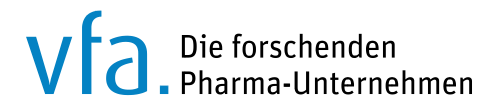




Medizinische Forschung und Entwicklung in Hessen

Köln, Dezember 2021



Agenda

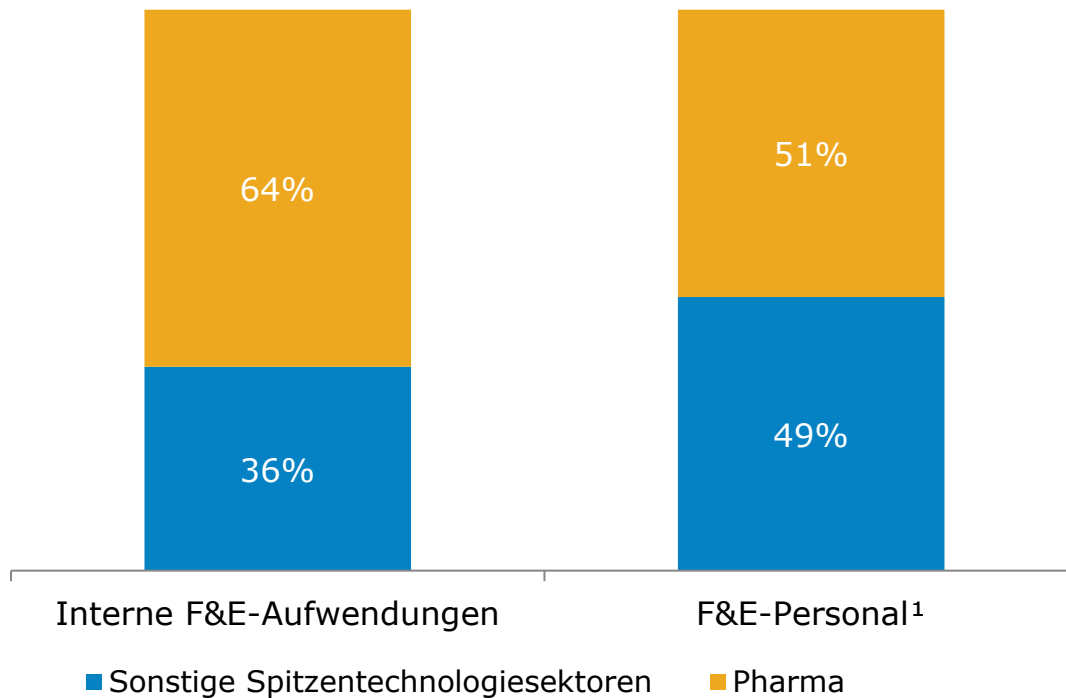
- 1 Industrielle Forschung
- 2 Universitäre Forschung
- 3 Außeruniversitäre Forschung
- 4 Forschungs Kooperationen
- 5 Ausblick

Industrielle Pharmaforschung

Die Pharmaindustrie ist nicht nur aufgrund der Produktion von Arzneimitteln, Impfstoffen und Zubereitungen für Diagnostika ein wichtiger Player in Hessen. Mit ihren Forschungsleistungen tragen die Unternehmen der Branche überdurchschnittlich zum Erfolg des Wirtschaftsstandorts Hessen bei.

Pharmaforschung – wichtiger Anker der Spitzentechnologie

Spitzentechnologie in Hessen 2019



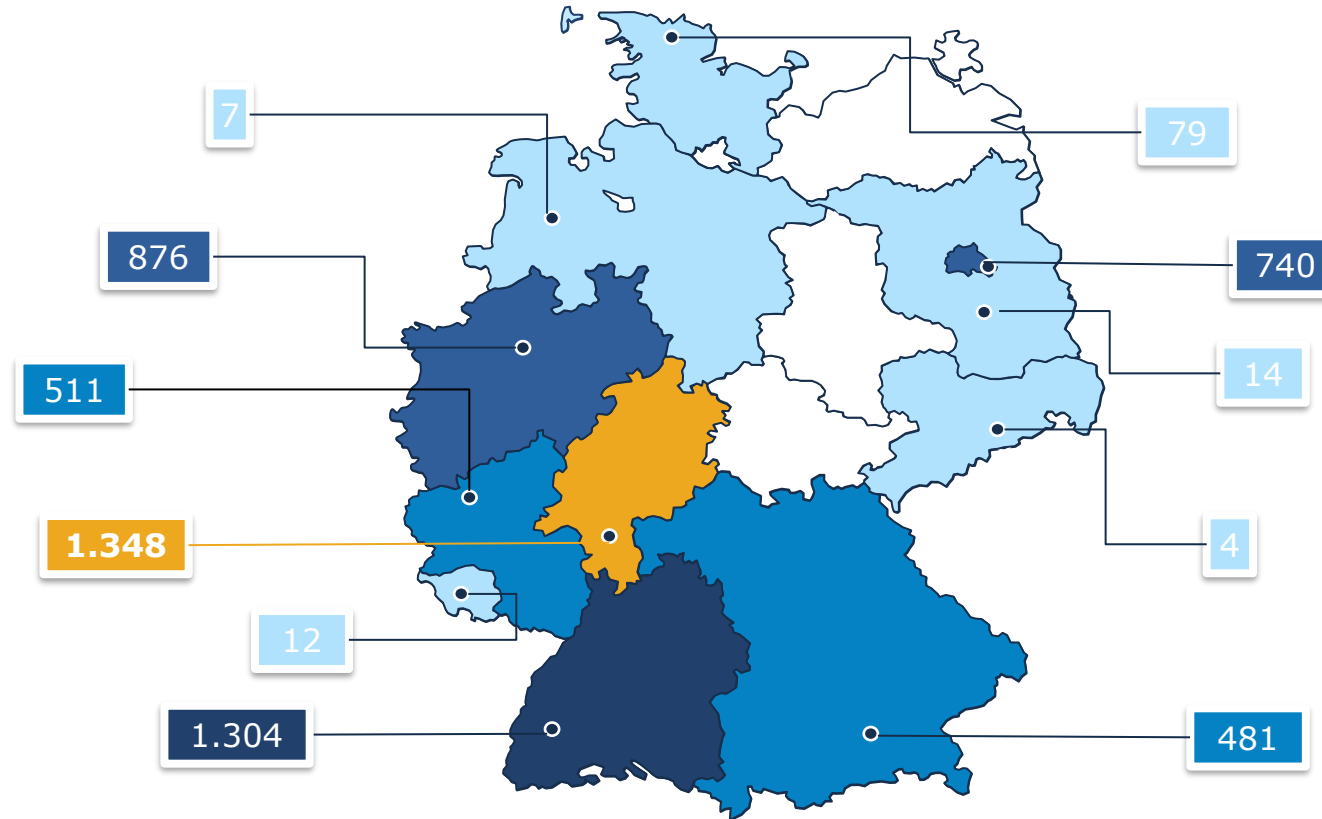
Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Die Pharmaindustrie ist die bedeutendste Spitzentechnologiebranche in Hessen. Dabei lag die Bedeutung der Branche unter den Spitzentechnologiesektoren im Bundesland deutlich höher als im Bundesdurchschnitt:

In Deutschland trug die Pharmaindustrie 33 Prozent der internen F&E-Aufwendungen und 23 Prozent der F&E-Beschäftigten aller Spitzentechnologiesektoren.

