekommunikation, Unternehmensberatung, Architektur- und Ingenieurbüros sowie technische, physikalische Untersuchungen und wissenschaftliche und technische Dienstleistungstätigkeiten.

Forschungsintensive Industrie wird weiter untergliedert in den Bereich der Spitzentechnologie (>7% FuE-Aufwand/Umsatz) und der gehobenen Gebrauchstechnologie (2,5 – 7% FuE-Aufwand am Umsatz). Spitzentechnologie umfasst beispielsweise die Mess- und Kontrolltechnik, Datenverarbeitungsgeräte, Pharmazeutika, optische, elektromedizinische Geräte und elektronische Bauelemente; Bereiche, die als innovative, wirtschaftliche Wachstumskerne für die Berliner Cluster von großer Bedeutung sind. Typische Beispiele für hochwertige Technik sind der Maschinen- und Fahrzeugbau, einschließlich der Ausrüstungsgegenstände für Kraftwagen.

FuE-Ressourcen in Berlin konzentrieren sich primär auf die spitzentechnologische Industrie und wissensintensive Dienstleistungen. 78% der FuE-Beschäftigte (rund 7.800 Personen) bzw. 74,3% der FuE-Ausgaben (rund 1. Mrd. Euro) verteilen sich auf diese High-Tech-Bereiche. In Berlin sind prozentual doppelt so viele FuE-Beschäftigte in diesen Bereichen tätig bzw. werden fast doppelt so viele Ausgaben für diese besonders wissensintensiven Wirtschaftsbereiche aufgewendet als im Bundesdurchschnitt (Grafiken 6 und 7). Diese Zahlen weisen Berlin als Standort für Hochtechnologieunternehmen aus. Wenngleich an dieser Stelle keine Wirkungskette nachgezeichnet werden

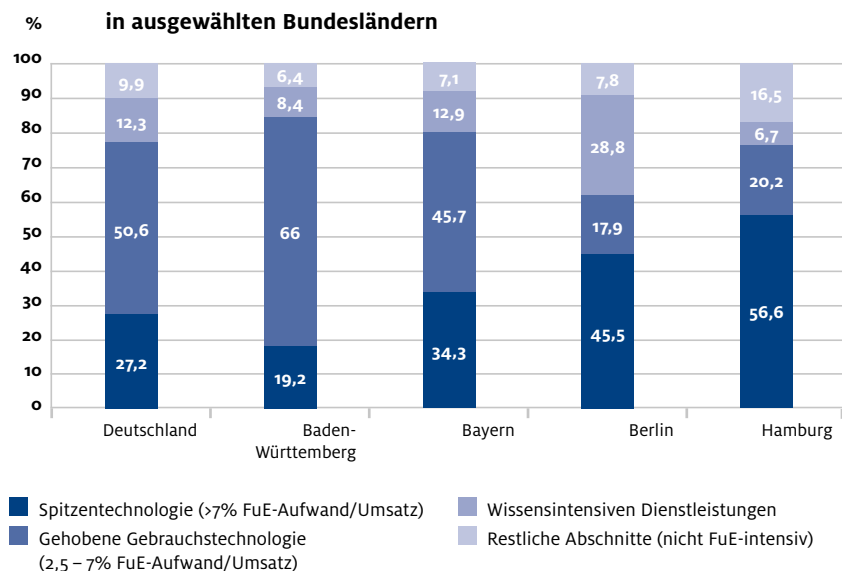
kann, lassen die Ergebnisse der Analyse die Vermutung zu, dass die Gründungswelle von Spin-offs zu Beginn der 1990er Jahre, die gezielte Förderung von Existenzgründungen und die Schaffung der notwendigen Infrastruktur in Form von Technologie- und Gründerzentren zu nachhaltigen Effekten geführt haben.

Grafik 6: **Anteile der Hochtechnologiebranchen am FuE-Personal 2009**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Grafik 7: **Anteile der Hochtechnologiebranchen an FuE-Aufwendungen 2009**



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik/eigene Darstellung

Umsatzanteile mit verbesserten und neuen Produkten

Unternehmen betreiben FuE nur dann, wenn sie sich auch entsprechende Rückflüsse in Form von Erträgen versprechen. Diese entstehen vor allem durch den Verkauf neuer oder verbesserter Produkte. Für die Bewertung von Innovationsaktivitäten ist der Unternehmensumsatz, der aus diesen forschungsintensiven Produkten entsteht, daher der wichtigste Indikator.

Neu ist ein Produkt, wenn es vor nicht mehr als fünf Jahren in den Markt eingeführt wurde. Es muss sich dabei nicht um eine Marktneuheit handeln. Vielmehr ist entscheidend, ob es sich aus Sicht des Unternehmens um ein neues Produkt handelt. Hierbei ist der FuE-Aufwand in der Regel deutlich geringer als bei neu entwickelten Produkten.

Berliner Unternehmen haben eine junge Produktpalette. Im Branchendurchschnitt entfallen hier 27,5% des Umsatzes auf neue und 36% auf verbesserte Produkte. Auf Bundesebene sind es dagegen nur 25 bzw. 28%, wovon sich auch die FuE-Spitzenreiter Baden-Württemberg und Bayern nur unwesentlich unterscheiden (Tabelle 6).

Ein genauer Blick auf die Technologieklassen zeigt, dass vor allem die FuE-intensiven Industriezweige in Berlin im Vergleich mit den Unternehmen dieser Klasse aus anderen Bundesländern mit neuen als auch mit verbesserten Produkten 2009 besonders erfolgreich waren. Rund 38% der Umsätze generierten hier die forschungsintensiven Industriezweige aus verbesserten Produkten. Die Vergleichswerte in Baden-Württemberg und Deutschland (30%) wie auch im zweiten großen deutschen Stadtstaat Hamburg (33%) liegen deutlich darunter.

