



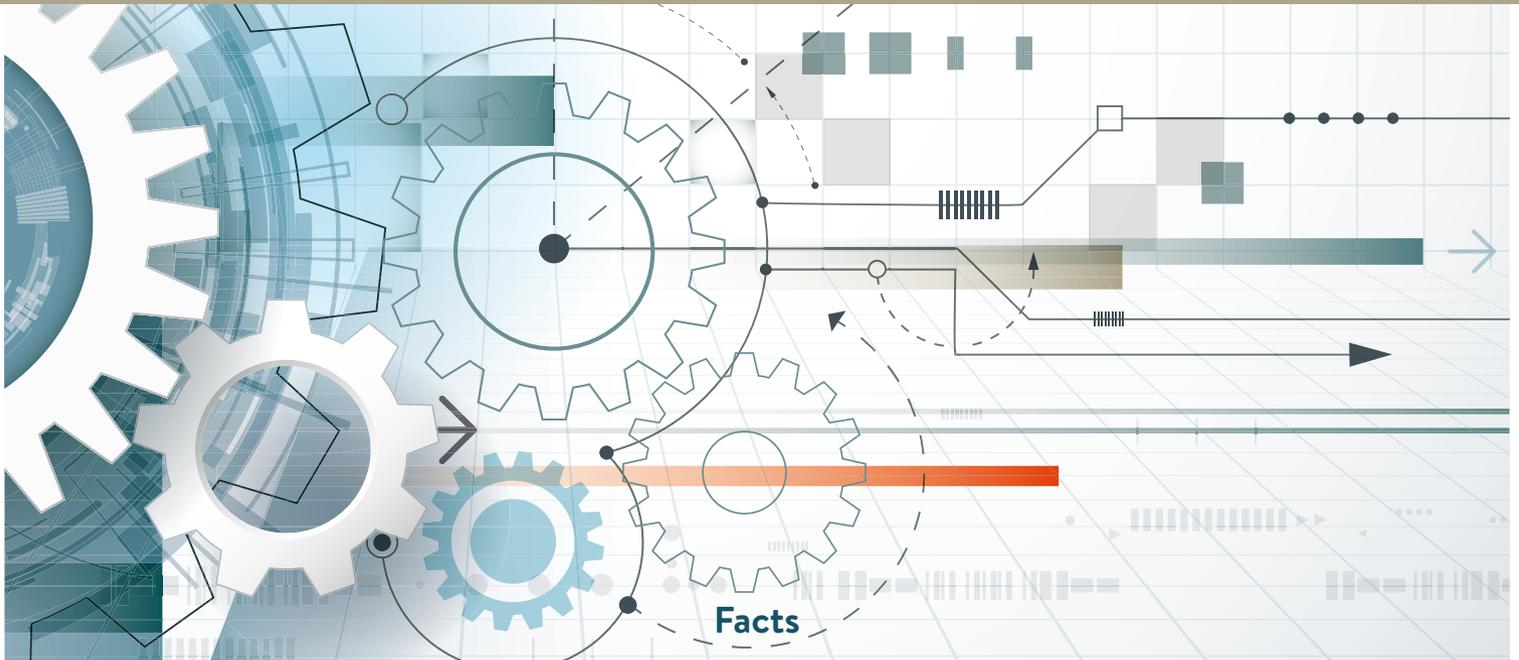
STIFTERVERBAND
Bildung. Wissenschaft. Innovation.

 **Heinz Nixdorf Stiftung**

Der Hochschulsektor im föderalen Wettbewerb

LÄNDERCHECK INNOVATIONSMOTOR HOCHSCHULE

Pascal Hetze | Jonas Weißmantel



Ergebnisse des Länderchecks

Schleswig-Holstein

Insgesamt wenig Erfolge bei Innovationsförderprogrammen

Hamburg

Wenige Ko-Publikationen mit der Wirtschaft

Niedersachsen

Stark in der industriellen Gemeinschaftsforschung und bei privaten Drittmitteln

Brandenburg

Geringe private Drittmittel

Rheinland-Pfalz

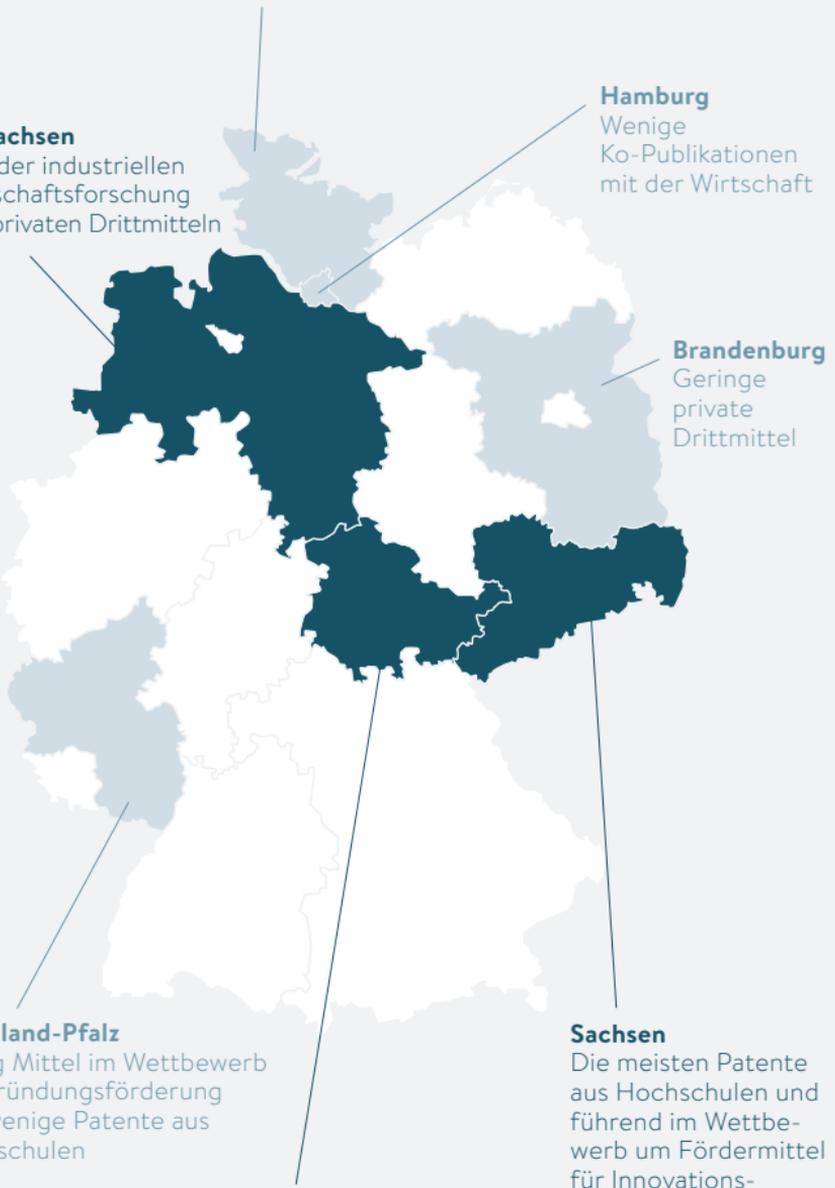
Wenig Mittel im Wettbewerb um Gründungsförderung und wenige Patente aus Hochschulen

Sachsen

Die meisten Patente aus Hochschulen und führend im Wettbewerb um Fördermittel für Innovationsaktivitäten

Thüringen

Viele Mittel im Wettbewerb um Validierungsförderung



Hochschulen sind Orte von Neugier getriebenen Grundlagenforschung und der ganzheitlichen, akademischen Bildung. Sie tragen aber auch ganz unmittelbar zu wirtschaftlicher Wertschöpfung und gesellschaftlichem Fortschritt bei. Denn durch anwendungsorientierte Forschung, Transfer und Qualifizierung sind sie eine zentrale Säule des Innovationssystems. Der Staat unterstützt Innovationen durch Hochschulen mit großen Förderprogrammen. Allerdings sind die Hochschulen in den einzelnen Bundesländern in solchen Programmen sehr unterschiedlich erfolgreich. Auch die einzelnen Beiträge, die Hochschulen etwa durch Forschungs Kooperationen, Gründungen und Patente zum Innovationsprozess leisten, sind regional unterschiedlich stark. Der Ländercheck untersucht solche regionalen Unterschiede zur Rolle der Hochschulen im Innovationssystem. Ein Ergebnis: Mehr Fördermittel für innovative Hochschulen in einzelnen Bundesländern bedeuten nicht automatisch mehr Innovationsbeiträge.

Schlaglichter für den Innovationsmotor Hochschule



2,3 MILLIARDEN EURO STAATLICHE FÖRDERMITTEL FÜR INNOVATION

ausgewählte Förderwettbewerbe 2013 bis 2018;
Quelle: eigene Berechnungen



3.336 PATENTANMELDUNGEN VON HOCHSCHULEN

Zeitraum 2013 bis 2017;
Quelle: DPMA



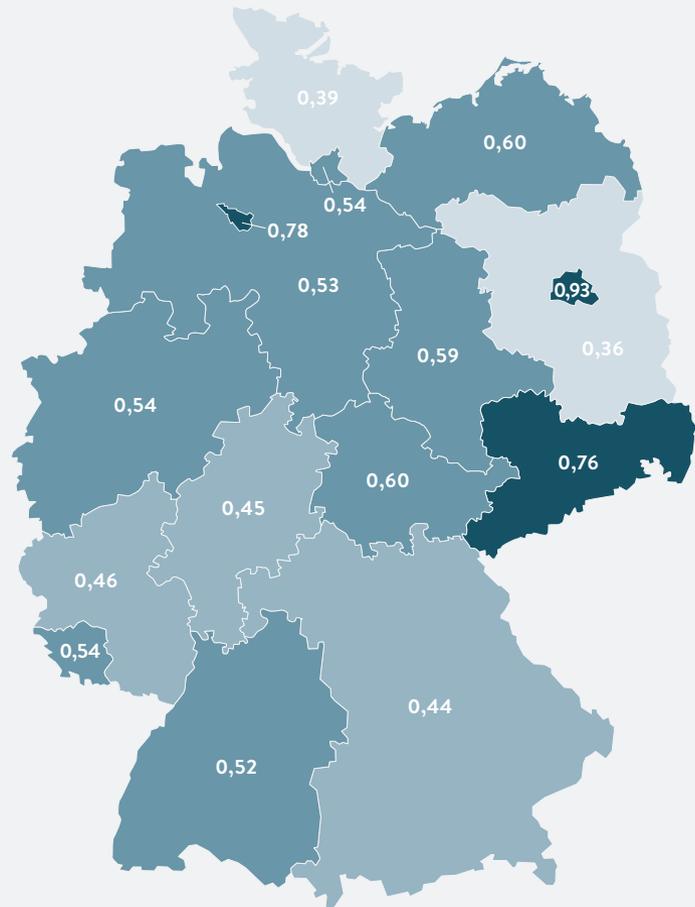
1.776 AKADEMISCHE GRÜNDUNGEN

im Jahr 2017;
Quelle: Stifterverband (2018)



190 MILLIARDEN EURO WERTSCHÖPFUNG DURCH HOCHSCHULEN INSGESAMT

Schätzung für die Jahre 2001 bis 2009;
Quelle: Stifterverband (2013)



FUE-AUSGABEN DES SEKTORS „HOCHSCHULEN“ AM BIP

Anteil je Bundesland, 2016, in Prozent

Bis zu 0,93 Prozent des BIP betragen die Forschungsausgaben der Hochschulen (siehe Abbildung). In strukturschwächeren Bundesländern sind sie anteilig meist höher und der Beitrag zum regionalen Innovationssystem entsprechend wichtiger.

- Obere Spitzengruppe (über 0,71%)
- Untere Spitzengruppe (0,64 bis 0,71%)
- Mittelgruppe (0,49 bis 0,63%)
- Obere Schlussgruppe (0,42 bis 0,48%)
- Untere Schlussgruppe (unter 0,42%)

Quelle:
BMBF (2018)

INHALT

01 INNOVATIONSORIENTIERUNG AN HOCHSCHULEN	02
02 ERFOLGE BEI INNOVATIONSFÖRDERPROGRAMMEN	06
03 INNOVATIONSBEITRÄGE	18
04 FAZIT: STÄRKEN UND SCHWÄCHEN DER EINZELNEN LÄNDER	30
05 INDIKATOREN UND METHODIK	38
IMPRESSUM	48

01

**INNOVATIONSORIENTIERUNG
AN HOCHSCHULEN**

WIE HOCHSCHULEN INNOVATION BEFÖRDERN

Innovation ist der Motor für wirtschaftliche Wertschöpfung und gesellschaftlichen Fortschritt in Industrieländern wie Deutschland. Unternehmen entwickeln neue Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle, um den Unternehmenserfolg und die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Soziale Innovationen entstehen, die positiv zum Zusammenleben und zur Lebensqualität beitragen. Die Innovationen selbst entstehen dabei meist in der Wirtschaft, die auch den größten Anteil des Forschungs- und Entwicklungsaufwands trägt. Doch viele Innovationen haben ihren Ursprung in der Wissenschaft. Sie basieren auf Entdeckungen aus der öffentlichen Forschung oder entspringen ganz unmittelbar Forschungs Kooperationen zwischen Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen.