Starke Pharmaforschung im Südwesten

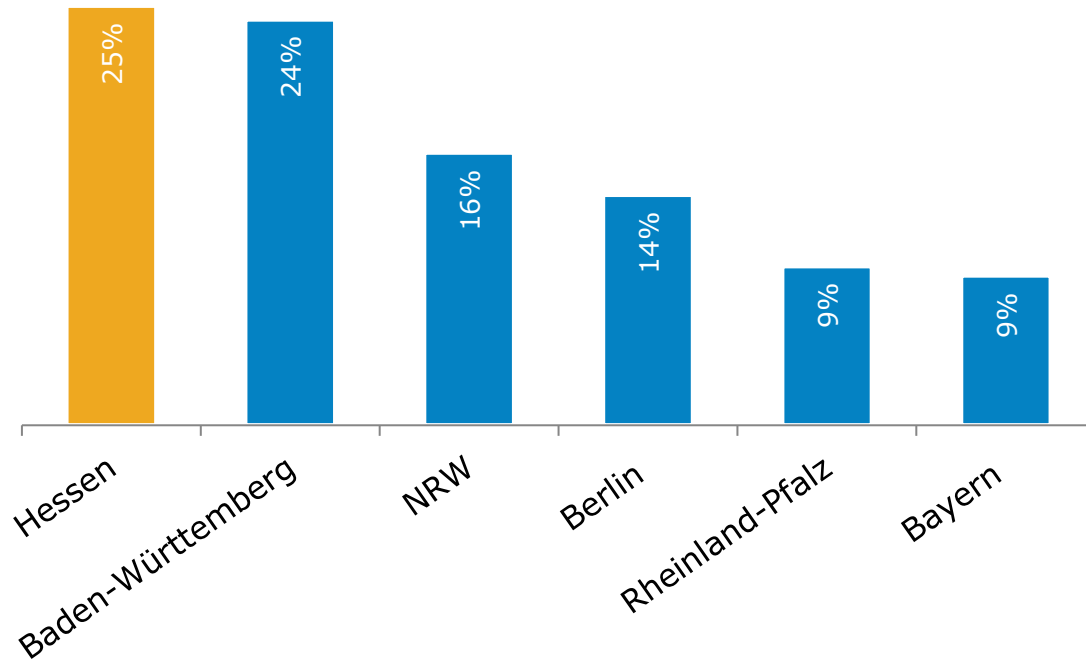
Interne F&E-Aufwendungen der Pharmaindustrie in Mio. Euro
2019



Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Pharma Hessen – Größter Forschungsstandort Deutschlands

Interne F&E-Aufwendungen der Pharmaindustrie nach Bundesländern 2019



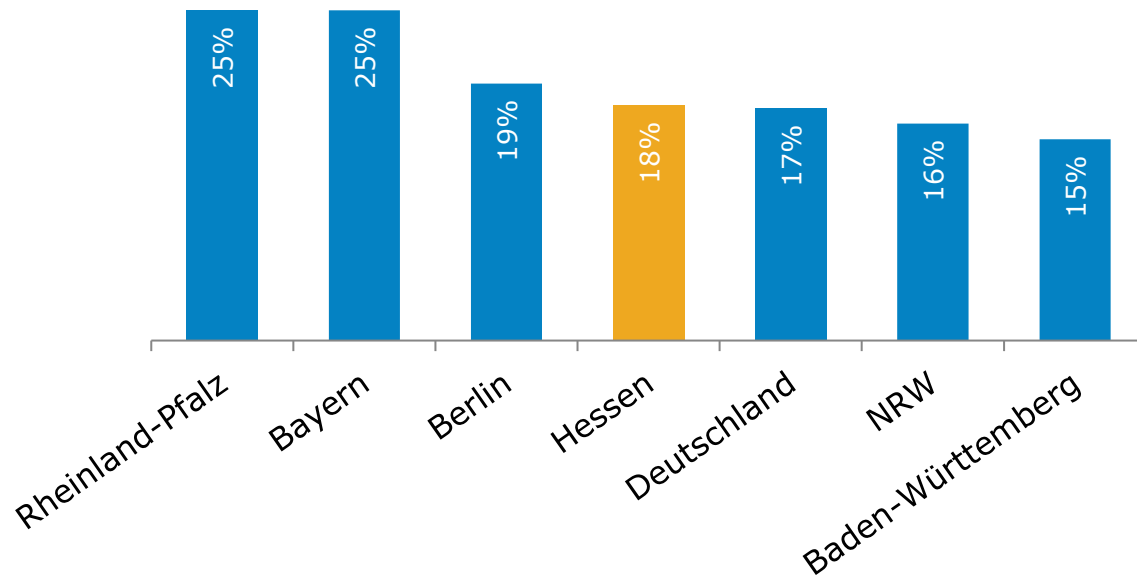
Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Hessen war im Jahr 2019 ein wichtiger Teil der Forschungslandschaft Deutschlands – vor allem die Pharmaindustrie zeigte sich hier überdurchschnittlich engagiert.

Jeder 4. Euro der internen Forschungsaufwendungen der deutschen Pharmaindustrie wurden von Unternehmen in Hessen bereitgestellt.

Robuste Entwicklung am aktuellen Rand

Interne F&E-Aufwendungen der Pharmaindustrie 2019 gegenüber 2017

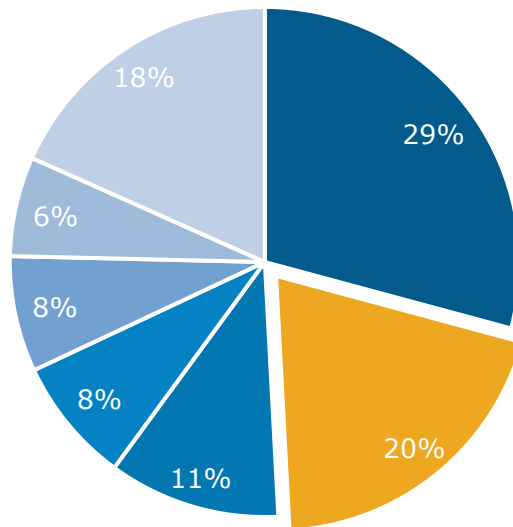


Die internen F&E-Aufwendungen der Pharmaindustrie Hessens entwickelte sich am aktuellen Rand im Bundesdurchschnitt. Im Vergleich zum Jahr 2017 wendete die Pharmabranche am Standort im Jahr 2019 17,5 Prozent mehr in F&E auf; auf der Bundesebene betrug die Veränderungsrate der internen pharmazeutischen F&E-Aufwendungen 17,3 Prozent.

Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Pharma Hessen – engagiert am Forschungsstandort

**Interne F&E-Aufwendungen in Hessen
2019**



- Fahrzeugbau
- Dienstleistungen
- Sonstige
- Pharma
- Chemie
- Elektroindustrie
- Maschinenbau

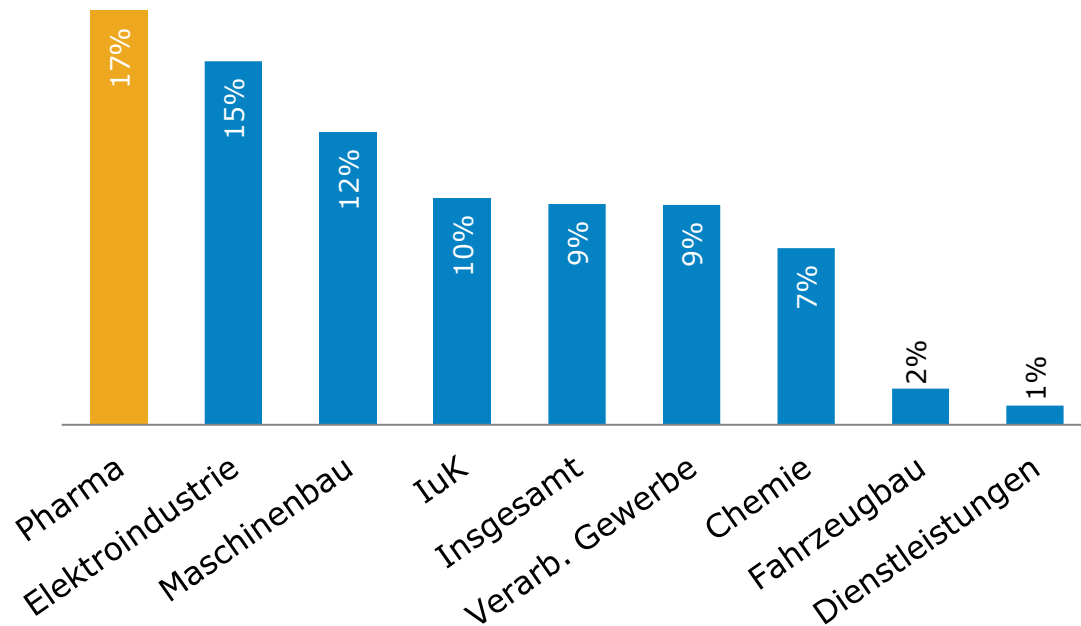
Die Pharmaunternehmen leisteten 2019 einen überdurchschnittlichen Beitrag am Forschungsstandort Hessen:

Jeder 5. Euro der gesamtwirtschaftlichen F&E-Aufwendungen war im Jahr 2019 einem Pharmaunternehmen zuzurechnen.

