

## Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg – Zukunft gestalten

Ruth Einwiller



Dipl.-Volkswirtin Ruth Einwiller ist Referentin im Referat „Wirtschaftswissenschaftliche Analysen, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen“ des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg.

- 1 Vergleiche hierzu beispielsweise den Literaturüberblick in Belitz, Heike u.a., (2008): Wirtschaftsstrukturen und Produktivität im internationalen Vergleich, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2008, DIW, Berlin und Legler, Harald/Krawczyk, Olaf (2005): Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2006, NIW, Hannover, S. 6 ff.
- 2 Wirtschaftszweige 20, 21 und 26 – 30, Hochtechnologiebranchen, Klassifikation nach Eurostat Revision 2.
- 3 FuE-Ausgaben bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt einer Region.
- 4 In Deutschland werden die Daten des Staats- und Hochschulsektors jährlich vom Statistischen Bundesamt bzw. von den Statistischen Landesämtern erhoben, die des Wirtschaftssektors im 2-jährigen Turnus von der Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband. Aus diesem Grund wurden bei der kurzfristigen Analyse die derzeit aktuellen Daten aus dem Jahr 2015 mit Daten aus dem Jahr 2013 verglichen und für die langfristige Analyse die Daten des Jahres 2005 herangezogen.
- 5 Siehe auch: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/GesamtwBranchen/ForschEntwicklung/> (Abruf: 22.01.2018).

Der wirtschaftliche Erfolg einer Volkswirtschaft wird auch zukünftig von Produktinnovationen und zunehmend auch von Dienstleistungsinnovationen abhängen. Empirische Studien über die Wirkung von Forschung und Entwicklung (FuE) zeigen meist einen positiven Einfluss auf die Produktivitätsentwicklung und auf gesamtwirtschaftliche Zielgrößen wie das Bruttoinlandsprodukt (BIP).<sup>1</sup> Fast ein Viertel der Wertschöpfung wird hierzu allein von den „Forschungsintensiven Industriebranchen“<sup>2</sup>, wie beispielsweise der Branche Kraftfahrzeug- und Maschinenbau erbracht. Investitionen in FuE wirken sich damit positiv auf das Wirtschaftswachstum und die Beschäftigungsentwicklung aus – zwei grundlegende Indikatoren einer Volkswirtschaft. Mit welchen Ressourcen wird in Baden-Württemberg, in den Bundesländern und im internationalen Vergleich geforscht und entwickelt? Wie werden die Weichen für eine positive wirtschaftliche Zukunft in Baden-Württemberg gestellt? Der nachfolgende Beitrag gibt hierzu einen Überblick.

### Baden-Württemberg im nationalen Vergleich

Die wichtigste Kennzahl zur Messung der FuE-Aktivitäten eines Landes, die FuE-Intensität<sup>3</sup>, betrug 2015 in Baden-Württemberg 4,9 %. Das ist in Deutschland mit weitem Abstand der höchste Wert. Die Kennzahl lag damit deutlich über der Marke von 3 %, die sich die Europäische Union (EU) zuerst im Rahmen der Lissabon-Strategie zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung für 2010 zum Ziel gesetzt und inzwischen bis zum Jahr 2020 fortgeschrieben hat. Im Jahr 2005 betrug die FuE-Intensität der privaten Wirtschaft und öffentlicher Stellen in Baden-Württemberg bereits 4,1 %. Innerhalb von 10 Jahren hat sich der Wert dieser Kennzahl um rund 0,9 Prozentpunkte erhöht. Im Bundesländerranking lag Baden-Württemberg damit, mit einem deutlichen Abstand von 1,4 Prozentpunkten, vor dem Zweitplatzierten Berlin (3,6 %). Das EU-Ziel, 3,0 % des BIP in Forschung und Entwicklung zu investieren, hat innerhalb Deutschlands neben Baden-Württemberg, Bayern und Berlin im