Die Wissenschaft und speziell Hochschulen sind deshalb ein wichtiger Innovationsfaktor. Jeder sechste Euro, der in Deutschland für Forschung und Entwicklung aufgewendet wird, stammt aus den Hochschulen. Über Wissenstransfer und andere Kanäle erwirtschaften sie mehr als 7 Prozent der gesamten Wertschöpfung des Landes (vgl. Stifterverband 2013). Als Innovationsmotor können sie die Entwicklung strukturschwacher Regionen befördern. Für die Bundesländer sind Hochschulen deshalb ein zentrales Element der Innovationspolitik. Sie können hier ihre besonderen Handlungsspielräume im föderal strukturierten Wissenschaftssystem nutzen und die Innovationsorientierung der Hochschulen weiter stärken.

Der Ländercheck misst Innovationsorientierung ...

Die Aufgaben der Hochschulen im Innovationssystem sind vielfältig. Sie bilden Fachkräfte aus, sie schaffen neue Wissensgrundlagen in der Forschung und sie transferieren neue Technologien und Erkenntnisse für die Anwendung in Wirtschaft und Gesellschaft. Gleichzeitig unterscheiden sich die Hochschulen in ihren Innovationsbeiträgen. Fächerverteilung sowie Grad und Art der Forschungsorientierung – Anwendung oder Grundlagen – spielen hier eine Rolle. Aber auch die Prioritäten, die eine Hochschule selbst setzt, können die Innovationsorientierung stärken: Gibt es ein Unternehmensnetzwerk, das gepflegt wird? Werden Anreize wie Preise und Freiräume für den Transfer geschaffen? Werden Forschende bei der Validierung und Umsetzung ihrer Ideen beraten und unterstützt? Werden Forschungsk Kooperationen gewürdigt?

Die Innovationsorientierung von Hochschulen ist oft kulturell begründet und daher nur schwer zu messen. Der Ländercheck nutzt deshalb Indikatoren, die den Input und den Output von Innovationsaktivitäten bewerten. Nicht berücksichtigt werden dabei Grundlagenforschung und Qualifizierung. Selbst wenn diese Bereiche ohne Frage eine wesentliche Funktion auch im Innovationssystem haben, konzentriert sich die Analyse auf die unmittelbar auf Innovation wirkenden Aktivitäten der Hochschulen.

Insgesamt werden zwölf Indikatoren betrachtet. Diese werden in zwei Bausteinen zusammengefasst. Der erste Baustein erfasst die Höhe an Fördermitteln für innovationsrelevante Aktivitäten der Hochschulen. Der zweite Baustein analysiert konkrete Innovationsbeiträge, durch die Hochschulen wissenschaftliche Ergebnisse für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Verwertung bereitstellen.



... aber nicht Innovationen

Drittmittel sind eine zentrale Finanzierungsquelle für innovationsrelevante Aktivitäten der Hochschulen. Je mehr Fördermittel eine Hochschule einwirbt, desto mehr Ressourcen stehen für eigene Innovationsbeiträge zur Verfügung. Gleichzeitig sind Fördermittel auch ein Qualitätskriterium. Denn die Vergabe der Fördermittel erfolgt in der Regel im Wettbewerb. Das heißt, Hochschulen müssen nachweisen, auf welchen Strategien und Instrumenten ihre innovationsorientierten Aktivitäten beruhen. Eine Förderung ist damit ein Signal für eine gute organisatorische und kulturelle Basis für eine entsprechende Innovationsorientierung. Der Ländercheck misst deshalb den Erfolg bei den relevanten Förderwettbewerben in den bundesländerübergreifenden Programmen der EU und des Bundes.

Die konkreten Innovationsbeiträge werden durch Kennzahlen für den Wissenstransfer abgebildet. Hierzu zählen Indikatoren für Patente und Forschungskooperationen. Gründungen aus Hochschulen werden ebenfalls analysiert. Die Indikatoren des Länderchecks geben insgesamt eine gute Übersicht darüber, wie sehr Hochschulen im Bundesländervergleich Innovation als wichtigen Teil ihres Aufgabenspektrums wahrnehmen. Allerdings hat die Interpretation der Ergebnisse auch Grenzen. Der Ländercheck gibt keine Antwort auf die Frage, wie groß der Innovationsoutput tatsächlich ist und wie viele Innovationen direkt mit Hochschulaktivitäten in Verbindung stehen. Denn Innovation ist nicht planbar. Die richtige Kultur und hoher Ressourceneinsatz an Hochschulen sind kein Garant für Innovation, also neue Produkte, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle, die sich auf dem Markt durchsetzen oder zu neuen Formen des gesellschaftlichen Zusammenlebens führen. Doch sie erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass Forschung und Wissenschaft ein relevanter Faktor bei zukünftigen Innovationen sind.



02

ERFOLGE BEI INNOVATIONS-
FÖRDERPROGRAMMEN

INNOVATIONSFÖRDERUNG AN HOCHSCHULEN



Die Politik auf nationaler und europäischer Ebene unterstützt Innovation durch Hochschulen mit einem breiten Spektrum an Förderprogrammen. In den sieben Programmlinien, die der Ländercheck analysiert, flossen in den betrachteten Förderzeiträumen ab dem Jahr 2013 insgesamt mehr als 2,3 Milliarden Euro an die Hochschulen in Deutschland. Zum Vergleich: In der dritten Runde der Exzellenzinitiative wurden ab dem Jahr 2012 insgesamt 2,7 Milliarden Euro ausgeschüttet. In Summe erhalten Hochschulen damit für ihre innovationsorientierten Aktivitäten fast so viele Mittel wie für Forschungsexzellenz im Programm der Exzellenzinitiative. Die öffentliche Sichtbarkeit ist aber deutlich geringer.

Eine eindeutige Abgrenzung zwischen Forschungs- und Innovationsorientierung von Förderaktivitäten ist jedoch nicht möglich. So kann ein von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördertes Projekt in der Grundlagenforschung durchaus in ein marktfähiges Produkt münden. Die für die Auswertung ausgewählten Programme adressieren jedoch alle Anwendungsorientierung oder Verwertung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und sind damit unmittelbar relevant für die Förderung von Innovation an Hochschulen.

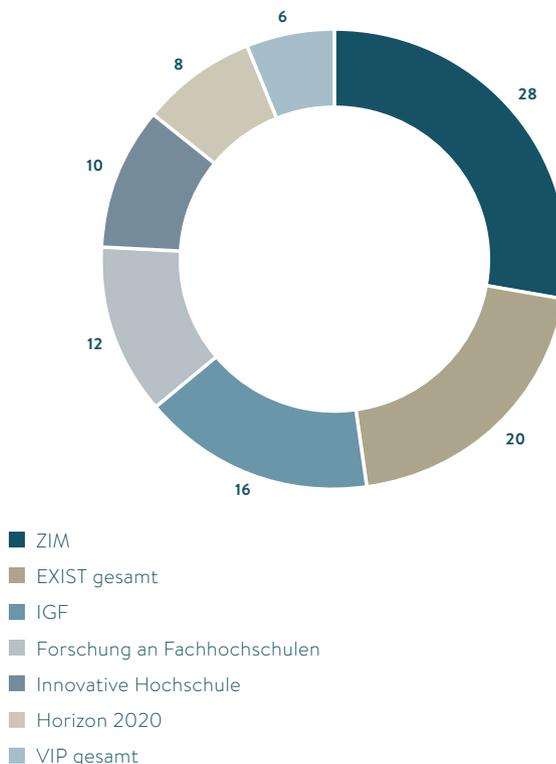
Das folgende Kapitel zeigt, wie die Bundesländer im Wettbewerb um Innovationsförderung abschneiden. Berücksichtigt werden dabei Bundes- und EU-Förderungen, die Hochschulen in allen Bundesländern gleichermaßen offenstehen.

Ein Strauß an Förderprogrammen

Die Förderprogramme für Innovation durch Hochschulen unterscheiden sich nicht nur inhaltlich, sondern auch in ihrem Finanzvolumen. Gemessen an den Fördermitteln steht die Unterstützung der Innovationskraft des Mittelstandes durch Forschungsk Kooperationen mit Hochschulen weit oben auf der Prioritätenliste. Fast die Hälfte der Fördermittel (44 Prozent) stammt aus den Programmen Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF). Die EU spielt bei der Förderung von innovationsorientierter Forschung an Hochschulen noch eine eher geringe Rolle. Nur 8 Prozent der Fördermittel entspringen den innovationsrelevanten Maßnahmen der europäischen Förderinitiative Horizon 2020.

INNOVATIONSFÖRDERUNG FÜR HOCHSCHULEN

Anteil am betrachteten Fördervolumen über den Förderzeitraum 2013 bis 2018, in Prozent



Quelle: eigene Berechnungen

Innovationsförderung im europäischen Kontext

Die Europäische Union fördert Forschung und Innovation insbesondere durch das Programm Horizon 2020. Es ist mit 77 Milliarden Euro Gesamtvolumen das größte seiner Art weltweit. Um zu untersuchen, wie viele Fördermittel für Innovationsaktivitäten deutsche Hochschulen aus diesem Programm einwerben, betrachtet der Ländercheck nur die zweite Säule von Horizon 2020 („Führende Rolle der Industrie“). Anders als in den beiden anderen Säulen („Wissenschaftsexzellenz“ und „Gesellschaftliche Herausforderungen“) steht hier nicht die Grundlagen-, sondern die Anwendungs- und Transferorientierung im Vordergrund.

Hochschulen aus gleich drei Bundesländern konnten im Betrachtungszeitraum keine Mittel aus diesem Fördertopf einwerben: Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein. Besser gelingt das in Bremen und Berlin. Für Bremer Wissenschaftler ist Horizon 2020 sogar die zweitwichtigste Förderquelle – nach dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand – für Innovationsaktivitäten an Hochschulen.

SUMME DER FÖRDERGELDER VON HORIZON 2020

an deutsche Hochschulen von 2014 bis 2018



Quelle:
Europäische Kommission,
eigene Berechnungen

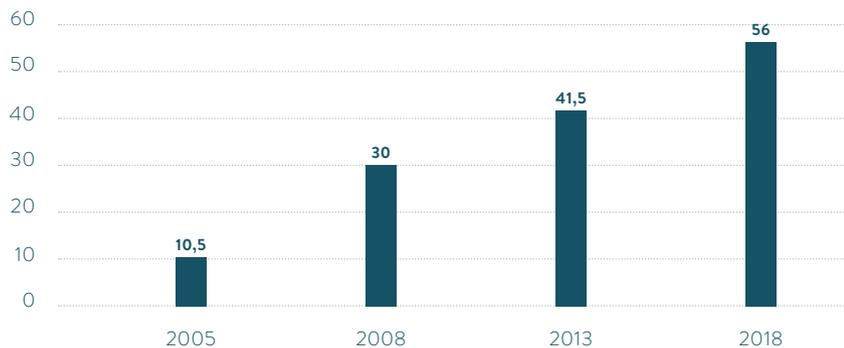
Förderung für Fachhochschulen wächst

Fachhochschulen kommt eine besondere Bedeutung in der anwendungsorientierten Forschung zu. Der Bund berücksichtigt dies mit einer speziell auf diesen Hochschultyp zugeschnittenen Förderlinie. Seit mehr als 25 Jahren fördert er diese mit dem Programm Forschung an Fachhochschulen. Das Fördervolumen stieg in den vergangenen Jahren stetig. Doch insgesamt ist die Fördersumme im Vergleich zu anderen Fördermöglichkeiten noch immer sehr gering. Die Förderung der Forschung an Fachhochschulen hat sich dabei von der Unterstützung kleinerer Projekte zur Förderung von strategischen Innovationspartnerschaften entwickelt (FH Impuls).

Regional zeigen sich große Unterschiede bei der Mitteleinwerbung, die nicht allein auf die unterschiedliche Bedeutung der Fachhochschulen in den einzelnen Bundesländern zurückzuführen sind. Die größten Fördererfolge feiert das Saarland. Auch Mecklenburg-Vorpommern und Baden-Württemberg schneiden gut ab. Abgeschlagen sind dagegen die Hochschulen der Hauptstadt (siehe Tabelle in Kapitel 5 für Einzelwerte der Bundesländer).