Elektroindustrie = H. v. DV-Geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen und H. v. elektrischen Ausrüstungen, Fahrzeugbau = Kraftwagen- und sonstiger Fahrzeugbau, Dienstleistungen = freiberufliche, wissenschaftliche, technische Dienstleistungen entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Entwicklung der internen F&E-Aufwendungen Hessens

**Interne F&E-Aufwendungen
2019 gegenüber 2017**



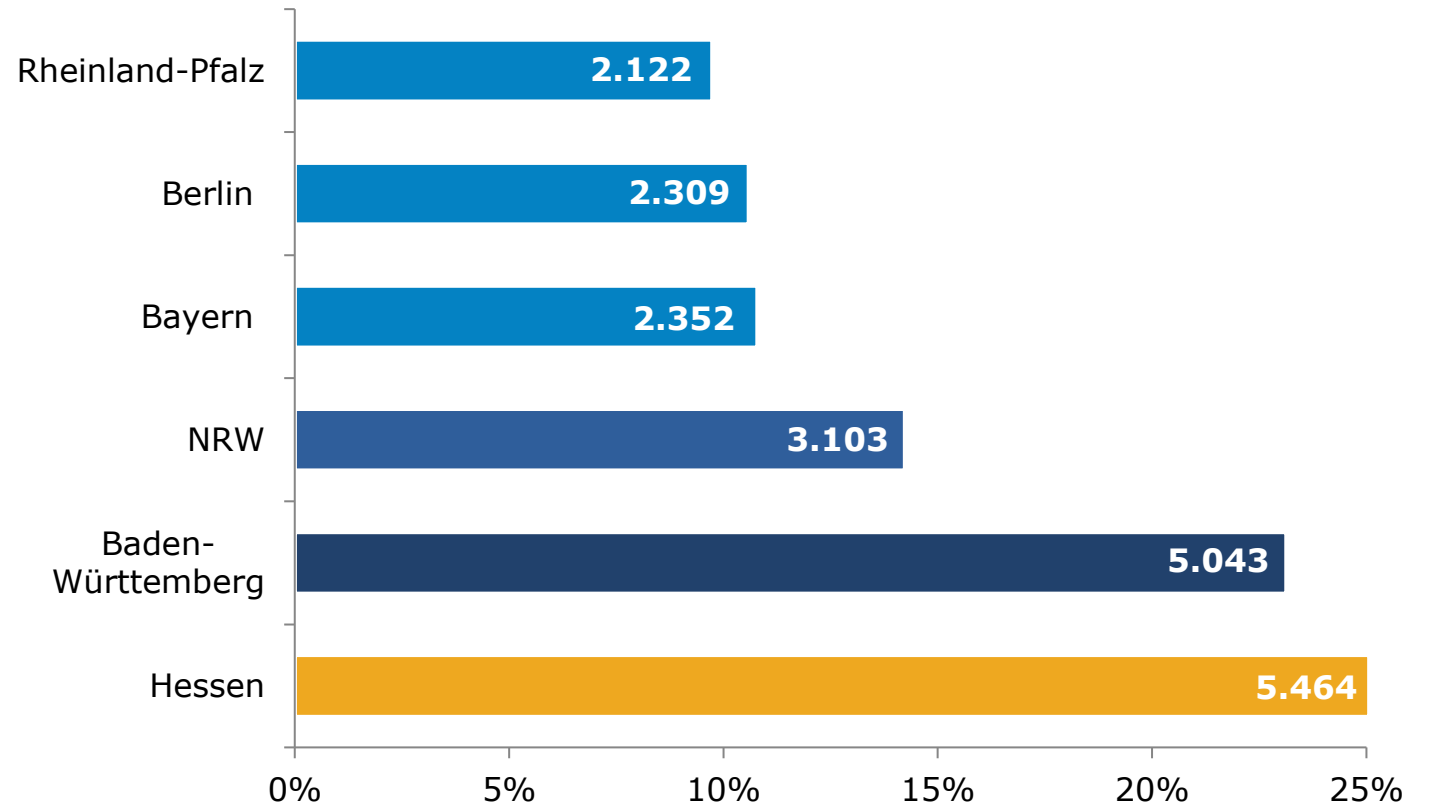
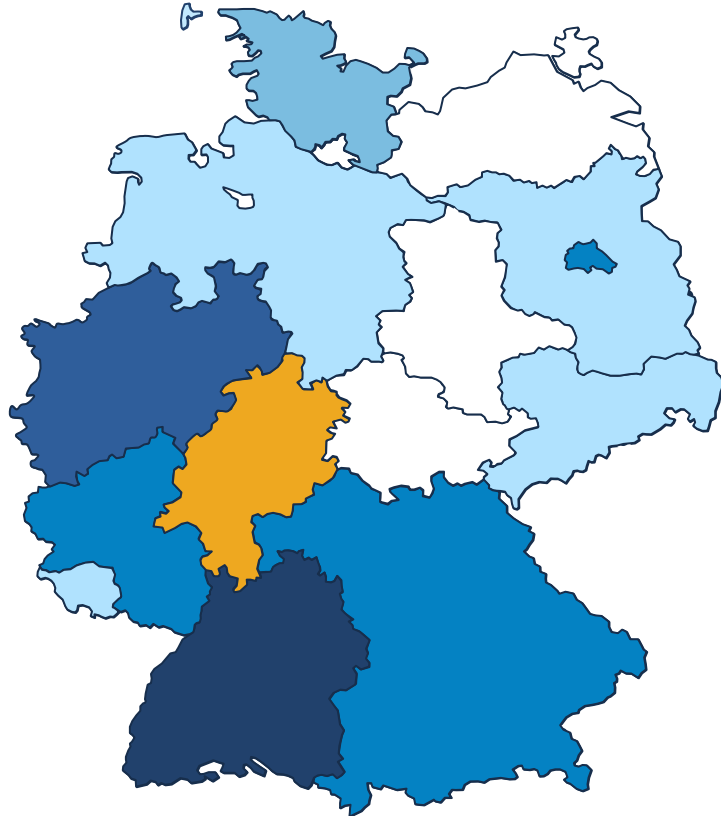
Die Pharmaindustrie Hessens steigerte ihre Forschungsanstrengungen im Vergleich zum Verarbeitenden Gewerbe am Standort überdurchschnittlich stark.

Keine andere Branche am Standort verzeichnet einen höheren Zuwachs ihrer internen Forschungsaufwendungen.