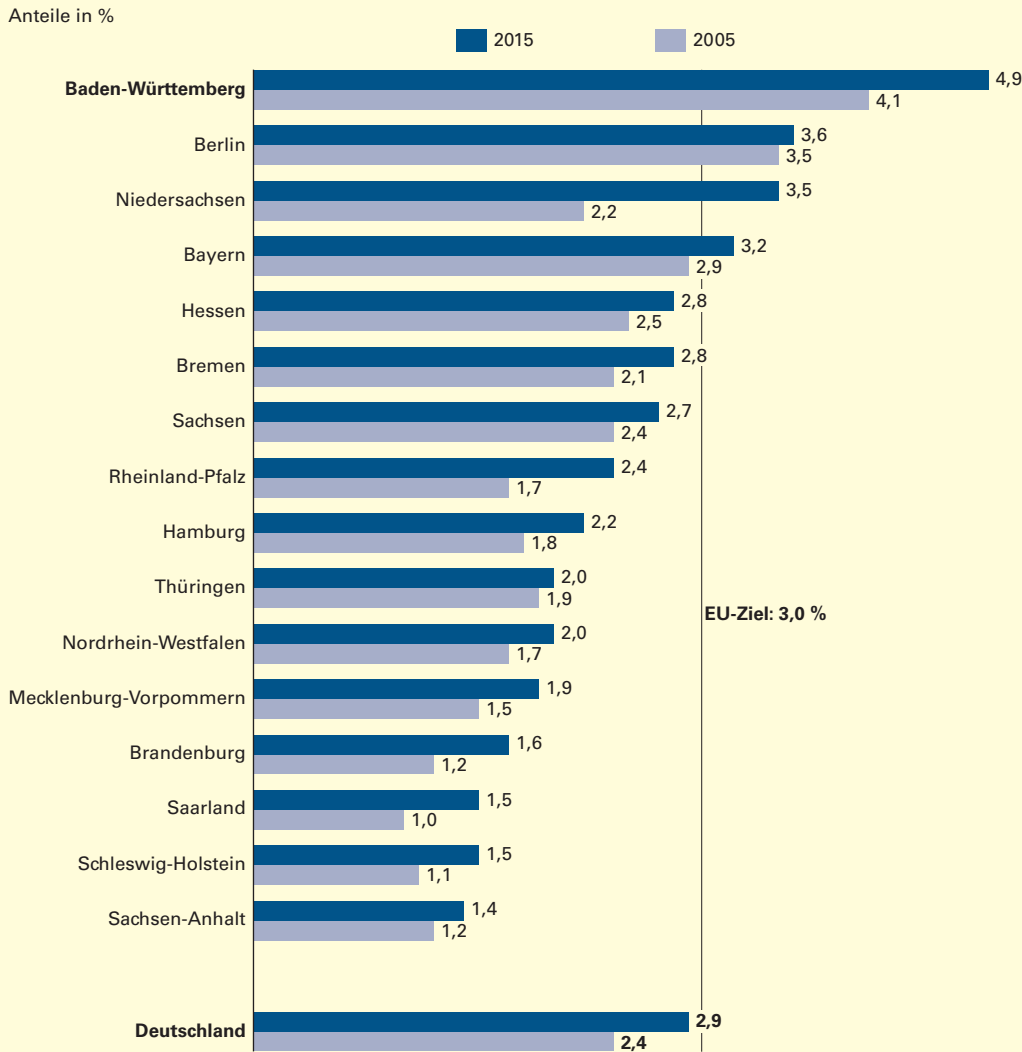
Jahr 2015 auch Niedersachsen (3,5 %) erreicht. Innerhalb von 10 Jahren konnte sich Niedersachsen um beachtliche 1,2 Prozentpunkte verbessern, innerhalb der letzten 2 Jahre allein um knapp 0,6 Prozentpunkte. Mit diesem beeindruckenden Anstieg ist Niedersachsen im Ranking der Bundesländer nun auf den dritten Platz vorgerückt (*Schaubild 1*).

### Ausgaben für Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg erreichen 2015 neues Rekordniveau

Im Jahr 2015 stiegen die absoluten Ausgaben für FuE in den Forschungsstätten der Wirtschaft, an den Hochschulen und in den öffentlich geförderten FuE-Einrichtungen außerhalb der Hochschulen (Staatssektor) in Baden-Württemberg auf einen neuen Rekordwert von insgesamt rund 22,7 Mrd. Euro. Gegenüber dem Jahr 2013<sup>4</sup> entspricht dies einem nominalen Zuwachs von rund 2,5 Mrd. Euro bzw. einer Steigerung der FuE-Ausgaben von 12,5 %. Auch das FuE-Personal, gemessen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ), wurde im betrachteten Zeitraum um gut 13 300 VZÄ auf nun knapp 151 100 VZÄ weiter aufgebaut (Zuwachs: 9,7 %). Der Südwesten wies den größten Zuwachs bei den absoluten FuE-Ausgaben und auch beim FuE-Personal auf und baute damit seine Spitzenposition im Bundesländervergleich weiter aus. Inzwischen finden über ein Viertel der deutschlandweiten FuE-Aktivitäten in Baden-Württemberg statt (2015: 26 %, 2013: 25 %). Insgesamt wurden im Jahr 2015 in Deutschland knapp 88,8 Mrd. Euro (2013: rund 79,7 Mrd. Euro) für Forschung und Entwicklung aufgewendet. Damit stemmte Baden-Württemberg, zusammen mit Bayern und Hessen, 54 % der gesamten FuE-Investitionen in Deutschland.<sup>5</sup>

Baden-Württemberg belegte mit einer FuE-Intensität von 4,9 % auch im weltweiten Vergleich einen Platz im Spitzenfeld. Im Jahr 2015 lag die FuE-Intensität in den USA (2,8 %), China (2,1 %), Japan (3,3 %) und Deutschland (2,9 %) mit weitem Abstand unter der von Baden-Württemberg. Absolut betrachtet gaben die drei weltweit führenden Schwergewichte USA (503 Mrd. US-Dollar), China (409 Mrd. US-Dollar)