ENTWICKLUNG DER FÖRDERSUMMEN VON FORSCHUNG AN FACHHOCHSCHULEN

von 2005 bis 2018 in Millionen Euro



Quelle: BMBF (2018b), eigene Berechnungen

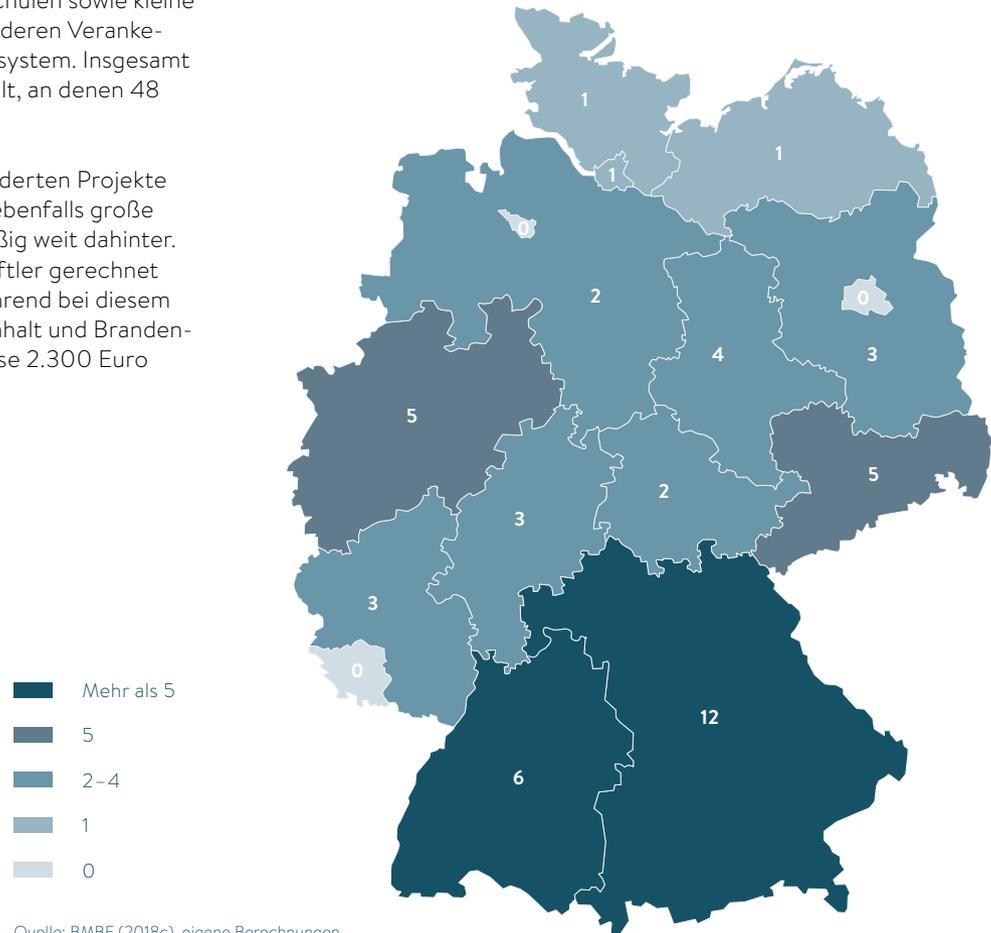
Innovative Hochschule als kleine Exzellenzinitiative

Innovative Hochschule ist das zentrale Förderprogramm des Bundes mit dem Ziel, Wissen in Wirtschaft und Gesellschaft zu transferieren. Im Mittelpunkt stehen Fachhochschulen sowie kleine und mittlere Universitäten und deren Verankerung im regionalen Innovationssystem. Insgesamt wurden 29 Vorhaben ausgewählt, an denen 48 Hochschulen beteiligt sind.

Die mit Abstand meisten geförderten Projekte finden sich in Bayern. Andere, ebenfalls große Bundesländer liegen zahlenmäßig weit dahinter. In Fördersumme je Wissenschaftler gerechnet ändert sich jedoch das Bild. Führend bei diesem Indikator sind dann Sachsen-Anhalt und Brandenburg mit 2.500 beziehungsweise 2.300 Euro pro Kopf.

DIE AM PROGRAMM INNOVATIVE HOCHSCHULE BETEILIGTEN HOCHSCHULEN

Anzahl je Bundesland



Quelle: BMBF (2018c), eigene Berechnungen

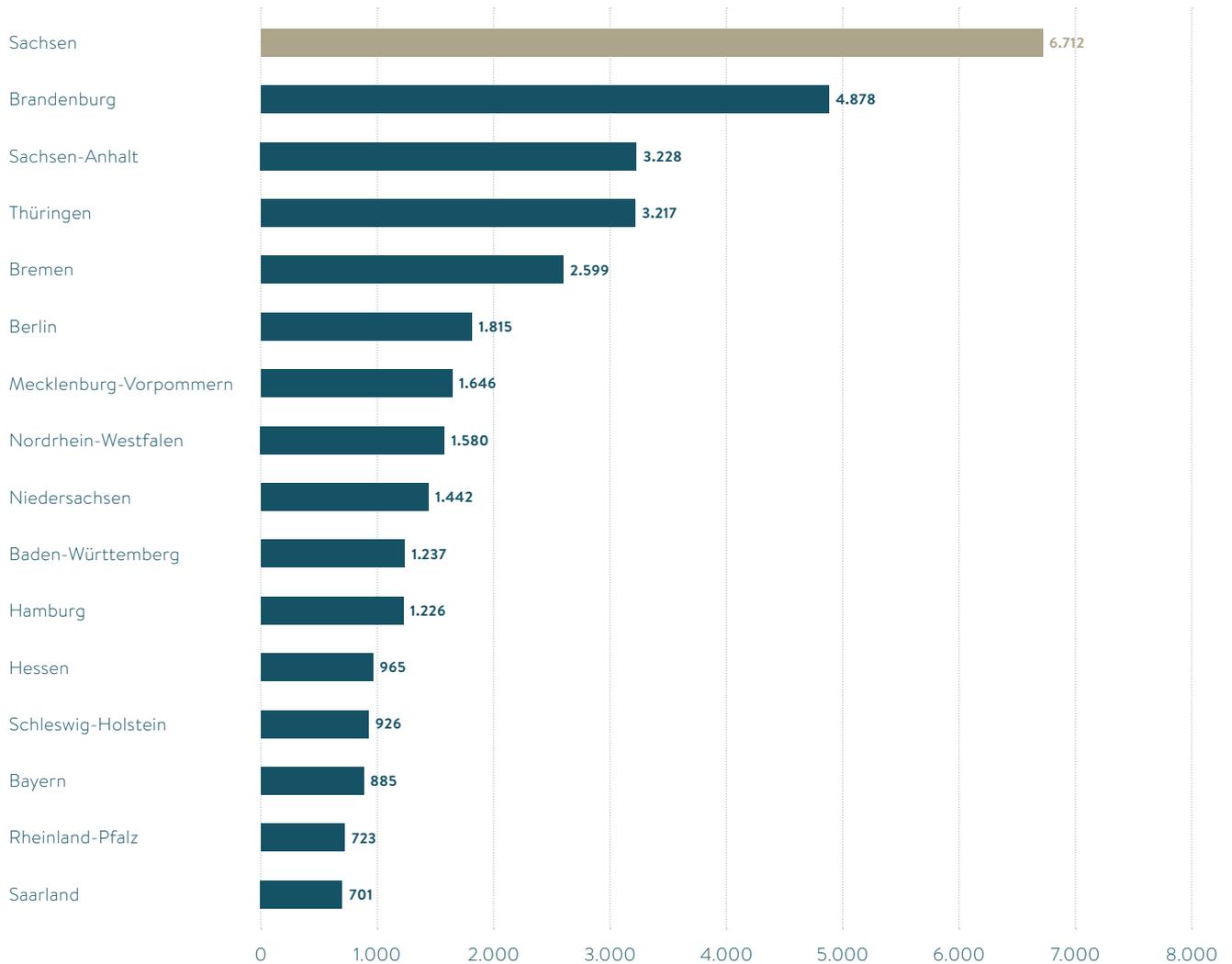
Innovation mit dem Mittelstand: Sachsen vorne

Der Mittelstand hat eine enorme Bedeutung für die Innovationskraft in Deutschland. Der traditionell große Anteil an kleinen und mittelständischen Unternehmen in Deutschland sorgt dafür, dass ein großer Teil der wirtschaftlichen Wertschöpfung von solchen Firmen geschaffen wird. Doch die Innovationsaktivitäten kleinerer und mittlerer Unternehmen (KMU) sind rückläufig. Ein Weg, diese wieder zu steigern, ist die Kooperation mit Hochschulen. Viele Hochschulen, insbesondere Fachhochschulen, sind ebenso wie KMU regional stark verankert und damit ein bevorzugter Partner von KMU. Der Bund unterstützt deshalb gemeinsame Forschungsvorhaben mit Unternehmen unter anderem mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM).

Sachsen ist bei diesem Indikator der absolute Spitzenreiter: Mehr als 6.700 Euro pro Wissenschaftler konnten aus dem ZIM-Programm eingeworben werden. Beim zweitplatzierten Brandenburg sind es mit 4.800 Euro schon deutlich weniger. Mit Sachsen-Anhalt und Thüringen folgen zwei weitere östliche Bundesländer, die hier insgesamt sehr gut abschneiden. Das Saarland ist das Bundesland mit dem geringsten ZIM-Mittel-Aufkommen. Hier werben die Hochschulen nur 700 Euro pro Wissenschaftler ein.

ZIM: DER OSTEN KOOPERIERT MIT DEM MITTELSTAND

ZIM-Fördermittel für Hochschulen von 2013 bis 2018 pro Wissenschaftler, in Euro



Quelle: BMWi, eigene Berechnungen

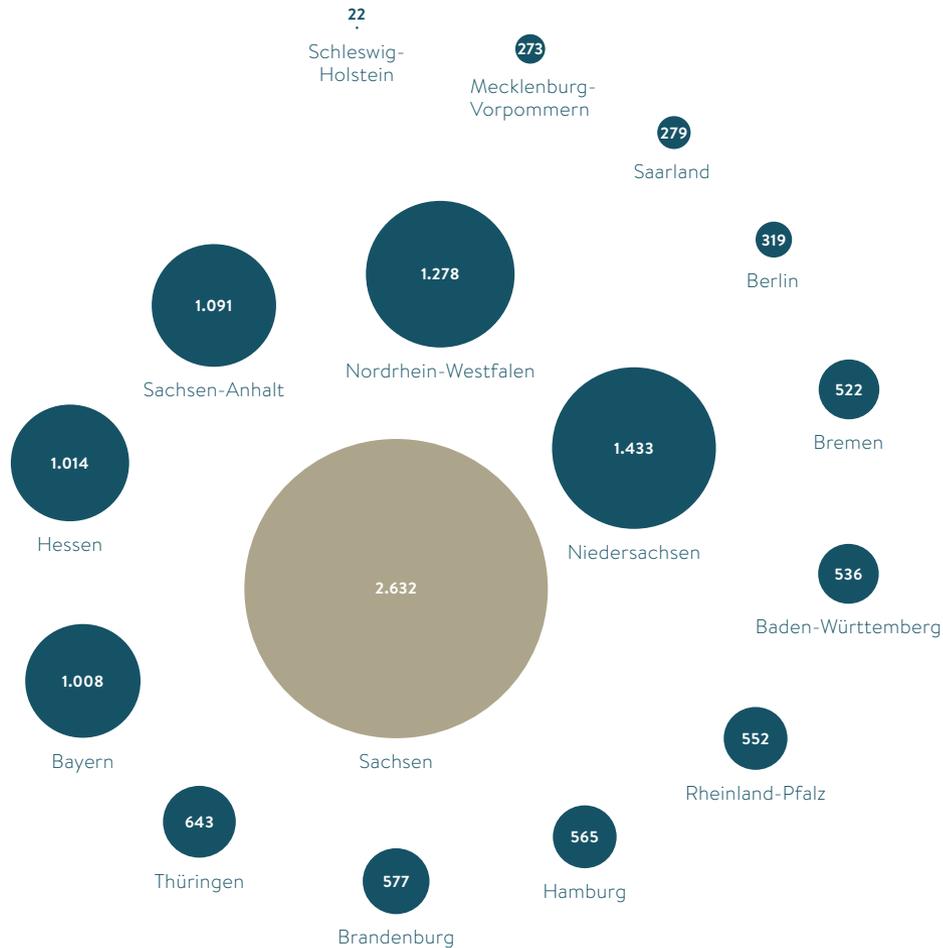
Hochschulen als Teil der Industriellen Gemeinschaftsforschung

Die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) hat wie das ZIM-Programm das Ziel, mittelständische Unternehmen zu fördern und dabei insbesondere deren Wettbewerbsfähigkeit weiter zu stärken. Die Verbindung zwischen grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung spielt hier eine besondere Rolle. Mit dem Programm IGF fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) vorwettbewerbliche Forschungsvorhaben von Forschungsvereinigungen, die unter dem Dach der AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e. V. zusammengeschlossen sind.