Elektroindustrie = H. v. DV-Geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen und H. v. elektrischen Ausrüstungen, Dienstleistungen = freiberufliche, wissenschaftliche, technische Dienstleistungen, IuK = Information und Kommunikation, Metallbranche = Metallherzeugung und -bearbeitung und H. v. Metallherzeugnissen entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Teil der starken Pharmaforschung im Süd-Westen

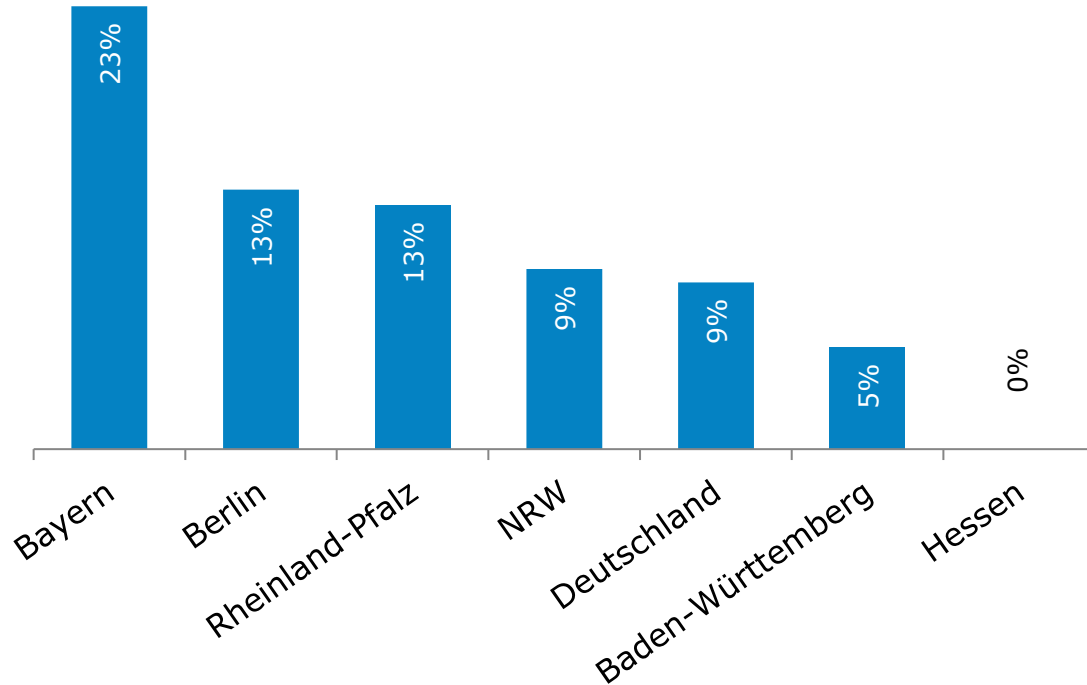
**F&E-Personal¹ der Pharmaindustrie
2019**



¹ in Vollzeitäquivalenten; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Keine Entwicklung in der F&E-Beschäftigung

**F&E-Personal¹ der Pharmaindustrie
2019 gegenüber 2017**



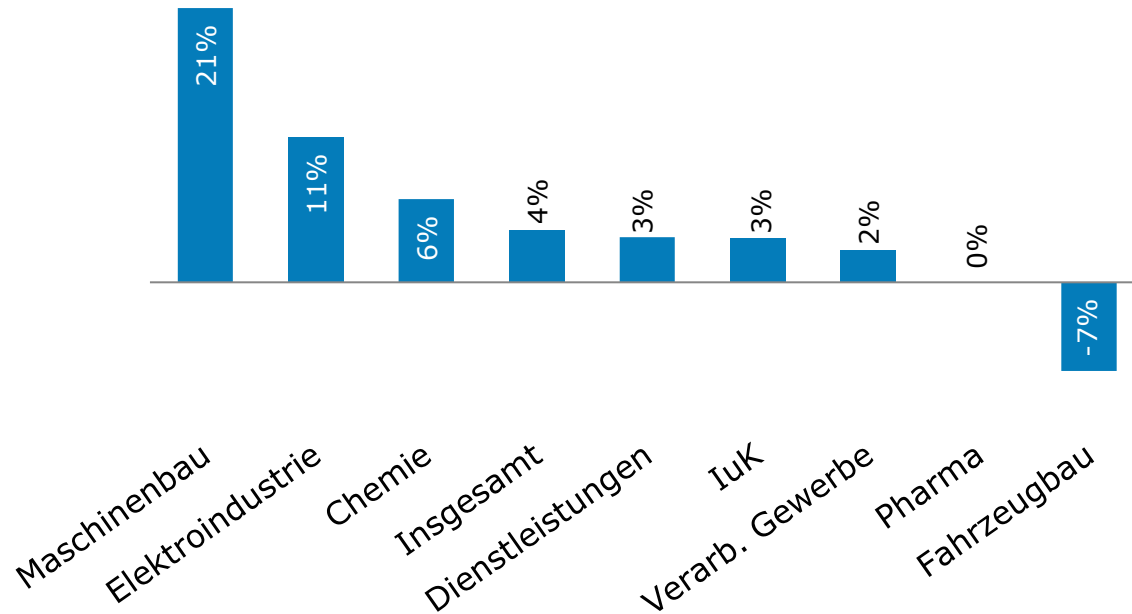
Die Anzahl des in der hessischen Pharmaindustrie beschäftigten Forschungspersonals blieb in den letzten Jahren unverändert.

Bundesweit wuchs die F&E-Beschäftigung der Pharmaindustrie um 9 Prozent.

¹ in Vollzeitäquivalenten; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Entwicklung der F&E-Beschäftigung in Hessen

**F&E-Personal¹
2019 gegenüber 2017**



Die Beschäftigung in den Forschungsabteilungen der Pharmaindustrie Hessens verblieb im Jahr 2019 stabil auf einem hohen Niveau.

Gemessen an den internen F&E-Aufwendungen je Beschäftigten konnten die Forschungsabteilungen in Hessen aber ihre Produktivität deutlich steigern. Wendete die Branche im Jahr 2017 fast 210.000 Euro je Beschäftigten für ihre Forschungsaktivitäten auf, waren es im Jahr 2019 rund 246.700 Euro.

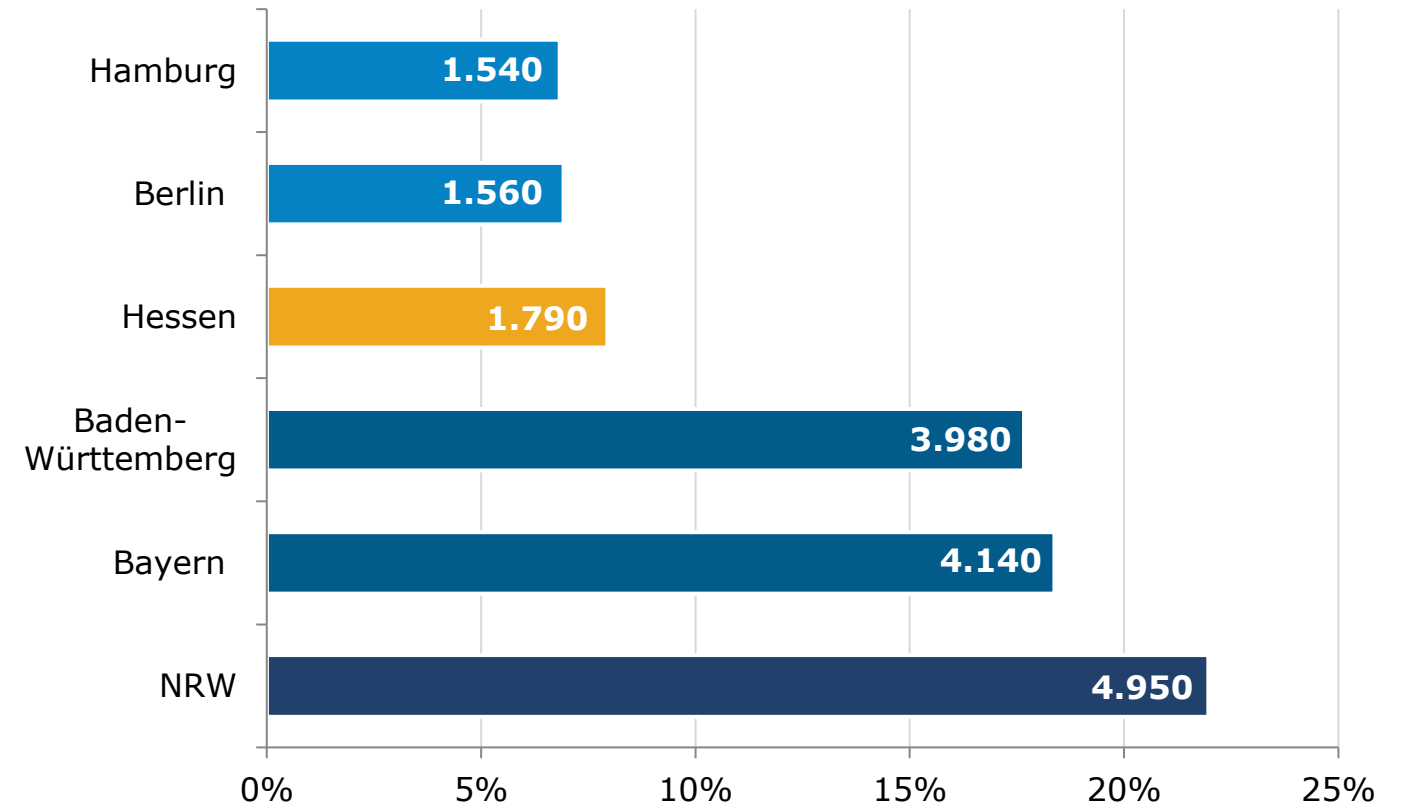
¹ in Vollzeitäquivalenten; Elektroindustrie = H. v. DV-Geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen und H. v. elektrischen Ausrüstungen, Dienstleistungen = freiberufliche, wissenschaftliche, technische Dienstleistungen, IuK = Information und Kommunikation, Metallbranche = Metallherzeugung und -bearbeitung und H. v. Metallherzeugnissen entsprechend der Klassifikation der Wirtschaftszweige WZ 2008; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Innovationstreiber Biotechnologie