**S1** FuE-Intensität in den Bundesländern\*) 2005 und 2015



\*) FuE-Ausgaben bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt (BIP). BIP Berechnungsstand: November 2016/Februar 2017.  
Datenquellen: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt, Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder".

und Japan (170 Mrd. US-Dollar) im Vergleich mit Deutschland (115 Mrd. US-Dollar) erheblich mehr Finanzmittel für Forschung und Entwicklung aus. In Baden-Württemberg wurden umgerechnet 29 Mrd. US-Dollar in FuE investiert.<sup>6</sup>

**Asiatische Länder mit rasanter Entwicklung**

Die Entwicklung in den asiatischen Ländern – allen voran China – ist beeindruckend. In den letzten Jahren haben sie ihre Forschungsanstrengungen massiv gesteigert. Aufgrund einer in den letzten 10 Jahren durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von etwa 15 % bei den absoluten FuE-Ausgaben liegt das Reich der Mitte inzwischen hinter den Vereinigten Staaten

weltweit an zweiter Stelle. Im Jahr 2008 lag Japan noch auf Platz 2. Binnen einer Dekade hat sich die Forschungsintensität in China, also der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP, trotz eines enormen BIP-Wachstums damit um 0,8 Prozentpunkte erhöht. Mit einem Wert von aktuell knapp 2,1 % hat das Reich der Mitte bereits den EU-Durchschnitt von 2,0 % übertroffen und liegt nun vor Ländern wie dem Vereinigten Königreich (knapp 1,7 %), Norwegen (1,9 %) oder Kanada (1,7 %).

Singapur und Südkorea weisen ebenfalls deutlich überdurchschnittliche Zuwachsraten auf. Südkorea investierte im Jahr 2015 rund 74 Mrd. US-Dollar in Forschung und Entwicklung und somit deutlich mehr als das Vereinigte König-

<sup>6</sup> Vergleiche Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), Main Science and Technology Indicators (MSTI) 2017/1.

reich (46 Mrd. US-Dollar). Im Jahr 2005 gaben diese beiden Länder noch annähernd gleich viel für FuE aus. Während sich Singapurs Forschungsintensität mit 2,2 % derjenigen von Deutschland noch annähert, ist Südkorea mit 4,2 % bereits deutlich an Deutschland, den USA und Japan vorbeigezogen und in der Spitzengruppe angekommen (Schaubild 2).<sup>7</sup>

verbesserten Produkten, Prozessen oder Dienstleistungen führen. Jedoch erst der Wissenstransfer in die Unternehmen führt zu einer Umsetzung der Ideen, beispielsweise in neue marktgerechte Produkte. Daher gilt das erfolgreiche Zusammenspiel dieser Akteure – insbesondere im Sinne eines effizienten Wissenstransfers – als wichtiger Treiber im Innovationsprozess.

**Forschung und Entwicklung: Abgrenzung der Sektoren**

Die FuE-Aktivitäten werden dabei sowohl von privatwirtschaftlichen Einrichtungen, im Wesentlichen Unternehmen (Wirtschaftssektor), als auch von öffentlichen Stellen durchgeführt und finanziert. Der öffentliche Bereich setzt sich aus den Hochschulen (Hochschul-sektor) sowie öffentlichen und überwiegend öffentlich geförderten Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen (Staatssektor) zusammen. Forschungsanstrengungen finden mit zunehmender Tendenz in Kooperation zwischen Unternehmen und dem öffentlichen Bereich statt. Die wirtschaftlich verwertbaren Erkenntnisse der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung, die überwiegend im öffentlichen Bereich generiert werden, sollen zeitnah zu neuen oder