Auch bei diesem Indikator liegt Sachsen ganz vorne: Mit 2.632 Euro pro Wissenschaftler im Untersuchungszeitraum besteht wieder ein großer Abstand zu den nächstplatzierten Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Die Hochschulen in diesen beiden Bundesländern haben 1.433 Euro beziehungsweise 1.278 Euro je Wissenschaftler eingeworben. Abgeschlagen ist hier Schleswig-Holstein. Die eingeworbenen Projekte betragen nur 22 Euro pro Kopf.

IGF: GROSSE UNTERSCHIEDE BEI FÖRDERMITTELN FÜR HOCHSCHULEN

Ausgezählte IGF-Fördermittel 2013 bis 2017 an Hochschulen pro Wissenschaftler nach Bundesland, in Euro



Quelle: AiF (2019), eigene Berechnungen

Berlin bei Gründungsförderung und Validierung stark

Die bisher untersuchten Indikatoren messen die Fördererfolge der Hochschulen bei Programmen, die die Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Gesellschaft in den Blick nehmen. Dieser Kanal des Wissenstransfers legt direkt Innovationspotenziale bei den Kooperationspartnern offen. Hochschulen können aber auch durch Validierung und Gründungsförderung langfristig zu Innovation beitragen. Auch für diese beiden Transfermechanismen gibt es Förderprogramme des Bundes.

Hinter der Validierung steht das Ziel, die Entwicklungslücke zwischen Grundlagenforschung und der Entwicklung eines Produktes oder einer Dienstleistung zu schließen. Wissenschaftler sollen also prüfen können, welches Innovationspotenzial in ihren Forschungsprojekten steckt. Für den Bundesländervergleich untersucht der Ländercheck das Förderprogramm VIP+ gemeinsam mit dem Pilotprojekt VIP, das im Jahr 2017 ausgelaufen ist. Die Förderung von Gründungsaktivitäten erfolgt über das Programm EXIST, ein Förderprogramm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Dazu zählen Programme für Gründerhochschulen, Gründer und Ausgründungen, die eine besondere Entwicklungsarbeit erfordern (Forschungstransfer).

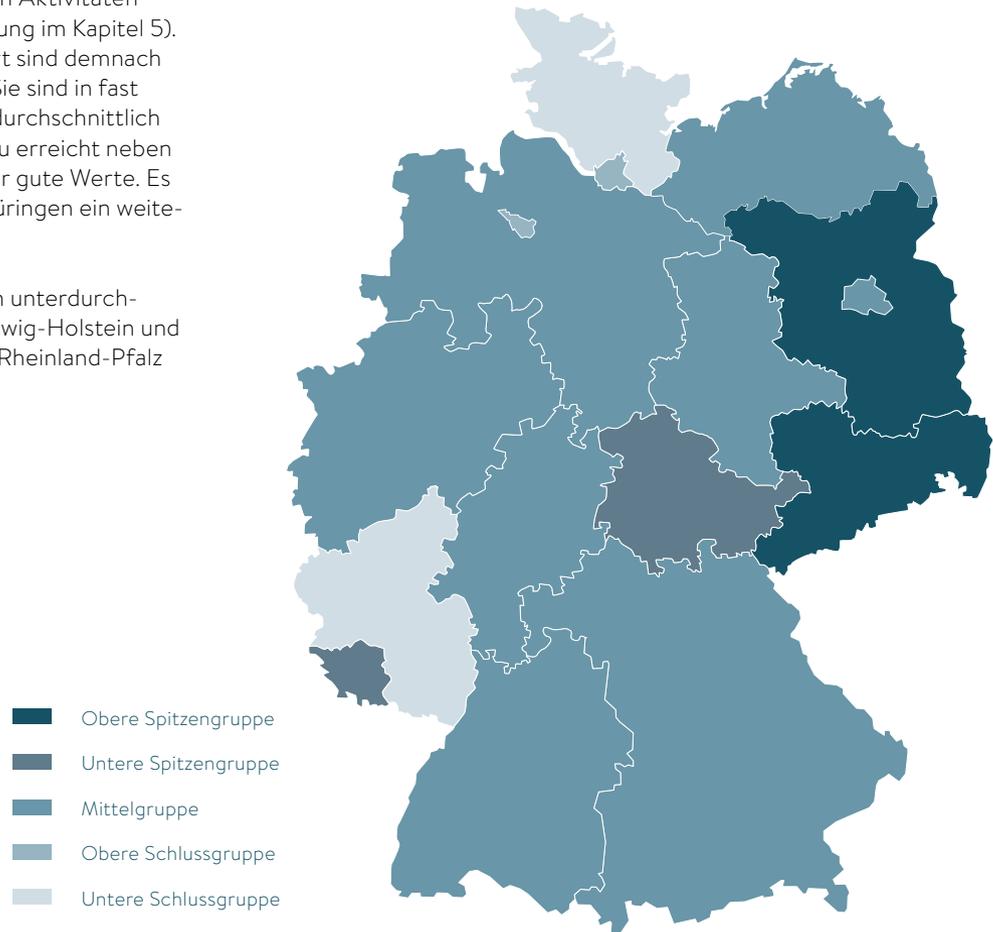
Berlin, das für seine Start-up-Szene bekannt ist, konnte viele Fördermittel für akademische Gründungen gewinnen. Die Hauptstadt ist aber auch im Förderwettbewerb für Validierungsprojekte sehr erfolgreich. Bei der Gründungsförderung zählt auch Brandenburg zu den Gewinnern, bei der Validierung noch das Saarland und Thüringen. Die Ergebnisse der anderen Bundesländer finden sich in der Tabelle in Kapitel 5.

Zwischenfazit: Östliche Bundesländer stark bei Innovationsförderwettbewerben

Sieben Indikatoren messen die Erfolge der Hochschulen bei der Einwerbung von Fördermitteln für ihre innovationsorientierten Aktivitäten (Informationen zur Rankingbildung im Kapitel 5). Besonders innovationsorientiert sind demnach die sächsischen Hochschulen. Sie sind in fast allen Förderprogrammen überdurchschnittlich erfolgreich. In der Gesamtschau erreicht neben Sachsen auch Brandenburg sehr gute Werte. Es folgen das Saarland und mit Thüringen ein weiteres östliches Bundesland.

Der Norden schneidet dagegen unterdurchschnittlich ab. Hamburg, Schleswig-Holstein und Bremen bilden gemeinsam mit Rheinland-Pfalz die Schlussgruppe.

BAUSTEIN 1: ERFOLGE BEI FÖRDERPROGRAMMEN



Quelle: eigene Berechnungen

03

INNOVATIONSBEITRÄGE

DER WEG VOM INPUT ZUM OUTPUT

Wie hoch sind die tatsächlichen Beiträge der Hochschulen bei der Entwicklung von Innovationen? Allein die Höhe der entsprechenden finanziellen Aufwendungen sagt darüber noch nicht unbedingt etwas aus. Zum einen sind die eingesetzten Ressourcen nicht immer eindeutig zuzuordnen. Neben innovationsorientierter Forschung oder Validierung sind zum Beispiel auch Grundlagenforschung und Qualifizierung innovationsrelevant. Zum anderen sind Innovationen nicht planbar. Das heißt, mehr Input bedeutet nicht automatisch mehr Innovationsoutput.

Die Messung des Innovationsoutputs ist nur eingeschränkt möglich. Der Beitrag der Wissenschaft zu konkreten Innovationen, zum Beispiel zur Markteinführung eines neuen Produkts, kann in Fallstudien untersucht werden. In der Gesamtschau ist der Beitrag von Wissenschaft jedoch schwer zu quantifizieren. Allerdings geben einzelne Indikatoren wie Patente aus Hochschulen, Forschungsanteile oder Ko-Publikationen mit Unternehmen Hinweise darauf, wie wirkungsvoll Hochschulen im Innovationssystem agieren. Entsprechende Indikatoren für Innovationsbeiträge der Hochschulen werden im folgenden Kapitel des Länderchecks untersucht.

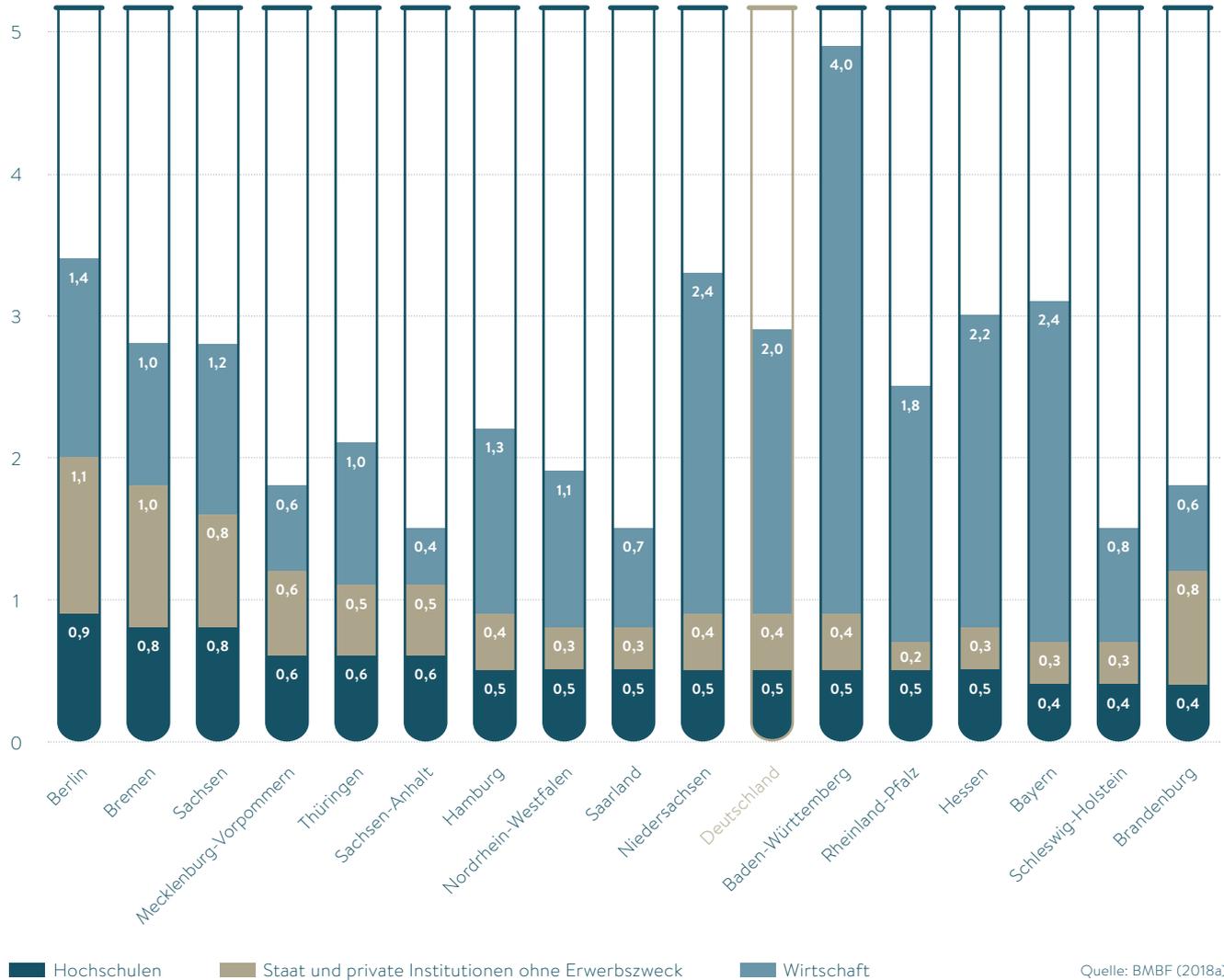
Anteil der Hochschulen an Forschungsaufwendungen

Im bundesweiten Durchschnitt tragen Unternehmen den größten Anteil zu den gesamten Forschungsaufwendungen bei. Rund zwei Drittel aller Investitionen werden von der Wirtschaft getätigt. So betragen die Aufwendungen im Jahr 2016 rund 2 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP). Der staatliche Anteil teilt sich dann auf Hochschulen und weitere Wissenschaftseinrichtungen auf, zum Beispiel die großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Der Anteil der Hochschulen (0,53) liegt insgesamt etwas über dem Anteil der weiteren Forschungseinrichtungen (0,4). Doch im Bundesländervergleich gibt es große Unterschiede.

In Berlin ist der Anteil der Forschung, die von Hochschulen ausgeht, mit 0,93 Prozent mit Abstand am größten. Es folgen Bremen und vier ostdeutsche Bundesländer. Das ostdeutsche Brandenburg (0,36) hat allerdings nach Schleswig-Holstein (0,39) den geringsten Anteil. Damit sind diese beiden Länder eher die Ausnahme von der Regel. Denn insgesamt lässt sich beobachten, dass in wirtschaftsstarken Bundesländern der Anteil der Hochschulforschung gemessen am BIP unterdurchschnittlich ist. Das bedeutet nicht, dass diese Länder nicht in Hochschulen investieren. Pro Einwohner geben sie mehr als andere Länder für Hochschulforschung aus. Dennoch ist die relative Bedeutung der Hochschulforschung für das regionale Innovationssystem in eher strukturschwachen Bundesländern tendenziell höher.