Als einer der führenden Pharmaregionen Deutschlands bietet Hessen optimale Standortbedingungen für dedizierte Biotechnologie-Unternehmen.

Biotechnologiesektor in Hessen

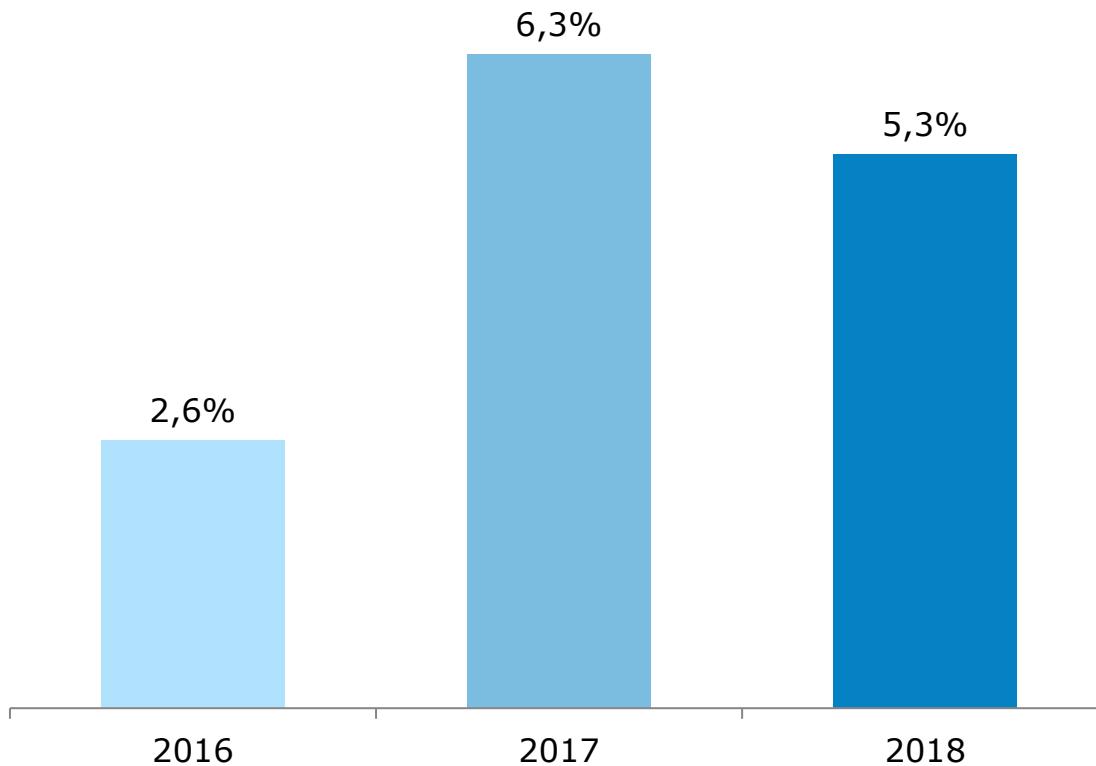
Beschäftigte in der Biotechnologie 2019



¹ in Vollzeitäquivalenten; Quellen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Durchwachsene Entwicklung der Biotechnologie in Hessen

Beschäftigte in der Biotechnologie Im Vorjahresvergleich



Quellen: biotechnologie.de, Institut der deutschen Wirtschaft

Im Jahr 2018 war jeder 13. Beschäftigte der Biotechnologie Deutschlands in Hessen angestellt. Mit 34 Unternehmen lag Hessen 2018 bundesweit im Mittelfeld – 5 Prozent der deutschen Biotechnologie-Unternehmen waren hier angesiedelt.

Seit 2013 stieg die Beschäftigung im Biotechnologiesektor mit einer jährlichen Wachstumsrate von durchschnittlich 3,9 Prozent – bundesweit betrug die durchschnittliche jährliche Veränderungsrate des Sektors im selben Zeitraum 5,8 Prozent.

Universitäre Forschung

Gesundheit ist ein wichtiger Baustein in der Technologie- und Innovationspolitik Hessens. Dies spiegelt sich auch in der universitären Forschungslandschaft wieder: Der Bereich Medizin/Life Science ist einer der Schwerpunkte in den Exzellenzprojekten des Landes.

Stark vernetzte Hochschullandschaft



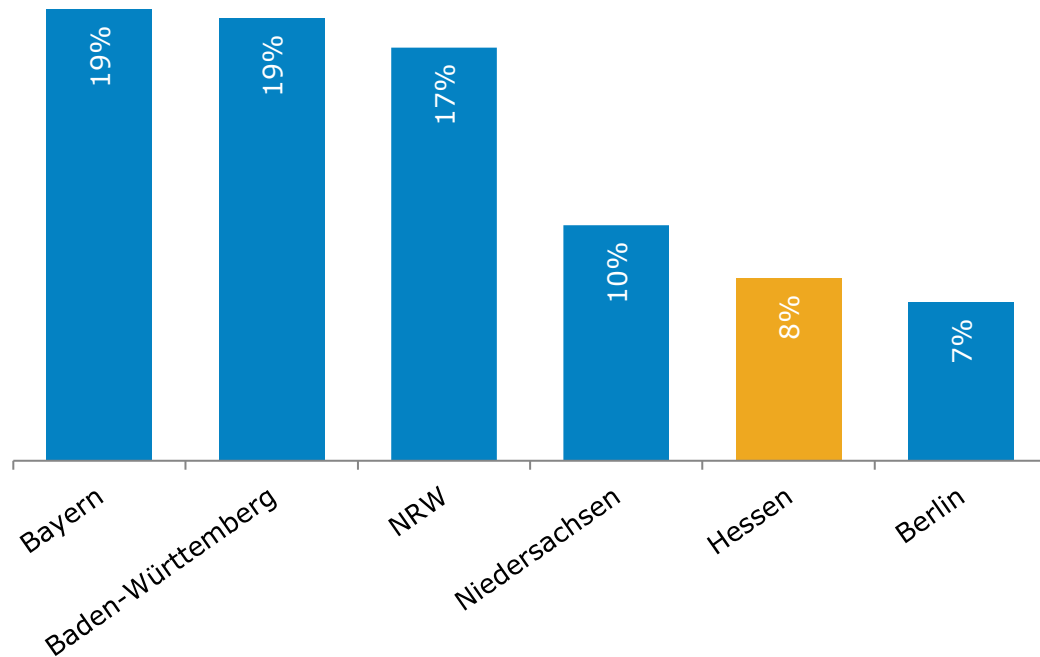
Das breite Feld der Medizin und Lebenswissenschaften¹ war in den letzten Jahren ein Forschungsschwerpunkt der Hochschulen und Forschungsinstitute Hessens.

