



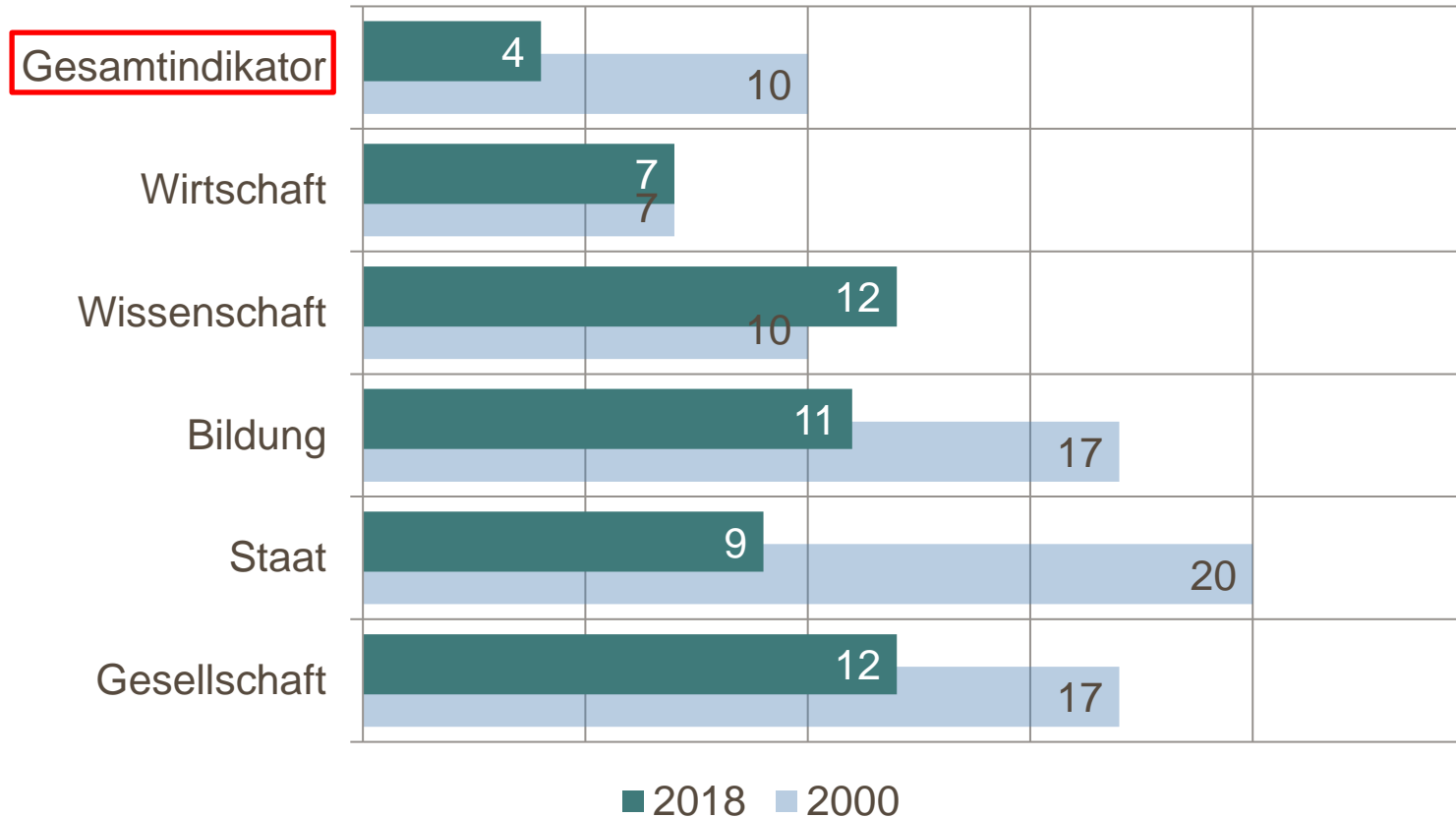
(c) iStockphoto.com - Nicolas Lora

# Innovationsstandort Deutschland in Daten und Fakten

Stand: November 2020

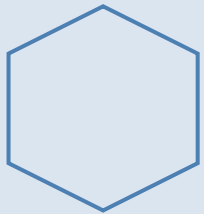
# Deutschland ist ein guter Innovationsstandort

Wirtschaft trägt zum guten Abschneiden Deutschlands bei  
Rangplätze Deutschlands unter 35 Volkswirtschaften 2018 nach Subindikatoren



- ▶ Deutschland ist ein guter Innovationsstandort – dies belegen verschiedene Studien.
- ▶ Beim BDI-ZEW Innovationsindikator 2020 schneidet Deutschland auf Platz 4 ab – 6 Rangplätze besser als im Jahr 2000.
- ▶ Trotz guter Positionierung, besteht weiterhin Verbesserungsbedarf, insbesondere da der Innovationswettbewerb sich in den letzten Jahren erhöht hat und die Anforderungen an das Innovationssystem steigen.