BEITRAG DER HOCHSCHULEN ZU FuE-AUFWENDUNGEN REGIONAL UNTERSCHIEDLICH

Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) am BIP nach Sektor je Bundesland, in Prozent



Unternehmen investieren 1,4 Milliarden Euro in Hochschulforschung

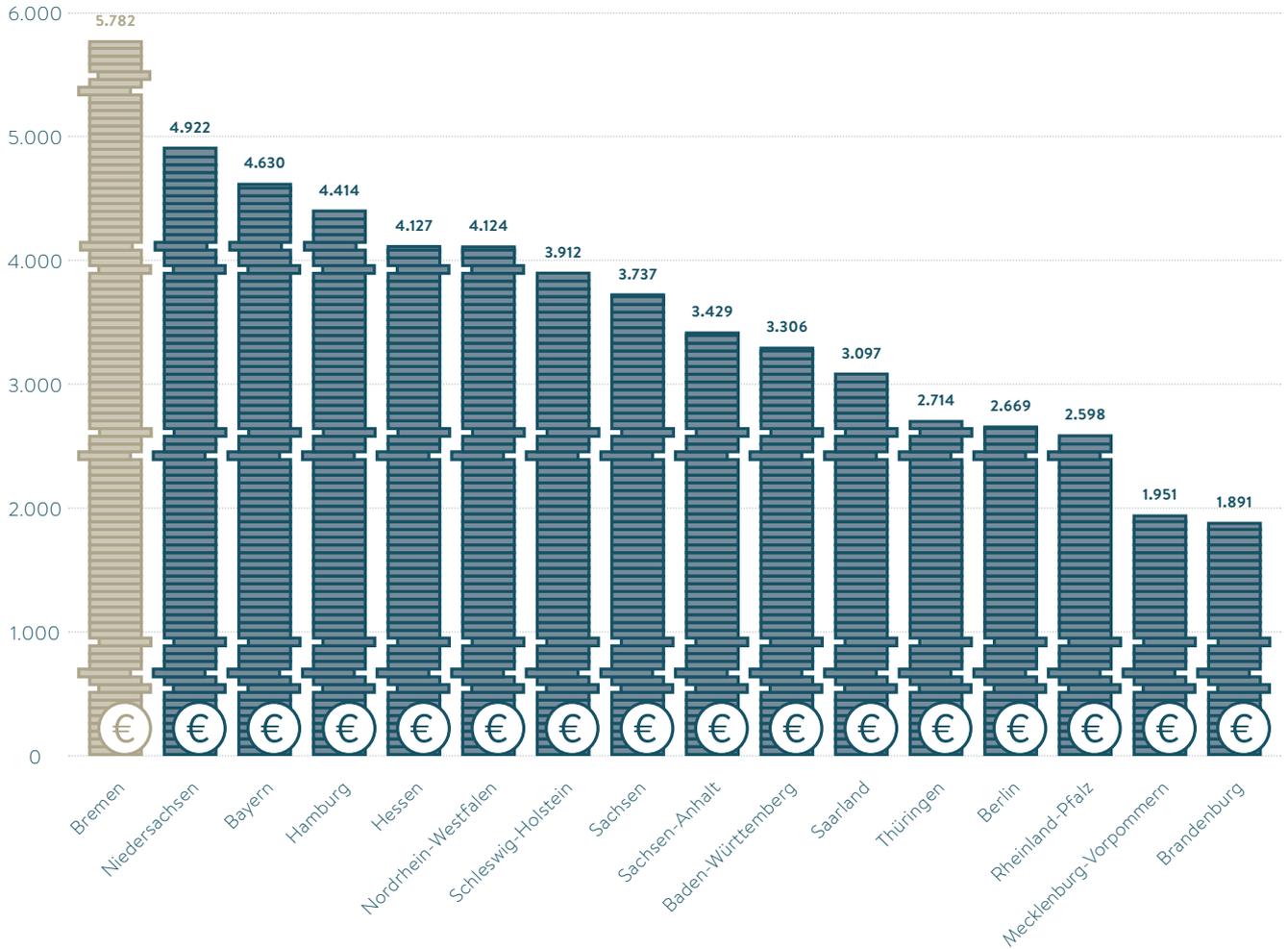
Hochschulen sind für die Wirtschaft der wichtigste Partner in der Forschung. Unternehmen unterstützen grundlagenorientierte Forschung, die einen Beitrag dazu leisten kann, zukünftige Innovationsfelder zu entwickeln. Die Wirtschaft finanziert gesellschaftliche Begleitforschung zum Beispiel zu ethischen Fragen. Und sie finanziert anwendungsbezogene Forschung, die unmittelbar innovationsrelevant ist. Insgesamt investieren Unternehmen pro Jahr rund 1,4 Milliarden Euro in die Hochschulforschung.

Aus der Zusammenarbeit erwachsen den Hochschulen auch zusätzliche finanzielle Spielräume. Im bundesweiten Durchschnitt hat jeder Wissenschaftler im Jahr 2016 rund 3.800 Euro an unternehmensfinanzierten Drittmitteln eingeworben. Doch der Großteil der Drittmittel – insgesamt mehr als 6 Milliarden Euro – stammt aus staatlich geförderten Programmen wie etwa von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Mit einer hohen Summe an privaten Drittmitteln können sich Bremen, Bayern und Niedersachsen hervortun. Die Schlusslichter Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern werben hingegen nicht einmal die Hälfte der Summe je Wissenschaftler ein. Es fällt auf, dass bei diesem Indikator kein ostdeutsches Bundesland überdurchschnittlich abschneidet. Grund dafür sind teilweise fehlende Unternehmensnetzwerke und eine immer noch geringere Wirtschaftskraft.

OSTDEUTSCHLAND BEI PRIVATEN DRITTMITTELN UNTERDURCHSCHNITTLICH

Drittmittel an Hochschulen durch die gewerbliche Wirtschaft und dergleichen, 2016, pro Wissenschaftler, nach Bundesland, in Euro



Quelle: Destatis (2018), eigene Berechnungen

Innovationen der Zukunft durch neue Unternehmen

Gründungen durch Studierende und Forschende sind ein Weg, um Innovationen in Form von Ideen, Technologien und Wissen aus der Hochschule in die Gesellschaft zu tragen (siehe auch den Indikator für Gründungsförderung EXIST im vorherigen Kapitel).

Der Gründungsradar ermittelt als regelmäßige Befragung der Hochschulen, wie weit sich diese Gründungskultur und -förderung bereits entwickelt haben. Neben einigen externen Daten besteht die Studie hauptsächlich aus den Antworten der Hochschulen auf Fragen zur Gründungskultur. Dabei wurde auch gefragt, wie viele Gründungen im Jahr 2017 aus den Hochschulen erfolgt sind. Alle teilnehmenden Hochschulen zusammen kamen dabei auf 1.776 Gründungen. Im Zeitverlauf lässt sich eine positive Entwicklung ausmachen: Die Summe an Gründungen aus den Hochschulen, die bereits am Gründungsradar des Jahres 2012 teilgenommen haben, ist seitdem von 837 auf 1.173 angewachsen.

Betrachtet man – bezogen auf die teilnehmenden Hochschulen – die Gründungen je 1.000 Studierende, schneiden Brandenburg mit einem Wert von 2,2 und Sachsen-Anhalt mit 1,8 am besten ab. Abgeschlagen ist hier Hamburg mit einem Wert von 0,3. Zu beachten ist jedoch: Nicht alle Hochschulen haben bei der Befragung mitgemacht und zum Teil unterscheidet sich die Abdeckung zwischen den Bundesländern deutlich. Die Bundeslandergebnisse sind daher eher als Indiz für die tatsächlichen Gründungsaktivitäten von Hochschulen anzusehen. Deshalb fließen die Zahlen auch nicht in die Wertung des Länderchecks mit ein.

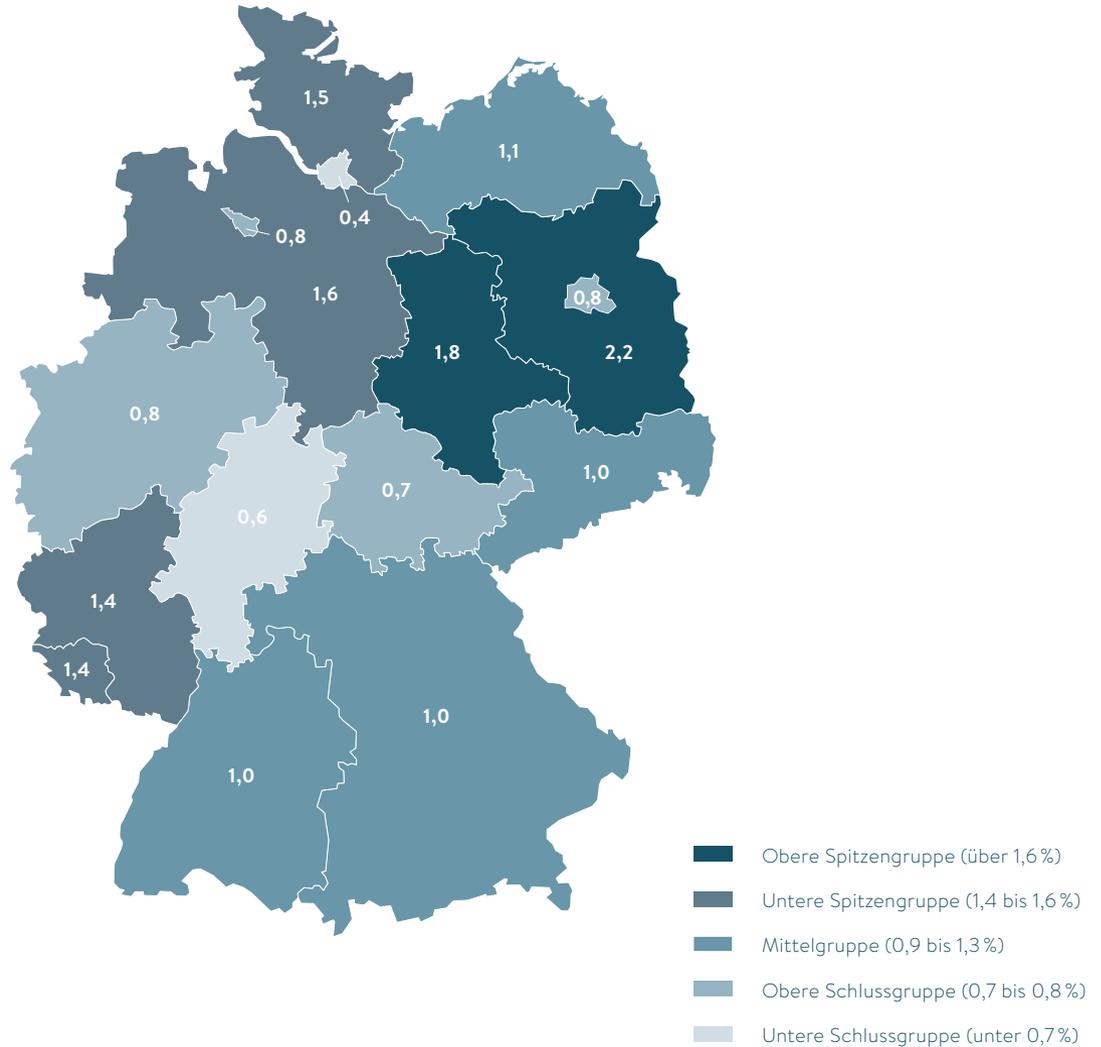
GRÜNDUNGSRADAR

Der Gründungsradar des Stifterverbandes und der Heinz Nixdorf Stiftung vergleicht die Hochschulen in der Gründungsförderung und gibt Hinweise auf die Entwicklung der Gründungskultur an deutschen Hochschulen. Dazu werden die Fachhochschulen und Universitäten in Deutschland darum gebeten, ihre Aktivitäten und Förderungen im Bereich Gründungen anhand eines Fragebogens mitzuteilen. Aus mehr als 30 Indikatoren, für die neben der Auswertung der Fragebögen noch externe Daten analysiert werden, wird dann ein Ranking gebildet, aus dem sich ablesen lässt, welche Hochschulen das Thema Gründungsförderung am meisten in den Fokus rücken.