Besonderes Augenmerk lag dabei auf den Forschungsfeldern der Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infektionskrankheiten, der Onkologie und Lungenerkrankungen.

¹Zu den Lebenswissenschaften in der universitären Ausbildung und Forschung zählen die Grundlagen der Biologie und Medizin, Pflanzenwissenschaften, Zoologie, Mikrobiologie, Neurowissenschaften, Agrar- und Tiermedizin; Quellen: Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Institut der deutschen Wirtschaft

Hessen im Bereich der Lebenswissenschaften gut vertreten

**DFG-Bewilligungen im Bereich
Lebenswissenschaften¹
2017-2019**

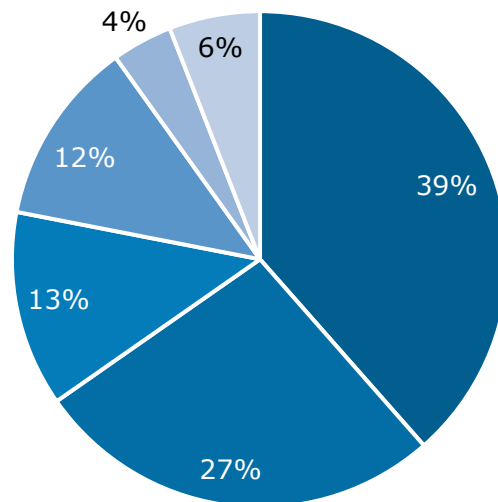


Im Rahmen der Exzellenzinitiative wurde die universitäre Spitzenforschung im Bereich Lebenswissenschaften in Hessen gefördert. Daneben erhielt die Forschung auch Mittel der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Jeder 13. Euro der vom DFG in diesem Bereich bewilligten Gelder floss nach Hessen.

¹ Nur Hochschulen, die für 2017 bis 2019 mehr als 0,5 Millionen Euro DFG-Bewilligungen im hier betrachteten Wissenschaftsbereich erhalten haben; Zu den Lebenswissenschaften in der universitären Ausbildung und Forschung zählen die Grundlagen der Biologie und Medizin, Pflanzenwissenschaften, Zoologie, Mikrobiologie, Neurowissenschaften, Agrar- und Tiermedizin; Quellen: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Hessen: klares Forschungsprofil

**DFG-Bewilligungen im Bereich
Lebenswissenschaften¹
2017-2019**



- Medizin
- Grundlagen der Biologie und Medizin
- Mikrobiologie, Virologie und Immunologie
- Neurowissenschaft
- Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin
- Sonstige

¹ Nur Hochschulen, die für 2017 bis 2019 mehr als 0,5 Millionen Euro DFG-Bewilligungen im hier betrachteten Wissenschaftsbereich erhalten haben; Quellen: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

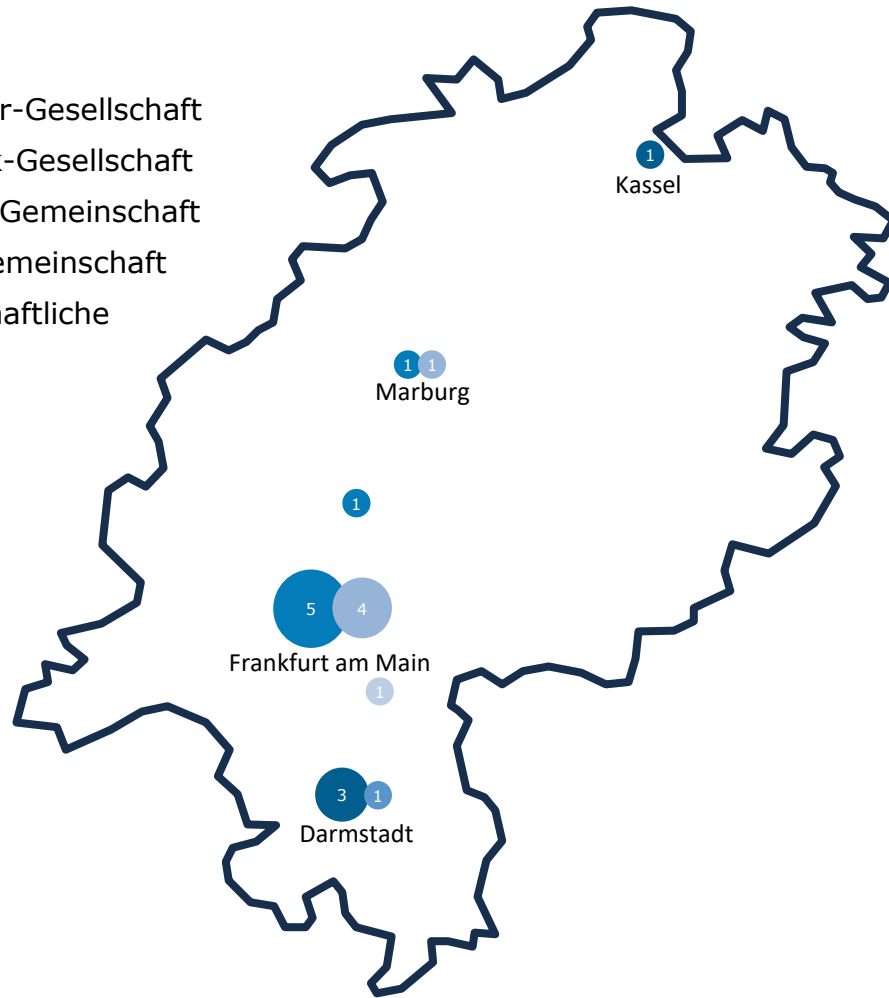
Die universitäre Forschungslandschaft in Hessen stellte sich in den letzten Jahren gezielt den Herausforderungen von morgen: Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen des Bundeslandes beschäftigten sich im Bereich der Lebenswissenschaften mit einem Anteil von knapp 66 Prozent schwerpunktmäßig mit Medizin und der Grundlagenforschung in diesem Bereich.

Außeruniversitäre Forschung

In Hessen sind eine Reihe außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ansässig. Um diese zukunftsfähig zu gestalten, setzt Hessen nicht nur auf die Vernetzung mit den Hochschulen des Landes, sondern auch auf strukturelle Reformen zur Stärkung der außeruniversitären Forschung im Wettbewerb um benötigte Forschungsgelder.