**Wirtschaftssektor: Baden-Württemberg und Bayern stemmen die Hälfte der Investitionen in Forschung und Entwicklung**

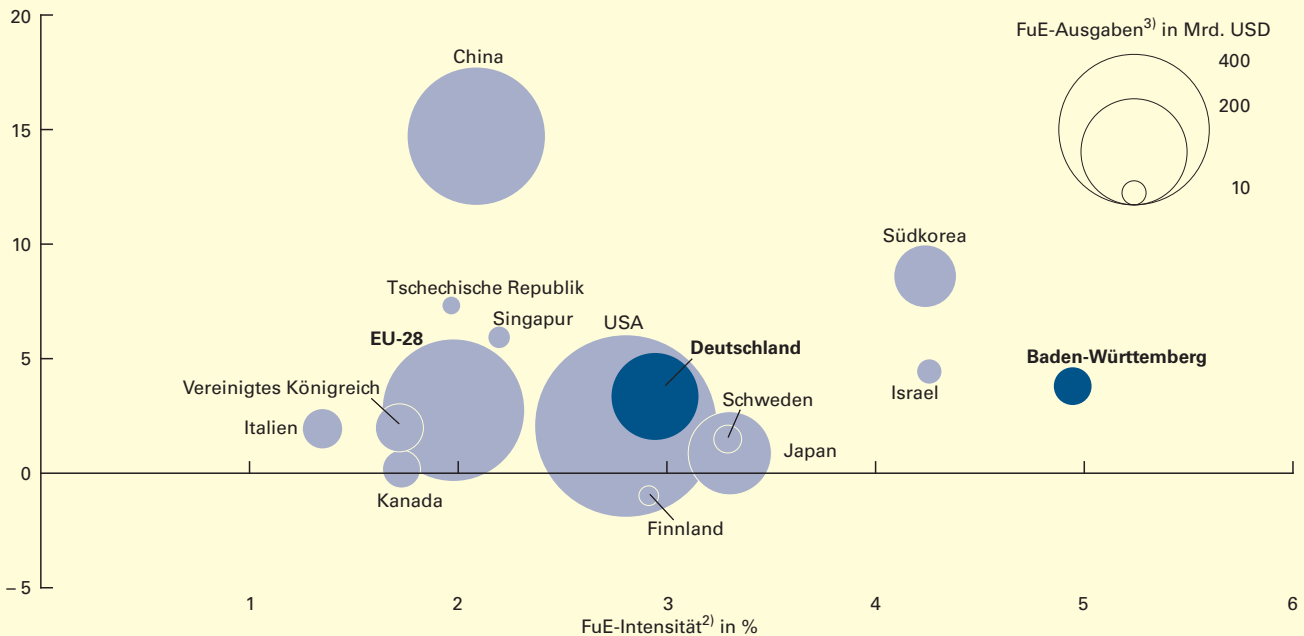
In den Ländern der Europäischen Union stellt der Wirtschaftssektor den Löwenanteil der FuE-Ausgaben. Im Jahr 2015 betrug die Investitionen in Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor in Deutschland 69 % und in der EU 64 %. In Baden-Württemberg ist dieser Anteil mit gut 81 % noch deutlich höher.

2015 verfügte die Wirtschaft in Baden-Württemberg mit internen Aufwendungen für FuE in Höhe von 18,5 Mrd. Euro und 114 000 Forschern und Entwicklern in VZÄ über die höchsten FuE-Ressourcen aller Bundesländer. Gegenüber dem Jahr 2013 entspricht dies einem

7 Vergleiche OECD, MSTI 2017/1.

**S2** Forschungs- und Entwicklungsausgaben im internationalen Vergleich 2015

Dynamik der FuE-Ausgaben<sup>1)</sup> in %



1) Durchschnittliche jährliche Veränderung der kaufkraft- und preisbereinigten FuE-Ausgaben 2005 – 2015, Preisniveau 2010. – 2) FuE-Ausgaben bezogen auf das nominale Bruttoinlandsprodukt. – 3) Die Größe des Kreises repräsentiert die Höhe der kaufkraftbereinigten FuE-Ausgaben im Jahr 2015. Vereinigte Staaten ohne Investitionsausgaben. Südkorea ohne FuE-Ausgaben in den Sozial- und Geisteswissenschaften. Israel ohne FuE-Ausgaben der Verteidigung, Singapur 2014, EU 28: OECD-Schätzung.  
Datenquellen: OECD MSTI Ausgabe 1/2017, Statistisches Bundesamt.

Zuwachs von rund 2,2 Mrd. Euro bzw. einer Steigerung der FuE-Aufwendungen um beachtliche 14 %. Mit einem Anstieg von 12 % wurde das FuE-Personal im betrachteten Zeitraum ebenfalls deutlich ausgeweitet, und zwar um 12 200 VZÄ. Fast ein Drittel der gesamten FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft wurden somit im Jahr 2015 in Baden-Württemberg investiert. Damit stemmt Baden-Württemberg zusammen mit Bayern 52 % der gesamten FuE-Investitionen im Wirtschaftssektor in Deutschland.