BRANDENBURG UND SACHSEN-ANHALT BEI GRÜNDUNGEN VORNE

Anteil Gründungen je 1.000 Studierende im Sample, in Prozent



Quelle: Stifterverband (2018)

Viele Publikationen mit Unternehmen in Baden-Württemberg

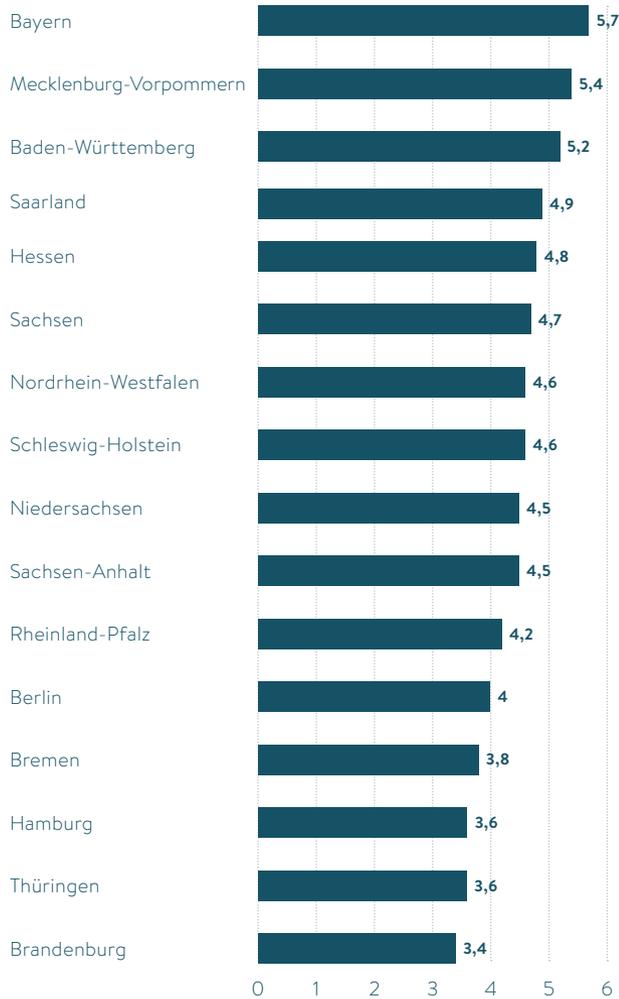
Wenn Unternehmen und Hochschulen gemeinsam forschen, entstehen auch gemeinsame Forschungsergebnisse. Die wissenschaftliche Verwertung erfolgt dann unter anderem in Publikationen, die teilweise auch von Vertretern beider Partner geschrieben werden. Insgesamt ist der Anteil solcher Ko-Publikationen von Wissenschaftlern aus Hochschulen und Industrie eher gering. Weniger als 5 Prozent aller Veröffentlichungen in der Scopus-Datenbank von Elsevier, die einen Großteil der wichtigen Fachzeitschriften aller Disziplinen erfasst, stammen aus solchen Ko-Autorenschaften.

Der Anteil der Ko-Publikationen ist tendenziell in Bundesländern höher, die über eine starke Industrie verfügen und in denen die Wirtschaft die Hochschulen mit entsprechenden Drittmitteln finanziert. Dazu zählen Baden-Württemberg, Bayern und Hessen, die alle Teil der Spitzengruppe im Academic-Corporate Collaboration-Index von Elsevier (siehe Kapitel 5) sind. Überraschend ist dagegen der hohe Anteil von Ko-Publikationen in Mecklenburg-Vorpommern und dem Saarland. In der Schlussgruppe befinden sich die drei Stadtstaaten, Brandenburg sowie Thüringen.

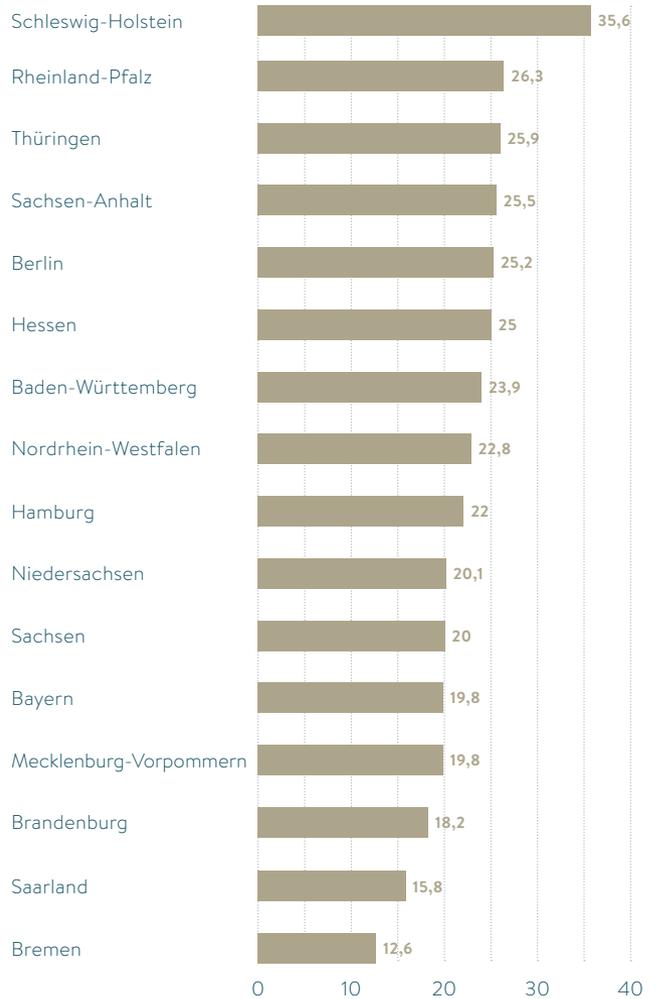
Um die Wirkung und Verbreitung der Ko-Publikationen zu messen, bietet Elsevier zusätzlich den Indikator „Academic-Corporate Collaboration Impact“ an (siehe Kapitel 5). Dieser misst, wie oft eine Publikation mit Unternehmenskooperation im Vergleich zu einer Veröffentlichung ohne eine solche Zusammenarbeit zitiert wird. Die größte Verbreitung der Ergebnisse erreichen demnach Ko-Publikationen aus Schleswig-Holstein. Die rein zahlenmäßig führenden Länder Bayern, Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland schneiden hier dagegen schlechter ab.

BAYERN PUBLIZIERT VIEL, SCHLESWIG-HOLSTEIN MIT HOHEM IMPACT

Anteil der Publikationen von Hochschulen mit Unternehmen an gesamter Anzahl Publikationen nach Bundesland, in Prozent



Impact der Publikationen von Hochschulen mit Unternehmen, Anzahl der durchschnittlichen Zitationen je Ko-Publikation



Quelle: Elsevier (2019)

Sachsen bei Patenten weit voraus

Patentanmeldungen von Hochschulen zeigen, wie viele technische Neuerungen im Zusammenhang mit Forschungsaktivitäten entstehen. Sie sind deshalb ein häufig verwendeter Indikator für Wissenstransfer und Innovationsorientierung.

Ein Bundesland sticht hier besonders hervor: In Sachsen wurden zwischen 2013 und 2017 647 Patente von Hochschulen angemeldet. Damit stammt fast jedes fünfte Hochschulpatent aus dem Freistaat im Südosten Deutschlands. Auch im Verhältnis zum wissenschaftlichen Personal bleibt Sachsen vorne. Im betrachteten Zeitraum fallen auf 1.000 Wissenschaftler rund 32 Patente. Mit Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Sachsen-Anhalt sind auch die anderen ostdeutschen Bundesländer bei Patentanmeldungen in der Spitzengruppe. Nur Brandenburg liegt hier im Mittelfeld. Schlusslicht mit 2,7 Patenten pro 1.000 Wissenschaftler ist Rheinland-Pfalz.

PATENTE AUS HOCHSCHULEN

Anmeldungen je 1.000 Wissenschaftler

Rheinland-Pfalz



ca. 2,7 Patente

Sachsen



ca. 32 Patente

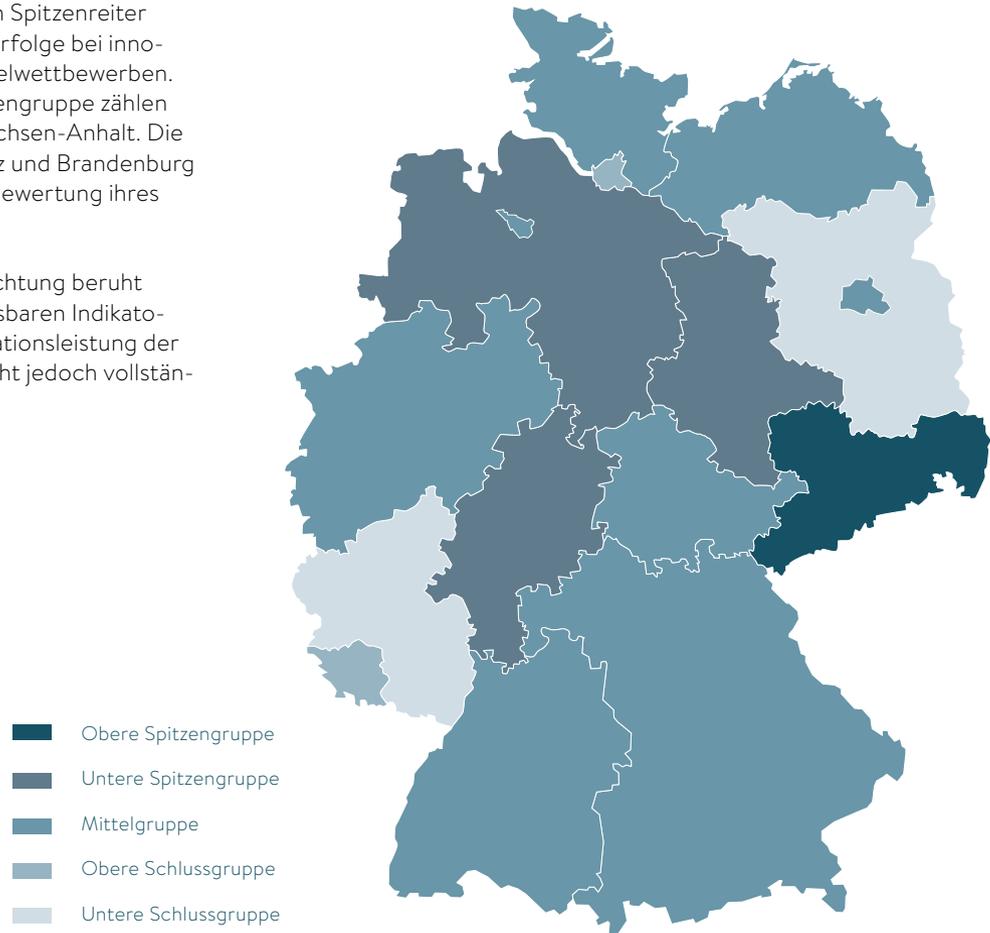
Quelle: DMPA

Zwischenfazit: Sachsen führend bei Innovationsbeiträgen

Fünf Indikatoren messen den Innovationsbeitrag der Hochschulen in den einzelnen Bundesländern. In der Gesamtschau ist Sachsen Spitzenreiter und bestätigt damit die guten Erfolge bei innovationsorientierten Fördermittelwettbewerben. Ebenfalls zur erweiterten Spitzengruppe zählen Hessen, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Die Hochschulen in Rheinland-Pfalz und Brandenburg sind die Schlusslichter bei der Bewertung ihres Innovationsbeitrags.

Die hier vorgenommene Betrachtung beruht allerdings nur auf wenigen messbaren Indikatoren. Sie kann deshalb die Innovationsleistung der Hochschulen nur andeuten, nicht jedoch vollständig darstellen.