Starkes Netz außeruniversitärer Forschungseinrichtungen

- Fraunhofer-Gesellschaft
- Max-Planck-Gesellschaft
- Helmholtz-Gemeinschaft
- Leibniz-Gemeinschaft
- Wissenschaftliche Akademie

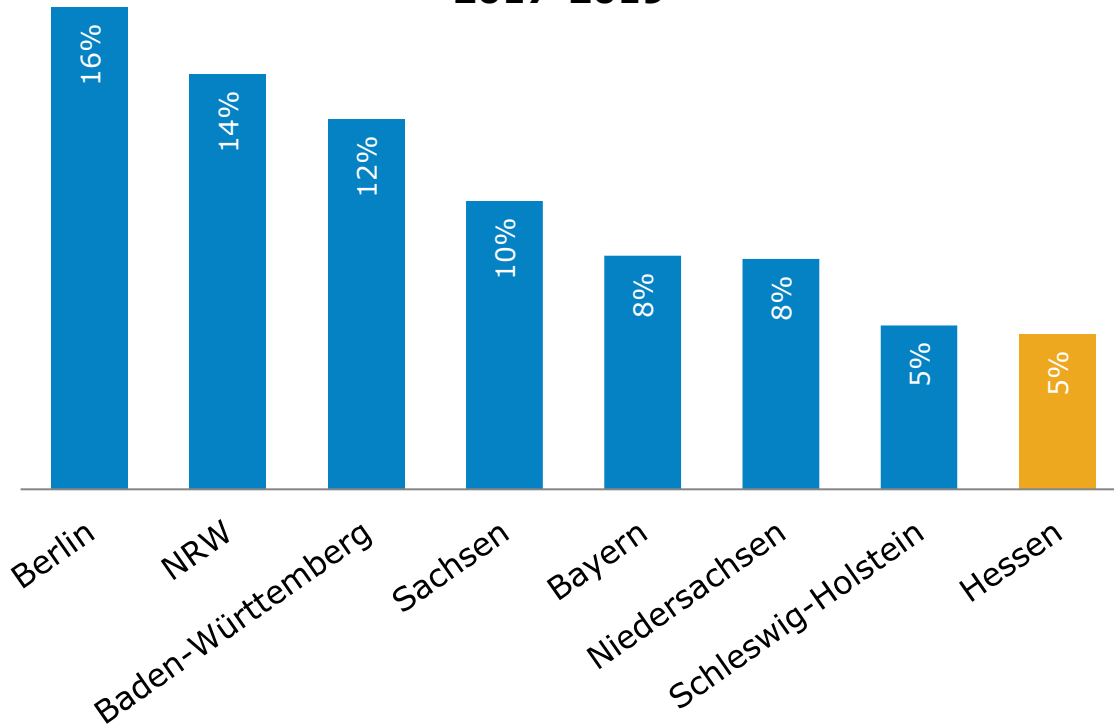


Hessen setzt in der außeruniversitären Forschung auf strukturelle Reformen mit dem Ziel, wissenschaftlichen Forschungsqualität zu steigern, regionale Forschungsverbünde zu entwickeln sowie wissenschaftlichen Nachwuchs zu stärken. Aufgrund der sehr guten wissenschaftlichen Infrastruktur haben bedeutende Forschungseinrichtungen der EU und des Bundes (z.B. Paul-Ehrlich-Institut) ihren Sitz in Hessen.

Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Institut der deutschen Wirtschaft

Außeruniversitäre Forschung stärkt Standort Hessen

**DFG-Bewilligungen für außeruniversitäre
Forschung¹ im Bereich Medizin
2017-2019**



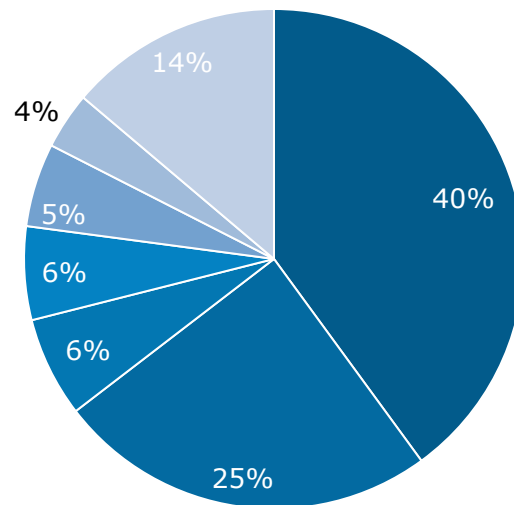
Auch wenn Hessen in den DFG-Bewilligungen für außeruniversitäre Forschungen im medizinischen Bereich in den Jahren 2017 bis 2019 nicht auf dem Siebertreppchen steht:

Das 2008 zeitlich unbefristet aufgesetzte Forschungsförderungsprogramm LOEWE hat zum Ziel, die Ausgaben für Forschung und Entwicklung dauerhaft zu steigern und damit die Forschungs- und Innovationskraft Hessens nachhaltig zu stärken. Im Zeitraum 2008 bis 2016 wurden insgesamt rund 671 Mio. Euro für die Förderung herausragender wissenschaftlicher Verbundvorhaben bereitgestellt.

¹ Nur Einrichtungen, die für 2017 bis 2019 insgesamt mehr als 1 Million Euro DFG-Bewilligungen erhalten haben; ohne nicht aufgeführten Forschungslinien und ohne weitere Forschungseinrichtungen;
Quellen: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Disziplinvielfalt und nachhaltige Forschungsstruktur

**DFG-Bewilligungen für die außeruniversitäre
Forschung¹
2017-2019**



- Medizin
- Biologie
- Informatik, System- und Elektrotechnik
- Sozial- und Verhaltenswissenschaften
- Geowissenschaften
- Physik
- Sonstige

Medizin und Biologie waren auch in den Jahren 2017 bis 2019 wichtige Forschungsbereiche in Hessen: 65 Prozent der DFG-Bewilligungen für die außeruniversitäre Forschung in Hessen sind in die medizinische und biologische Forschung am Standort geflossen.

¹ Nur Hochschulen, die für 2017 bis 2019 mehr als 1 Millionen Euro DFG-Bewilligungen im hier betrachteten Wissenschaftsbereich erhalten haben; Quellen: Deutsche Forschungsgemeinschaft, Institut der deutschen Wirtschaft

Forschungskooperationen

Hessen unterstützt die Vernetzung der Hochschulen untereinander sowie der außeruniversitären Einrichtungen und der Wirtschaft vor Ort mit dem Ziel, den Wissens- und Technologietransfer am Standort zu stärken und so Innovationen zu fördern.

Deutsche Zentren der Gesundheitsforschung (DZG)



Idee:

Interdisziplinäre Zusammenarbeit von **universitären** und **außeruniversitären** Einrichtungen für eine gezieltere Erforschung von Volkskrankheiten.

Die Finanzierung erfolgt zu 90 Prozent durch den Bund. Die restlichen 10 Prozent tragen die Länder.