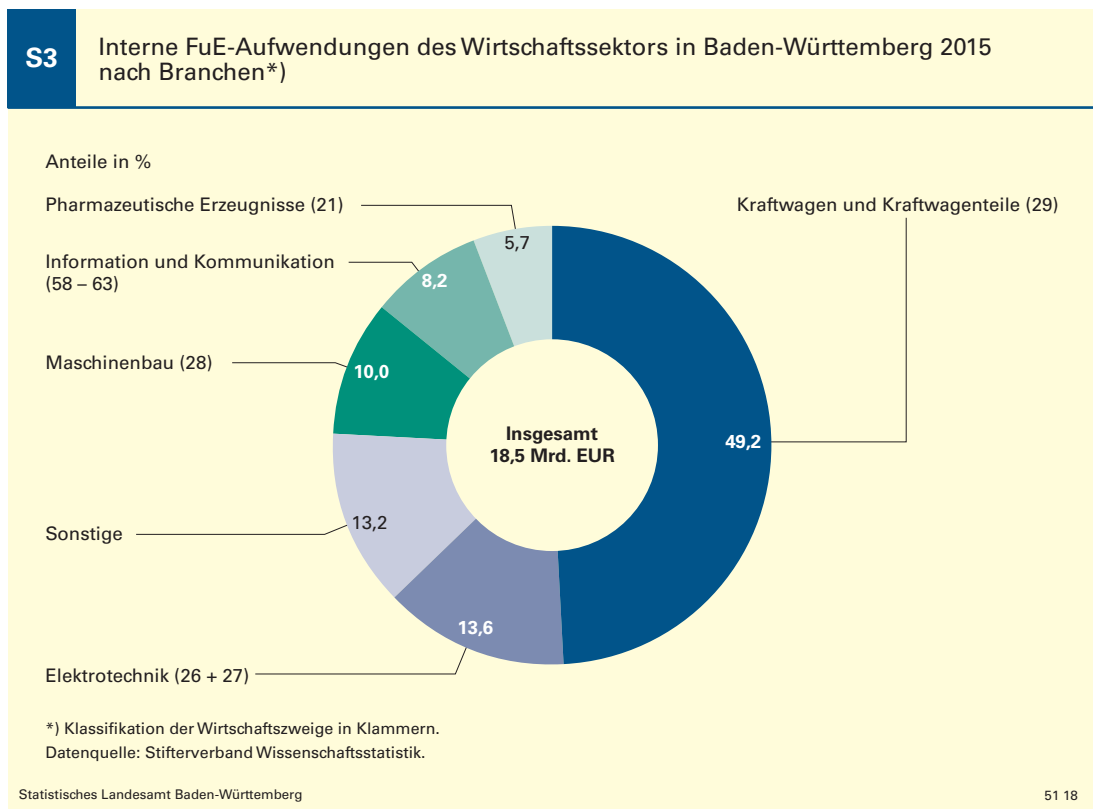
**Automobilbranche in Baden-Württemberg investiert 9 Mrd. Euro in Forschung und Entwicklung**

Die hohe Bedeutung des Wirtschaftssektors für Forschung und Entwicklung in Baden-Württemberg ist insbesondere auf den Kraftfahrzeugbau zurückzuführen. In dieser Branche hatten baden-württembergische Kfz-Unternehmen 2015 gut 9,1 Mrd. Euro (2013: 7,8 Mrd. Euro) für FuE aufgewendet, der Zuwachs gegenüber 2013 beträgt somit 16 %. Damit entfielen 2015 gut 49 % der im Wirtschaftssektor in Baden-Württemberg investierten FuE-Aufwendungen allein auf diese Branche (*Schaubild 3*) und gut 42 % der deutschlandweit getätigten FuE-Aufwendungen dieser Branche entfielen auf Unternehmen in Baden-Württemberg. Hier zeigt sich die enorme FuE-Kapazität der weltweit agierenden Kfz-Hersteller und Zulieferfirmen im Land.

Zwei weitere bedeutende Branchen des industriellen Forschungsstandortes in Baden-Württemberg sind die Elektrotechnik und der Maschinenbau. In diesen Branchen fielen im Jahr 2015 interne FuE-Aufwendungen in Höhe von gut 2,5 Mrd. Euro bzw. knapp 1,9 Mrd. Euro an. Deutschlandweit entfielen 26 % bzw. 34 % aller getätigten internen FuE-Aufwendungen der Elektrotechnik bzw. des Maschinenbaus auf baden-württembergische Unternehmen.

**Dienstleistungsbranche Informations- und Kommunikationstechnologie mit Rückgang bei Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten**

Neben den drei bedeutenden Industriebranchen nehmen die wissensintensiven Dienstleistungsbranchen Einfluss auf die technologische Entwicklung. Deutlich wurde dies in den letzten Jahren unter anderem am zunehmenden Ressourceneinsatz für FuE in den Dienstleistungssparten der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Die FuE-Aufwendungen dieser Branche stiegen bis 2013 erheblich. In 2015 ist nun allerdings gegenüber 2013 ein Rückgang festzustellen. 2015 lagen die FuE-Aufwendungen in Baden-Württemberg bei 1,5 Mrd. Euro und damit knapp unter dem Vorperiodenniveau. Das FuE-Personal wurde deutlich, und zwar um gut 700 auf 8 500 bzw. 8 % gesenkt. Der Anteil der FuE-Aufwendungen der Informations- und Kommunikationsdienstleister lag damit 2015 im Südwesten bei 8 %, ein



Rückgang von gut 1 Prozentpunkt. Bezüglich des FuE-Ressourceneinsatzes haben diese Branchen dennoch weiterhin eine größere Bedeutung als beispielsweise die Branche Pharmazeutische Erzeugnisse. Wie im Jahr 2013 entfallen gut 48 % aller deutschlandweit getätigten FuE-Aufwendungen der Informations- und Kommunikationsdienstleister auf Unternehmen aus Baden-Württemberg.