BAUSTEIN 2: INNOVATIONSBEITRÄGE



Quelle: eigene Berechnungen

04

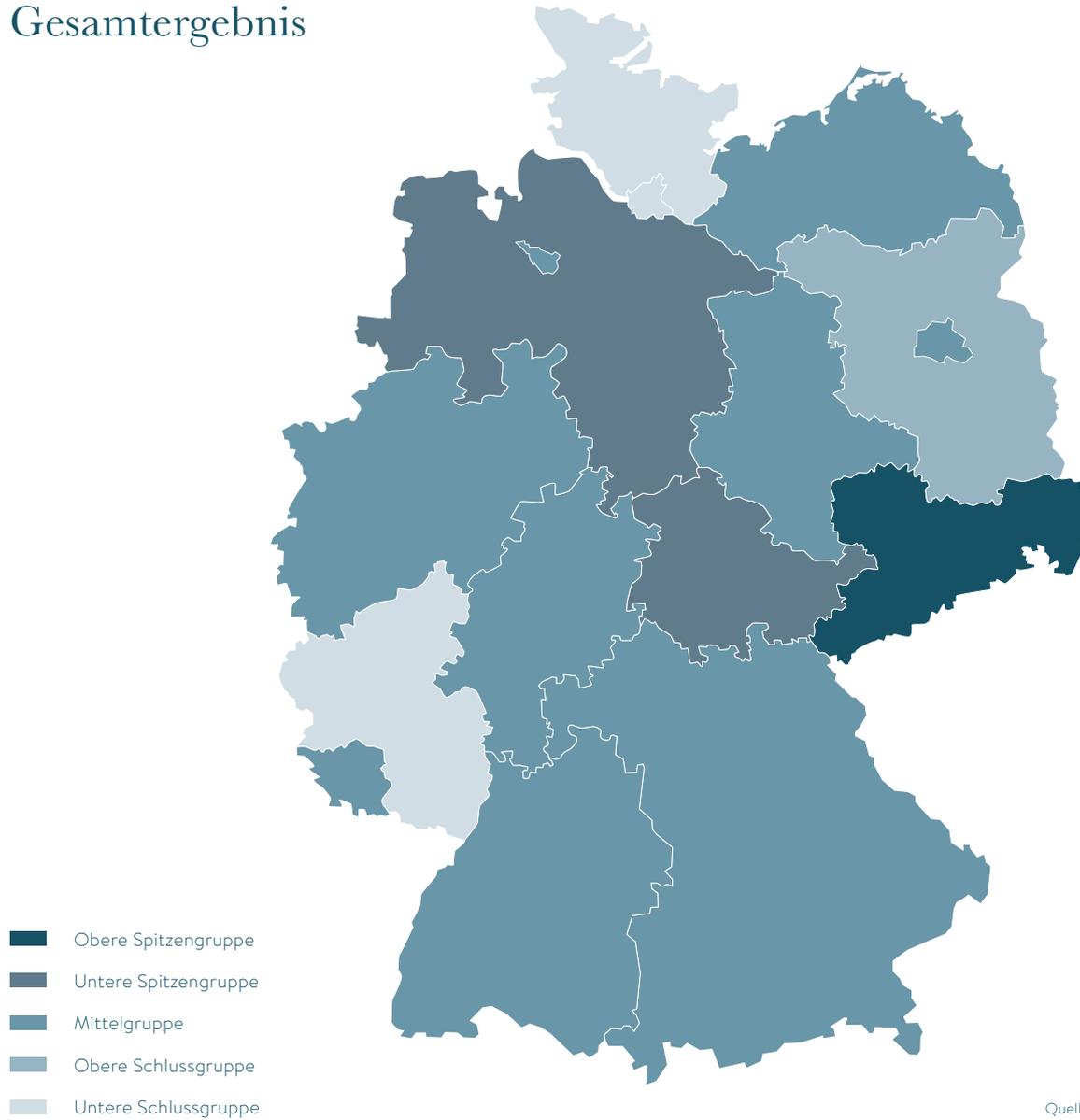
**FAZIT: STÄRKEN UND
SCHWÄCHEN DER
EINZELNEN LÄNDER**

DIE ERGEBNISSE DES LÄNDER-CHECKS INNOVATIONSMOTOR HOCHSCHULE

Der Ländercheck hat anhand von zwölf Indikatoren die Stärken und Schwächen der einzelnen Bundesländer in der Innovationsorientierung der Hochschulen dargestellt. Gemessen wurde zum einen der Erfolg in Förderwettbewerben für innovationsorientierte Aktivitäten und damit indirekt die strategische Ausrichtung und Profilbildung von Hochschulen. Zum anderen wurden konkrete Innovationsbeiträge wie Patente und Ko-Publikationen ausgewertet. Beide Indikatoren ergänzen sich, da Fördererfolge noch keine Innovationserfolge bedeuten, aber konkrete Innovationsbeiträge nicht umfassend erfasst werden können.

In der Gesamtschau zeigt sich: In Sachsen sind die Hochschulen auf allen Feldern der Innovationsorientierung überdurchschnittlich gut aufgestellt. In den übrigen Ländern wechseln sich Licht und Schatten ab. Einige, insbesondere ostdeutsche Bundesländer schneiden bei Innovationsförderprogrammen gut ab. Das zeigt, dass sich Hochschulen dort um Transfer und Anwendungsnahe bemühen. Doch es gelingt nicht überdurchschnittlich gut, konkreten Innovationsoutput zu erzeugen. Klar ist, dass mit Förderprogrammen umgesetzte Maßnahmen häufig erst langfristig wirken. Doch eine tiefer gehende Überprüfung der Effekte der Innovationsförderung an Hochschulen insgesamt scheint angesichts dieser ersten Ergebnisse angebracht.

Gesamtergebnis



Quelle: eigene Berechnungen

Sachsen ist führend im Ländercheck Innovationsmotor Hochschule

Sachsen führt eindeutig in der Gesamtbewertung des Länderchecks Innovationsmotor Hochschule. In keinem der untersuchten Indikatoren liegt der Freistaat in der Schlussgruppe, dafür sieben Mal in der Spitzengruppe. Er steht deshalb bei Erfolgen im Förderwettbewerb, bei Innovationsbeiträgen sowie in der Gesamtbewertung ganz oben. Dahinter kommen Niedersachsen mit einem guten Ergebnis bei den Innovationsbeiträgen und Thüringen, das vor allem bei den eingeworbenen Fördermitteln überzeugt. Sachsen-Anhalt hat den Sprung in die Spitzengruppe nur knapp verfehlt.

Ein starkes wirtschaftliches Umfeld ist dabei kein Garant für eine hohe Innovationsorientierung der Hochschulen. So liegen Baden-Württemberg, Bayern und Hessen nur im Mittelfeld des Länderchecks, da sie weder bei Förderwettbewerben noch bei Innovationsbeiträgen herausstechen. In der Schlussgruppe befinden sich Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Hamburg und Brandenburg. Die ersten drei haben vor allen beim Einwerben von Fördermitteln noch Nachholbedarf. Die Hochschulen in Brandenburg zeigen hingegen wenig eigene Innovationsbeiträge durch Forschungs- und Transferoutput.

Da der tatsächliche Innovationsfaktor der Hochschulen über die hier untersuchten Kanäle hinausgeht, kann der Ländercheck keine abschließende Beurteilung der jeweiligen Beiträge zum Innovationssystem geben. Die Bewertungen der einzelnen Länder geben dennoch Hinweise darauf, wo Politik und Wirtschaft gemeinsam mit den Hochschulen weiteres Innovationspotenzial heben können.

Stärken und Schwächen der Bundesländer (I)



BADEN-WÜRTTEMBERG

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. In Baden-Württemberg wird viel Forschung betrieben, die Innovation in Deutschland vorantreibt. Doch eine überdurchschnittliche Innovationsorientierung der Hochschulen, die sich durch Erfolge in Förderwettbewerben und eigene Innovationsbeiträge zeigt, ist nicht erkennbar.



BAYERN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Bayern tut sich bei der Einwerbung privater Drittmittel und Ko-Publikationen hervor. In den Innovationsförderwettbewerben ist der Freistaat jedoch nur durchschnittlich erfolgreich. Insbesondere die Förderung aus dem ZIM-Programm hat in Bayern weniger Gewicht als in den meisten anderen Ländern.



BERLIN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. In keinem anderen Bundesland ist der Anteil der FuE-Ausgaben am BIP so hoch wie in Berlin. Auch durch die Gründungsförderung kann die Hauptstadt mit ihren vielen Start-up-Unternehmen punkten. Bei Programmen, die sich verstärkt an Fachhochschulen wenden, schneidet Berlin jedoch eher schwach ab.



BRANDENBURG

Gesamtbewertung: obere Schlussgruppe. Hochschulen in Brandenburg erzielen viele Fördererfolge, zum Beispiel bei EXIST. Bei konkreten Innovationsbeiträgen ist Brandenburg aber das klare Schlusslicht. Kaum Ko-Publikationen und private Drittmittel sowie die geringsten FuE-Ausgaben an Hochschulen sind am Ende ausschlaggebend für die Gesamtbewertung.

Stärken und Schwächen der Bundesländer (II)



BREMEN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Pro Wissenschaftler werben Hochschulen in Bremen die meisten privaten Drittmittel ein. Auch beim Anteil der Hochschulen an allen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung ist die freie Hansestadt führend. Doch bei Förderprogrammen zur Innovationsorientierung ist Bremen weniger erfolgreich, zum Beispiel bei VIP und Innovative Hochschule.



HAMBURG

Gesamtbewertung: untere Schlussgruppe. Hamburger Hochschulen werben nur unterdurchschnittlich viele Fördermittel für ihre innovationsorientierten Aktivitäten ein. Auch bei Ko-Publikationen ist die Hansestadt in der Schlussgruppe zu finden. Dort ist sie auch in der Gesamtbewertung, da sie lediglich bei privaten Drittmitteln starke Ergebnisse erzielt.



HESSEN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Bei Ko-Publikationen und anderen Innovationsbeiträgen bringen die Hochschulen in Hessen gute Ergebnisse. Aber in keinem der sieben untersuchten Förderprogramme schneiden sie überdurchschnittlich ab. Deshalb bleibt nur ein Platz im Mittelfeld.



MECKLENBURG-VORPOMMERN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Bei Kooperationen mit regionalen Unternehmen hat Mecklenburg-Vorpommern erhebliches Verbesserungspotenzial. Sowohl bei ZIM, IGF als auch bei den privaten Drittmitteln wird hier nur ein unterdurchschnittliches Ergebnis erreicht. Durch viele Patente, Ko-Publikationen und starke Fachhochschulen reicht es dennoch für einen Platz in der Mitte des Feldes.

Stärken und Schwächen der Bundesländer (III)



NIEDERSACHSEN

Gesamtbewertung: untere Spitzengruppe. Hochschulen in Niedersachsen sind unterschiedlich erfolgreich bei innovationsorientierten Förderprogrammen. Sie sind stark bei privaten Drittmitteln, IGF-Kooperationen und im EU-Programm Horizon 2020. Doch die Mittel für Forschung an Fachhochschulen und bei Innovative Hochschule sind eher gering. Da die Erfolge leicht überwiegen, erreicht das Land noch einen vorderen Platz im Ranking.



NORDRHEIN-WESTFALEN

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Nordrhein-Westfalen erreicht ein durchschnittliches Ergebnis. Bei den Indikatoren gibt es keine großen Ausreißer nach unten oder oben. Die vielfältige Hochschullandschaft im einwohnerstärksten Bundesland gleicht Unterschiede aus, sodass die Innovationsorientierung Merkmal einzelner Hochschulen, aber nicht des Standorts ist.



RHEINLAND-PFALZ

Gesamtbewertung: untere Schlussgruppe. Rheinland-Pfalz erreicht ein schwaches Ergebnis in der Gesamtbewertung des Länderchecks. Nur ein Indikator, der Publikations-Impact, liegt klar über dem Durchschnitt. Bei anderen Innovationsbeiträgen – Patente und Gründungsförderung – ist Rheinland-Pfalz das Schlusslicht. Auch bei einem Großteil der Förderprogramme reicht es nur für eine Platzierung auf den hinteren Plätzen.



SAARLAND

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Im Saarland zeichnet sich kein klares Bild ab. Bei Forschung an Fachhochschulen und der Gründungsförderung sind die Landeshochschulen erfolgreich, bei ZIM und IGF aber eher nicht. Die konkreten Innovationsbeiträge etwa durch Patente und Publikationen sind insgesamt durchschnittlich.

Stärken und Schwächen der Bundesländer (IV)



SACHSEN

Gesamtbewertung: obere Spitzengruppe. Sachsen führt klar die Rankingliste des Länderchecks. In den unterschiedlichen Förderprogrammen werden durchweg hohe Summen eingeworben. Auch bei den von Hochschulen angemeldeten Patenten liegt das Land klar vorne. Innovationsorientierung scheint das Profilmerkmal der sächsischen Hochschullandschaft zu sein.



SACHSEN-ANHALT

Gesamtbewertung: Mittelgruppe. Im Programm Innovative Hochschule liegt Sachsen-Anhalt ganz vorne. Auch im Rahmen von ZIM scheint die Kooperation mit dem Mittelstand zu funktionieren. Zu einem Platz in der Spitzengruppe fehlen jedoch Erfolge bei Innovationsförderwettbewerben. In diesem Baustein schneidet das Land nur durchschnittlich ab.



SCHLESWIG-HOLSTEIN

Gesamtbewertung: untere Schlussgruppe. Kein anderes Bundesland hat so große Schwierigkeiten, Fördermittel mit Innovationsbezug einzuwerben wie die Norddeutschen. Insbesondere bei Kooperationen mit dem Mittelstand gibt es wenige Fördererfolge. Einziger Lichtblick: Beim Publikations-Impact liegt Schleswig-Holstein vorne.



THÜRINGEN

Gesamtbewertung: untere Spitzengruppe. Bei Patenten, dem Validierungsprogramm VIP/VIP+, ZIM und dem Publikations-Impact liegt der Freistaat in der Spitzengruppe. Wie bei allen ostdeutschen Bundesländern gibt es aber noch Nachholbedarf bei der Gewinnung privater Drittmittel.