Für die Unternehmen aus der Berliner Spitzentechnologie waren 2009 verbesserte Produkte von besonderer Bedeutung. Hiermit erwirtschafteten sie knapp 43% des Umsatzes, lediglich die Hamburger zeigten sich in diesem Bereich noch innovativer.

Tabelle 6: Umsatzanteile neuer und verbesserter Produkte in Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes und der FuE-intensiven Industriezweige

Wirtschaftsregion	Umsatzanteile ¹⁾ im Jahr 2009 der seit 2005 eingeführten	
	verbesserten Produkte	neuen Produkte
Deutschland	in %	in %
Verarbeitendes Gewerbe	27,1	24,4
FuE-intensive Industriezweige	29,4	26,1
Spitzentechnologie (> 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	29,3	31,0
Gehobene Gebrauchstechnologie (2,5% - 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	29,4	23,7
insgesamt	27,9	25,0
Berlin		
Verarbeitendes Gewerbe	35,8	27,2
FuE-intensive Industriezweige	37,7	30,8
Spitzentechnologie (> 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	42,5	32,0
Gehobene Gebrauchstechnologie (2,5% - 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	32,9	29,6
insgesamt	36,0	27,5
Hamburg		
Verarbeitendes Gewerbe	31,2	22,6
FuE-intensive Industriezweige	33,4	21,1
Spitzentechnologie (> 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	46,3	27,5
Gehobene Gebrauchstechnologie (2,5% - 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	24,8	16,8
insgesamt	26,3	18,8
Baden-Württemberg		
Verarbeitendes Gewerbe	28,5	25,8
FuE-intensive Industriezweige	30,1	27,1
Spitzentechnologie (> 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	33,6	32,6
Gehobene Gebrauchstechnologie (2,5% - 7% FuE-Aufwand/Umsatz)	28,7	24,9
insgesamt	29,1	25,9

1) Die Anteile sind als arithmetisches Mittel berechnet
Rundungsabweichungen
Zuordnung nach dem Hauptsitz

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Begriffliche und methodische Erläuterungen

Die vorgestellten Daten sind Teil der FuE-Erhebung auf der Basis des international abgestimmten Regelwerks der OECD, dem Frascati-Handbuch. In Deutschland erfolgt die FuE-Erhebung unter der Federführung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Für den Wirtschaftssektor erhebt der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft die Daten. Für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungsinstitute werden die Daten vom Statistischen Bundesamt bereitgestellt.

Datengrundlage der vorliegenden Publikation bilden Sonderauswertungen der FuE-Statistik der Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft im Auftrag der TSB Technologiestiftung Berlin. Die detaillierten, regionalisierten Daten sind im Zweijahresrhythmus und zwar jeweils für die „ungeraden“ Berichtsjahre erhältlich. Aktuell stehen diese Daten bis zum Jahr 2009 zur Verfügung. Die Auswertung erfolgt auf Basis der Regionalgliederung der Bundesländer, welche eine maximale Disaggregation bis auf Kreisebene erlaubt. Die FuE-Aufwendungen und das FuE-Personal des Wirtschaftssektors sind für die Bundesländer in einer Branchengliederung verfügbar. Die ausweisbaren Daten können aber – bedingt durch die Größe der betrachteten Einheit - durch Geheimhaltungsrestriktionen beschränkt sein.

Die Verteilung der FuE-Tätigkeit der Wirtschaft auf Bundesländerebene wird abgeleitet aus den Angaben der Unternehmen über den Standort der Forschungsstätten. Mit diesem Forschungsstättenprinzip wird der Tatsache Rechnung getragen, dass der Hauptsitz eines Unternehmens nicht mit dem Sitz der Forschungsstätte übereinstimmen muss. Zudem haben viele Unternehmen mehrere Forschungsstätten, die regional verteilt sein können. Nach dem Forschungsstättenprinzip können FuE-Personal und die internen FuE-Aufwendungen (hauseigene Forschung) regional zugeordnet werden. Die Zuordnung der FuE-Stätten nach Regionen erfolgt mit Hilfe der im Fragebogen angegebenen Postleitzahlen mit den amtlichen Schlüsselnummern der Gemeinden. Aus der Zuordnung des FuE-Personals zu Forschungsstätten lässt sich nicht notwendigerweise auf den Ort von Produktionsstätten schließen.

Anmerkungen

- 1
Vollzeitäquivalente
- 2
Für eine ausführliche Darstellung der FuE-Entwicklung 1997- 2007 vgl. Koglin, G. (2009).
- 3
GWK (2011), S. 6.
- 4
Und Institutionen der Gemeinschaftsforschung
- 5
Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008), S. 27.
- 6
TSB Technologiestiftung Berlin (o.A.).
- 7
Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (2008), S. 23.

Literatur

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.), (2008): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2010, EFI, Berlin.

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.), (2010): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2010, EFI, Berlin.

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2011): 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.

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008): Forschungs- und Entwicklungs-Monitor Baden-Württemberg, Stuttgart.

TSB Technologiestiftung Berlin (o.A.): Innovationsstrategie – Zusammenarbeit mit Berlin. Internetquelle: <http://www.technologiestiftung-berlin.de/de/technologiestiftung/weitere-aktivitaeten/innovationsstrategie/zusammenarbeit-mit-brandenburg/> Abruf: 14.07.2011

Koglin, G. (2009): Forschung und Entwicklung in Berlin – Motor für Innovation und technologische Leistungsfähigkeit, TSB Technologiestiftung (Hrsg.), Berlin.

ISBN 978-3-9808145-8-4