### **Branchenausrichtung der Bundesländer unterscheidet sich deutlich**

Entsprechend ihrer Wirtschaftsstruktur weisen die Bundesländer bei den FuE-Aktivitäten sehr unterschiedliche Schwerpunkte auf. In Bayern sind die Forschungsschwerpunkte ähnlich wie in Baden-Württemberg ausgerichtet. Neben dem Kraftfahrzeugbau mit 34 % hat hier 2015 auch die Elektrotechnik mit 24 % einen bedeutenden Anteil an den FuE-Aktivitäten. Die beiden Branchen Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie der Maschinenbau stellen einen Anteil von 10 % bzw. 9 %. Insgesamt sind die FuE-Aktivitäten damit in Bayern gleichmäßiger auf die einzelnen Branchen verteilt als in Baden-Württemberg. Nordrhein-Westfalen ist im Branchenmix deutlich ausgeglichener. Hier wurden 22 % der internen FuE-Aufwendungen in der Branche Elektrotechnik, 17 % im Kraftfahrzeugbau und 16 % in der Chemischen Industrie investiert. Der FuE-Schwerpunkt in Hessen lag 2013 dagegen mit 31 % im Kraftfahrzeugbau, 17 % in der Pharmazeutischen Industrie und 10 % in der Chemischen Industrie. Neben Baden-Württemberg sind auch in Niedersachsen die FuE-Aktivitäten besonders stark auf den Kraftfahrzeugbau ausgerichtet. Mit einem Anteil von 66 % sogar noch deutlicher als in Baden-Württemberg. In Rheinland-Pfalz überwiegen mit einem Anteil von über 42 % die FuE-Aktivitäten in der Chemischen Industrie. In den neuen Bundesländern bildet, neben der Elektrotechnik, die Branche Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen einen Schwerpunkt bei den FuE-Investitionen (Schaubild 4).

### **Weshalb investiert der Staat in Forschung und Entwicklung?**

FuE-Aktivitäten sind im Allgemeinen mit hohen Kosten verbunden und risikoreich. Da die Rentabilität besonders bei langen Forschungs- und Entwicklungszeiten ungewiss ist, konzentrieren sich Unternehmen vorzugsweise auf FuE-Projekte, die kurz- oder mittelfristig zu Markteinführungen und den angestrebten Markterfolgen führen. Ein Anreiz dieses Risiko einzugehen,

bietet der Patentschutz, der einen zeitlich begrenzten alleinigen Absatz eines neuen Produktes absichern kann. Forschung und Entwicklung umfasst jedoch das gesamte Spektrum, das heißt Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung. Die Grundlagenforschung, die im Wesentlichen im öffentlichen Bereich erfolgt, ist auf einen langfristigen Zeitraum ausgerichtet und orientiert sich dabei nicht an einer besonderen Anwendung oder Verwendung.<sup>8</sup> Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist ein solches Engagement in diesem Forschungsbereich wenig zielorientiert und sehr risikoreich. Die Grundlagenforschung dient jedoch der Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und ist die Keimzelle für Schlüsseltechnologien der nächsten Generationen. Die FuE-Aktivitäten des öffentlichen Bereichs bilden somit das Fundament unseres Forschungssystems. Vor diesem Hintergrund wird der Staat aktiv und greift fördernd ein.

### **Staatssektor: leichte Zunahme der Forschungs- und Entwicklungsressourcen**

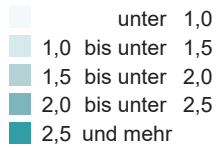
Die FuE-Aktivitäten im Staatssektor leisten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von neuen Schlüsseltechnologien und damit auch zur Standortsicherung. Sie schlagen die Brücke zwischen Grundlagenforschung und angewandter industrienahe Forschung und Entwicklung und ermöglichen damit den immer wichtiger werdenden Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Zum Staatssektor zählen alle öffentlichen und überwiegend öffentlich geförderten Einrichtungen für Wissenschaft, Forschung und Technik außerhalb der Hochschulen. Beispiele für Einrichtungen des Staatssektors sind Institute der Max-Planck-Gesellschaft, der Fraunhofer-Gesellschaft, die Forschungseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. und die Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren.

In den über 100 außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Staatssektors in Baden-Württemberg wurden im Jahr 2015 rund 1,9 Mrd. Euro (2013: 1,7 Mrd. Euro) für Forschung und Entwicklung ausgegeben. In diesen Einrichtungen, zu denen unter anderem die Institute der Helmholtz-Gemeinschaft, der Max-Planck- und der Fraunhofer-Gesellschaft zählen, waren 15 900 VZÄ (2013: 15 000 VZÄ) mit Forschungsaufgaben betraut. Mit einem Anteil von 15 % an den gesamten FuE-Ausgaben im Staatssektor wurde die FuE-Kapazität des Landes deutschlandweit nur von Nordrhein-Westfalen übertroffen (mit 17 %). Einen ebenfalls zweistel-

<sup>8</sup> Vergleiche OECD (2002), S. 64, S. 30.