05

INDIKATOREN UND METHODIK

DATEN UND BERECHNUNGEN

Die Gesamtwertung des Länderchecks setzt sich aus zwölf Indikatoren zusammen. Um Größeneffekte der einzelnen Bundesländer zu berücksichtigen, wurden die Kennzahlen mit der Anzahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter im jeweiligen Bundesland gewichtet. Die Bundesländer werden dann anhand ihrer relativen Position bewertet und in fünf Gruppen, von weit überdurchschnittlich bis weit unterdurchschnittlich, eingeteilt. Die Grenzen für die Einteilung bilden eine halbe und eine volle Standardabweichung über- und unterhalb des Durchschnittswertes. Jeder dieser Gruppen wird ein Punktwert zugeordnet. Jedes Bundesland erhält so für jeden Indikator entsprechend der Bewertungsgruppe einen Punktwert. Die einzelnen Indikatoren werden dann mit den entsprechenden Punktwerten in zwei Themenfeldern (Fördermittel und Innovationsbeiträge) zusammengefasst. Die Gesamtwertung errechnet sich schließlich als Durchschnitt über die in den zwei Themenfeldern erreichten Punkte.

Für die Vergleichbarkeit der Daten wurde soweit möglich der Zeitraum der Jahre 2013 bis 2018 betrachtet. Alternativ wurden die letzten verfügbaren Werte gewählt. Die Daten stammen überwiegend aus öffentlichen Datenbanken wie dem Förderkatalog der Bundesregierung oder der amtlichen Statistik. Teilweise wurden die Daten von den entsprechenden Institutionen exklusiv für den Ländercheck zusammengestellt.

Die Indikatoren

Bundesland	Baustein 1: Höhe der eingeworbenen Fördermittel des Programmes je Wissenschaftler an Hochschulen, in Euro						
	Horizon 2020 2014 bis 2018	Forschung an Fachhochschulen 2013 bis 2018	Innovative Hochschule 2013 bis 2018	ZIM 2013 bis 2018	IGF 2013 bis 2018	EXIST 2013 bis 2018	VIP und VIP+ 2013 bis 2018
Baden-Württemberg	331	994	357	1.237	536	786	262
Bayern	532	907	955	885	1.008	912	286
Berlin	827	242	0	1.815	319	1.964	769
Brandenburg	0	553	2.380	4.878	577	1.935	438
Bremen	991	458	0	2.599	522	955	43
Hamburg	191	422	610	1.226	565	895	212
Hessen	475	652	837	965	1.014	747	225
Mecklenburg-Vorpommern	234	1.057	778	1.646	273	689	497
Niedersachsen	645	396	389	1.442	1.433	741	203
Nordrhein-Westfalen	657	765	351	1.580	1.278	632	303
Rheinland-Pfalz	439	455	1.112	723	552	380	191
Saarland	322	1.926	0	701	279	1.755	891
Sachsen	688	799	558	6.712	2.632	1.572	545
Sachsen-Anhalt	0	681	2.542	3.228	1.091	593	185
Schleswig-Holstein	0	583	819	926	22	579	84
Thüringen	247	868	845	3.217	643	1.032	889

Baustein 2: Innovationsbeiträge					Bundesland
Anteil der Ausgaben des Sektors „Hochschulen“ für FuE am BIP 2016 in Prozent	Drittmittel der gewerblichen Wirtschaft 2016 je Wissenschaftler in Euro	Anteil Ko-Publikationen (Scopus) 2013 bis 2018 in Prozent	Academic Collaboration Index (Scopus) 2013 und 2018	Nationale Patentanmeldungen der Hochschulen 2013 bis 2017 je 1.000 Wissenschaftler	
0,52	3.306	5,2	23,9	5,3	Baden-Württemberg
0,44	4.630	5,7	19,8	6,6	Bayern
0,93	2.669	4,0	25,2	4,7	Berlin
0,36	1.891	3,4	18,2	9,9	Brandenburg
0,78	5.782	3,8	12,6	10,6	Bremen
0,54	4.414	3,6	22,0	6,6	Hamburg
0,45	4.127	4,8	25,0	10,0	Hessen
0,60	1.951	5,4	19,8	22,3	Mecklenburg-Vorpommern
0,53	4.922	4,5	20,1	8,9	Niedersachsen
0,54	4.124	4,6	22,8	6,0	Nordrhein-Westfalen
0,46	2.598	4,2	26,3	2,7	Rheinland-Pfalz
0,54	3.097	4,9	15,8	5,5	Saarland
0,76	3.737	4,7	20,0	31,9	Sachsen
0,59	3.429	4,5	25,5	17,5	Sachsen-Anhalt
0,39	3.912	4,6	35,6	7,7	Schleswig-Holstein
0,60	2.714	3,6	25,9	22,0	Thüringen

Quellen: Destatis, BMBF (2018a), BMBF (2018b), DPMA, AiF, BMWi, Elsevier, Europäische Kommission

Datengrundlagen

WISSENSCHAFTLICHES PERSONAL

Das wissenschaftliche Personal an Hochschulen umfasst alle Professoren, wissenschaftlichen Mitarbeiter sowie Assistenzärzte an Universitätskliniken. Grundlage für die Berechnung ist die durchschnittliche Anzahl der Wissenschaftler pro Bundesland in den Jahren 2013 bis 2017 nach Zahlen des Statistischen Bundesamtes (Destatis 2013–2018).

HOCHSCHULE

Unter den Begriff Hochschule fallen alle staatlichen und privaten Universitäten und Fachhochschulen in Deutschland mitsamt ihrer An-Institute sowie Universitätskliniken. Unter diesem Begriff nicht eingeschlossen sind außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

HORIZON 2020

Bewilligte Fördermittel an Hochschulen pro Wissenschaftler des Programmes Horizon 2020 in den Jahren 2013 bis 2018 des Bereiches „Führende Rolle der Industrie“. Darunter fallen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Nanotechnologien, fortgeschrittene Werkstoffe, Biotechnologie, fortgeschrittene Fertigung und Verarbeitung, Raumfahrt, Zugang zur Risikofinanzierung und Innovation in KMU. Die Daten wurden über das Datenportal der Europäischen Kommission bezogen.

FORSCHUNG AN FACHHOCHSCHULEN

Höhe der eingeworbenen Fördermittel des Programmes Forschung an Fachhochschulen der Jahre 2013 bis 2018 je Wissenschaftler nach Daten des Förderkataloges der Bundesregierung

ZIM

Bewilligte Fördermittel an Hochschulen des Programmes Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) in den Jahren 2013 bis 2018; Zahlen zur Verfügung gestellt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

IGF

Ausgezählte Fördermittel der IGF (Industrielle Gemeinschaftsforschung) an Hochschulen in den Jahren 2013 bis 2017; Daten zur Verfügung gestellt von AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V.

VIP/VIP+

Bewilligte Fördermittel des Programmes VIP (Validierung des technologischen und gesellschaftlichen Innovationspotenzials wissenschaftlicher Forschung) und des Nachfolgeprogrammes VIP+ der Jahre 2013 bis 2018. Die Daten stammen aus dem Förderkatalog der Bundesregierung.

EXIST

Bewilligte Fördermittel des Programmes EXIST pro Wissenschaftler der Jahre 2013 bis 2018 in den Projektlinien EXIST-Forschungstransfer, EXIST-Gründerstipendium und EXIST IV (EXIST-Gründungskultur – Die Gründerhochschule). Die Daten stammen aus dem Förderkatalog der Bundesregierung.

ANTEIL FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG AN HOCHSCHULEN

Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am BIP des Sektors „Hochschulen“ 2016 in Prozent nach Daten des Bundesberichts Forschung und Innovation 2018 (BMBF)

PATENTE

Von Hochschulen angemeldete Patente der Jahre 2013 bis 2017 pro 1.000 Wissenschaftler; Daten zur Verfügung gestellt vom Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA)

PRIVATE DRITTMITTEL

Drittmittel an Hochschulen durch die gewerbliche Wirtschaft und dergleichen 2016; nach Daten des Statistischen Bundesamtes (Destatis 2018).

KO-PUBLIKATIONEN

Der Academic-Corporate Collaboration Index von Elsevier misst den Anteil von Publikationen der Hochschulen eines Bundeslandes, der in Kooperation mit Unternehmen entstanden ist. Publikationen, die aus einer Zusammenarbeit von Hochschulen mehrerer Bundesländer resultieren, zählen in allen Bundesländern; Daten zur Verfügung gestellt von Elsevier.

IMPACT-FAKTOR

Der Academic-Corporate Collaboration Impact Index von Elsevier vergleicht, wie häufig eine Publikation, die aus einer Kooperation zwischen einer Hochschule und einem Unternehmen entstanden ist, zitiert wurde im Vergleich zu einer Publikation, an der kein Unternehmen beteiligt war. Je höher der Wert, desto größer ist der wissenschaftliche Einfluss von Ko-Publikationen; Daten zur Verfügung gestellt von Elsevier.

KOOPERATIONSANALYSE MIT SCOPUS

Mithilfe der Zitations- und Abstractdatenbank Scopus stellt das Unternehmen Elsevier aktuell unter anderem rund 57 Millionen wissenschaftliche Publikationen und Artikel aus dem Peer-Review unterliegenden Zeitschriften online und versieht diese für Nutzer mit unterschiedlichen Such-, Verlinkungs- und Downloadfunktionen. In der Datenbank werden die Autoren der Publikationen sowie die Institutionen, an denen sie arbeiten, zusammen mit weiteren Merkmalen erfasst. Das zugehörige Analyse-Tool SciVal bietet die Möglichkeit, ihre Forschungsperformanz aus verschiedenen Perspektiven zu analysieren und mit anderen Forschungseinrichtungen zu vergleichen.

Quellen

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. AIF (2019), Ausgezählte IGF-Fördermittel 2013-2017 an Hochschulen, Abfrage für den Stifterverband

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) (2018a), Bundesbericht Forschung und Innovation 2018 – Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen. Online abrufbar unter: https://www.bmbf.de/upload_files-tore/pub/BuFi_2018_Hauptband.pdf

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) (2018b), Förderkatalog der Bundesregierung, Leistungsplansystematiken RB9041, RE1010 und RB0570 sowie Förderkennzeichen 03V0% und 03VP%, online abrufbar unter: <https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/SucheAction.do?actionMode=searchmask>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.) (2018c), Innovative Hochschule, Übersichtskarte der geförderten Vorhaben, online abrufbar unter: <https://www.innovative-hochschule.de/de/innovative-hochschulen>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), ZIM - Bewilligte Mittel für öffentliche Forschungseinrichtungen, Auswertung für den Stifterverband

Deutsches Patent- und Markenamt DPMA (2018): Nationale Patentanmeldungen der Hochschulen nach Bundesländern. Online abrufbar unter: <https://www.dpma.de/dpma/veroeffentlichungen/statistiken/csv-statistiken/index.html>

Elsevier (2019), Academic-Corporate Collaboration und Academic-Corporate Collaboration Impact, Auswertung aus Scopus für den Stifterverband

Europäische Kommission (2018), H2020 Participations, online abrufbar unter: <https://webgate.ec.europa.eu/dashboard/sense/app/93297a69-09fd-4ef5-889f-b83c4e21d33e/sheet/PbZJnb/state/analysis>

Statistisches Bundesamt Destatis (2014–2018), Personal an Hochschulen 2013–2018, Fachserie 11 Reihe 4.4. Online abrufbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/_inhalt.html#sprg233706

Statistisches Bundesamt Destatis (2018), Finanzen der Hochschulen 2016, Fachserie 11, Reihe 4.5. Online abrufbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/_inhalt.html#sprg233706

Stifterverband (Hg.) (2013), Wirtschaftsfaktor Hochschule – Investitionen, ökonomische Erträge und regionale Effekte. Online abrufbar unter: <https://www.stifterverband.org/wirtschaftsfaktor-hochschule>

Stifterverband (Hg.) (2018), Gründungsradar 2018. Online abrufbar unter: <https://stifterverband.org/medien/gruendungsradar-2018>

IMPRESSUM

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek. Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN: 978-3-922275-91-5

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme der Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorbehalten.

Verlag, Herausgeber und Autoren übernehmen keine Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

© EDITION STIFTERVERBAND

Verwaltungsgesellschaft für
Wissenschaftspflege mbH,
Essen 2019
Barkhovenallee 1
45239 Essen
T 0201 8401-181
F 0201 8401-459

AUTOREN

Pascal Hetze
T 030 322982-506
pascal.hetze@stifterverband.de

Jonas Weißmantel

MITARBEIT

Elena Mostovova, Antonia Kröger,
Eike Schröder

TITELBILD

Nongkran_ch/iStock

GRAFIK & LAYOUT

SeitenPlan GmbH Corporate Publishing,
Dortmund

DRUCK

Druckerei Schmidt, Lünen

Veröffentlicht im August 2019

EIN BESONDERER DANK FÜR DIE BEREITSTELLUNG VON DATEN GILT

Elsevier, dem Deutschen Patent- und
Markenamt, dem Bundesministerium
für Wirtschaft und Energie und der
AiF Arbeitsgemeinschaft industrieller
Forschungsvereinigungen „Otto von
Guericke“ e. V.

Print  kompensiert
Id.-Nr. 1872725
www.bvdr-online.de



STIFTERVERBAND
für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1
45128 Essen
T 0201 8401-0
F 0201 8401-301

www.stifterverband.org