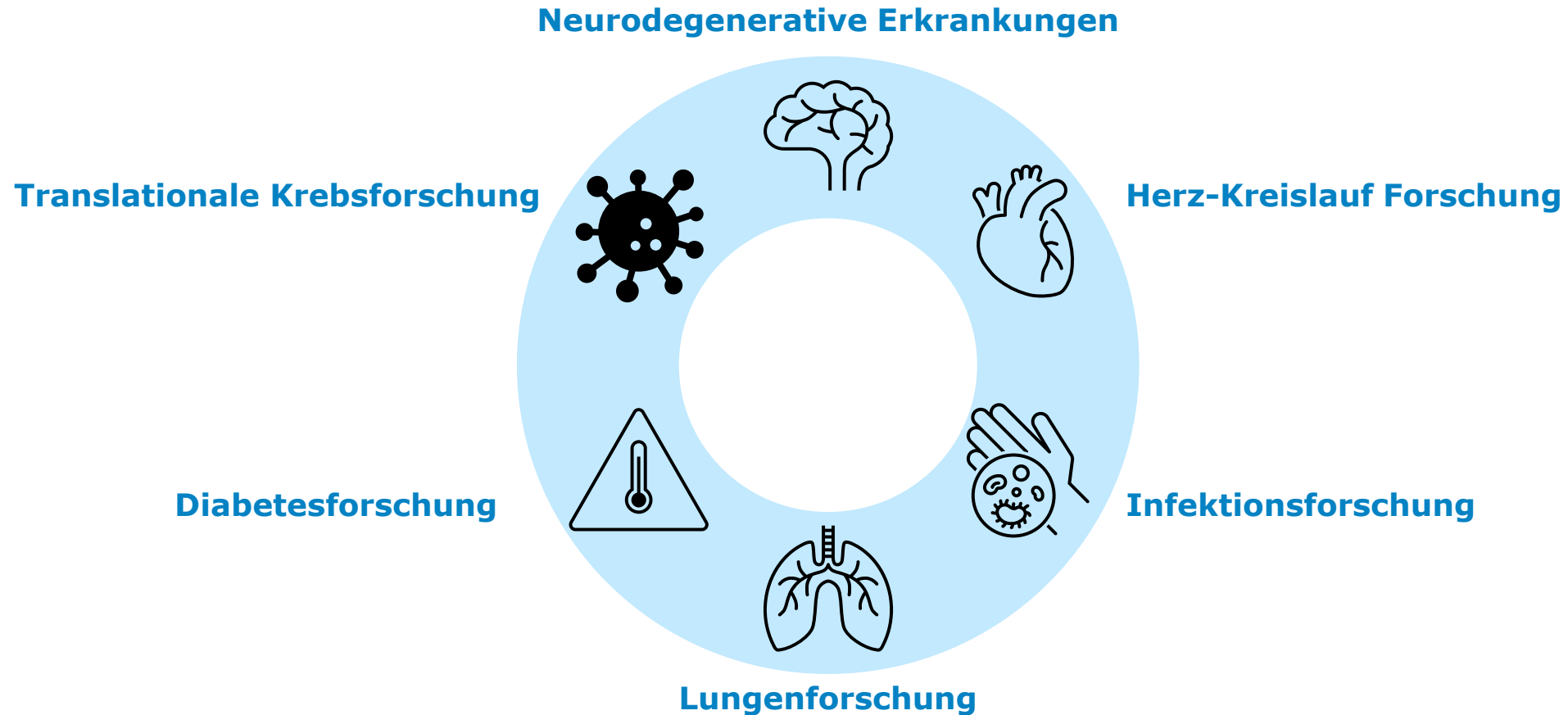
Ziel:

Forschungsergebnisse sollen in Zukunft **schneller** aus den Forschungslaboren in die medizinische **Versorgung** gelangen.

Der Aufbau der 6 DZG wurde von 2009 bis 2012 mit über 600 Mio. € gefördert. Weitere Zentren für Kinder- und Jugendgesundheit sowie für psychische Gesundheit sind geplant.

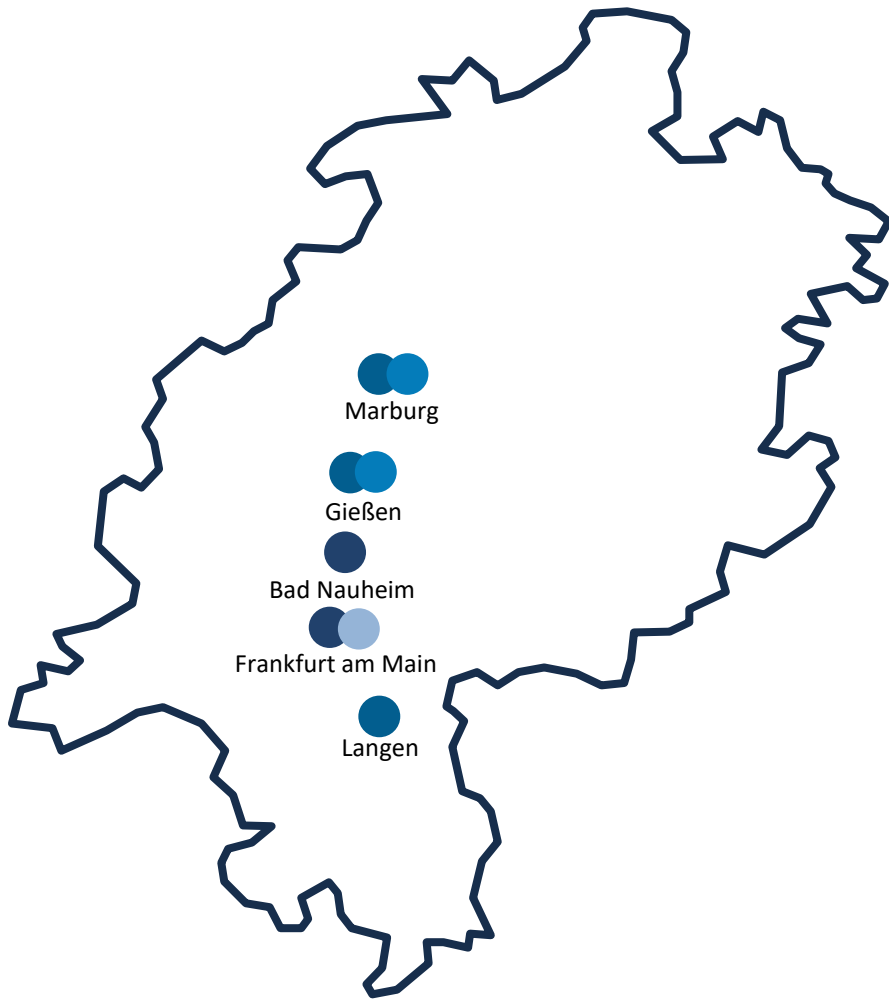
Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Institut der deutschen Wirtschaft

Forschungsbereiche der DZG



Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Institut der deutschen Wirtschaft

Schwerpunkte der Gesundheitsforschung in Hessen



- Deutsches Zentrum für Herz und Kreislaufforschung (DZHK)
- Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF)
- Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZLF)
- Deutsches Zentrum für Diabetesforschung (DZD)
- Deutsches Konsortium für translationale Krebsforschung (DZTK)
- Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)

Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung, Institut der deutschen Wirtschaft

Ausblick

Hessen verfügt über eine dichte und innovationsstarke Forschungslandschaft und hat mit der Spitzentechnologiebranche Pharma ein starkes Pfund vor Ort. Die Potenziale des Standorts lassen sich weiter heben, wenn sich das Bundesland bei der Mittelvergabe für Forschungsgelder in Zukunft noch stärker positioniert und die Stärken des Forschungsumfeldes gezielt nutzt.

Hessen: Vorhandene Möglichkeiten ausschöpfen,...



Gute wissenschaftliche Infrastruktur

Die Pharmaindustrie profitiert von der dichten Forschungslandschaft Hessens. So bietet die „Initiative Gesundheitsindustrie Hessen“ eine gemeinsame Plattform für Politik, Wissenschaft und Wirtschaft zur Diskussion der Rahmenbedingungen des Wirtschafts- und Forschungsstandorts Hessen.



Sehr gut ausgebildete Fachkräfte

Aufgrund der Nähe zu Universitäten und Fachhochschulen haben die Forschungsabteilungen der Unternehmen Zugang zu sehr gut ausgebildeten Fachkräften.



Wachsender Gesundheitsmarkt

Hessen stellt sich den Herausforderungen des demografischen Wandels. Die Gesundheit ist als Schwerpunkt in der Technologie- und Innovationspolitik fest verankert.

Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Institut der deutschen Wirtschaft

... weitere Potenziale heben.



Stärkung der Finanzierungsbasis

Vor allem im Bereich der Drittmittelzuweisung können durch die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für die Forschung in Industrie und Akademie die Potenziale am Standort gehoben werden.



Förderung regionaler Innovationsnetzwerke

Strukturierte Verbände wie das „House of Pharma & Healthcare“ schaffen über die Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft die Grundlage für innovative Produkte und Dienstleistungen.



Steuerliche Forschungszulage

Durch die 2020 neu eingeführte „Forschungszulage“ hat auch Deutschland ein spezifisches Förderinstrument für Forschungsanstrengungen eingeführt. Erste Studien belegen ihre Wirkung. Im Vergleich zu anderen EU-Mitgliedstaaten zeigt sich: Sie ist ein Einstieg in die steuerliche Forschungsförderung, muss aber wirkungsvoll weiterentwickelt werden.

Quellen: Bundesministerium für Bildung und Forschung; Institut der deutschen Wirtschaft