S4 Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor in Deutschland 2015 nach ausgewählten Branchen

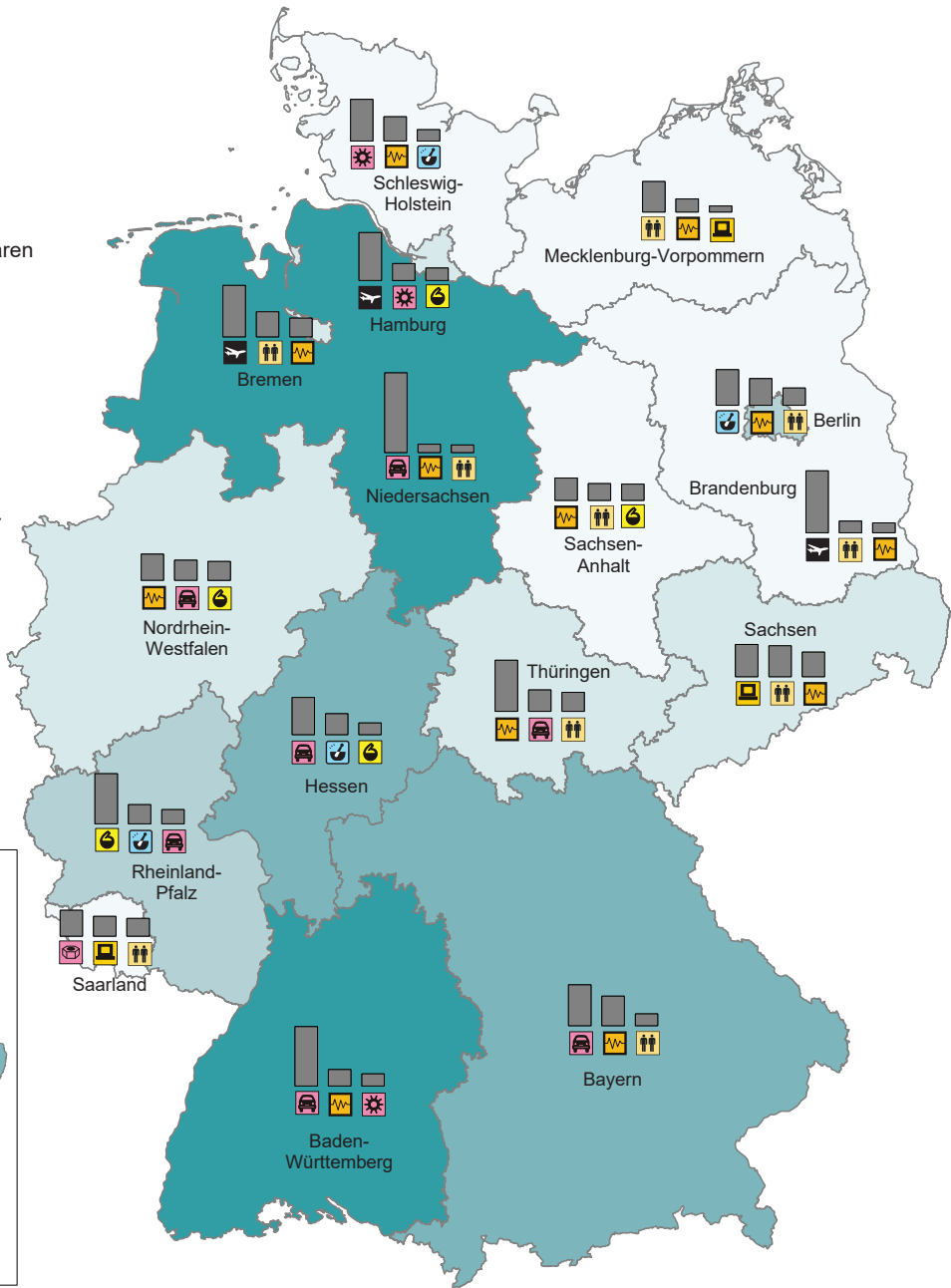
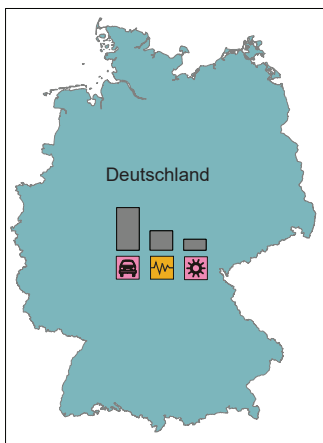
FuE-Intensität in %<sup>1)</sup>



Branchen<sup>2)</sup>

- Chemie (20)
- Pharmazie (21)
- Gummi-, Kunststoff-, Glaswaren und Keramik (22–23)
- Metallerzeugnisse (24–25)
- Elektrotechnik (26–27)<sup>3)</sup>
- Maschinenbau (28)
- Kraftfahrzeugbau (29)
- Sonstiger Fahrzeugbau (30)
- Information und Kommunikation (58–63)
- Freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen (69–75)

Anteile in %<sup>4)</sup>



1) Interne FuE-Ausgaben bezogen auf das Bruttoinlandsprodukt, Berechnungsstand November 2016 / Februar 2017. – 2) Wirtschaftszweigklassifikation 2008 in Klammern. Die drei Branchen mit den anteilig höchsten FuE-Aufwendungen werden dargestellt. – 3) Datenverarbeitungsgeräte, elektrische und optische Erzeugnisse; elektrische Ausrüstungen. – 4) Interne FuE-Aufwendungen einer Branche bezogen auf die gesamten internen FuE-Aufwendungen eines Bundeslandes.

Datenquellen: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt, Arbeitskreis „Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder“.

ligen Anteil wiesen im Jahr 2015 nur noch die Länder Bayern und Berlin auf (14 % bzw. 12 %).

Bezogen auf das BIP lagen die FuE-Ausgaben des Staatssektors in Baden-Württemberg mit rund 0,4 % auf Bundesniveau.<sup>9</sup> Im bundesweiten Vergleich belegte Baden-Württemberg 2015 mit dieser Kennzahl einen Platz im Mittelfeld. Vor Baden-Württemberg rangierten neben den Stadtstaaten alle neuen Bundesländer. Von den Flächenländern nahm 2015 weiterhin Sachsen mit einer im Staatssektor beachtlichen FuE-Intensität von rund 0,8 % den Spitzenplatz ein.

### **Hochschulsektor: 91 % der Investitionen in Forschung und Entwicklung stemmen die Universitäten**

Die Hochschulen mit Universitäten, Pädagogischen Hochschulen, Kunst- und Musikhochschulen, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und den Dualen Hochschulen sind neben den außeruniversitären Forschungseinrichtungen die zweite Säule des öffentlichen Forschungs- und Entwicklungssystems. Sie bilden den Großteil des wissenschaftlichen Nachwuchses aus, decken mit ihren Forschungsaktivitäten ein breites Spektrum wissenschaftlicher Fachgebiete ab und gelten allgemein als Fundament des deutschen Forschungssystems. Dabei unterscheiden sich die Schwerpunkte und die Bedeutung der FuE-Aktivitäten in Abhängigkeit von der Hochschulart erheblich.

Im Jahr 2015 entfielen, wie bereits 2013, 91 % der gesamten FuE-Ausgaben des Hochschulsektors in Baden-Württemberg auf die neun Universitäten des Landes, von denen drei zu den insgesamt elf Eliteuniversitäten in Deutschland zählen. An zweiter Stelle folgten die Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW, ehemals Fachhochschulen) mit einem Anteil an den FuE-Ressourcen von rund 6 %, vor den Pädagogischen Hochschulen mit gut 2 % und den Kunsthochschulen, deren Anteil sich im Jahr 2015 auf knapp 1 % belief.

Insgesamt waren im Hochschulsektor in Baden-Württemberg 2015 gemessen in VZÄ gut 21 100 Personen mit FuE beschäftigt – rund 300 VZÄ mehr als noch im Jahr 2013. Die Ausgaben der

Hochschulen für Forschung und Entwicklung beliefen sich auf gut 2,3 Mrd. Euro (2013: knapp 2,2 Mrd. Euro). Gemessen an den gesamten FuE-Ausgaben im Hochschulsektor in Deutschland entfielen 15 % allein auf Hochschulen in Baden-Württemberg. Diese sehr hohe FuE-Kapazität des Landes wurde im Bundesländervergleich nur von Nordrhein-Westfalen übertroffen (gut 21%) und lag knapp über der von Bayern.

Die FuE-Intensität des Hochschulsektors lag mit rund 0,5 % auf Bundesniveau. Im Bundesländervergleich belegte Baden-Württemberg im Jahr 2015 damit Rang 10 und somit gerade noch einen Platz im Mittelfeld. Von den Flächenländern nahm Sachsen, wie bereits im Staatssektor, mit einer beachtlichen FuE-Intensität von rund 0,8 %, den Spitzenplatz ein.

### **Fazit**

Der seit Jahren anhaltende Anstieg der FuE-Investitionen in Baden-Württemberg wird auch weiterhin einen großen Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg des Südwestens leisten. Investitionen in Forschung und Entwicklung bilden die Ausgangsbasis für neue oder verbesserte Produkte, Prozesse und Dienstleistungen. Vor dem Hintergrund, dass sich die etablierten Märkte derzeit in einem weitreichenden Umbruch befinden, werden diese Investitionen dazu beitragen, die Zukunft positiv zu gestalten, insbesondere im wirtschaftlich dominanten Kraftfahrzeugbau. Neben der notwendigen weiteren Reduzierung von Abgasemissionen aus Verbrennungsmotoren, stehen diese Unternehmen vor weiteren großen Herausforderungen. Die zunehmend gewünschte Elektrifizierung des Antriebsstrangs, eine fortschreitende Digitalisierung, die auch autonomes Fahren ermöglicht, und das Anbieten von neuen innovativen Dienstleistungen wie Sharing-Modellen stehen hierbei im Fokus. ■

Weitere Auskünfte erteilt  
Ruth Einwiller, Telefon 0711/641-24 61,  
[Ruth.Einwiller@stala.bwl.de](mailto:Ruth.Einwiller@stala.bwl.de)

<sup>9</sup> Berechnungsstand November 2016/Februar 2017.