Quelle: BDI Innovationsindikator 2020, VCI



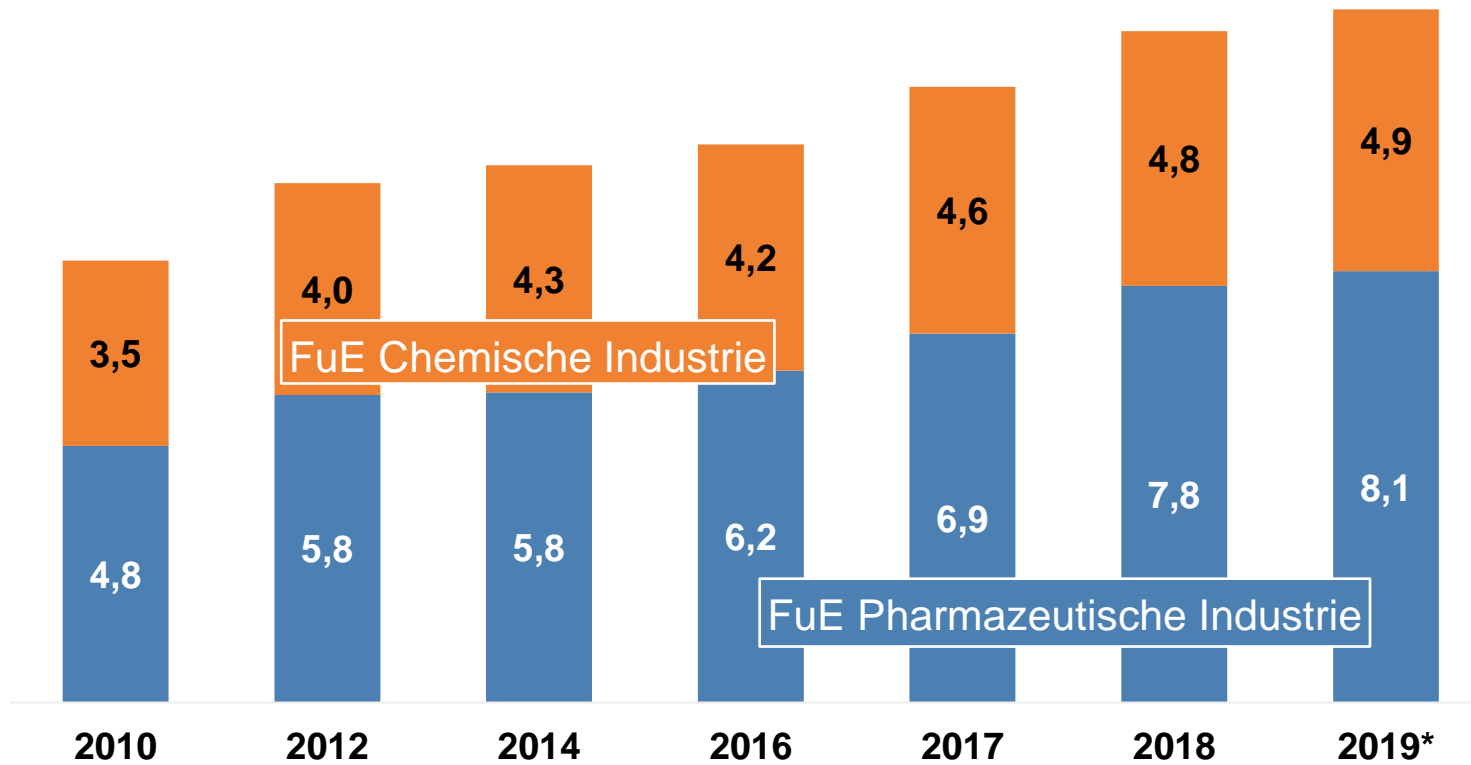
# Innovationsstandort Deutschland

Kennzahlen chemisch-pharmazeutischen Industrie

# Die deutsche Chemie/Pharma-Industrie ist forschungsstark

## An Forschung und Entwicklung wird nicht gespart

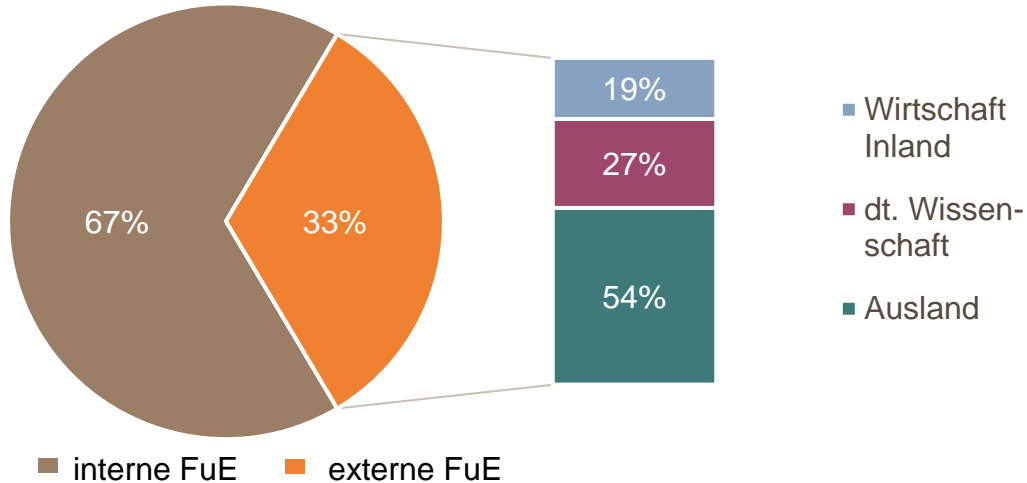
Externe und interne FuE-Aufwendungen der Chemie- und Pharmaindustrie in Mrd. Euro



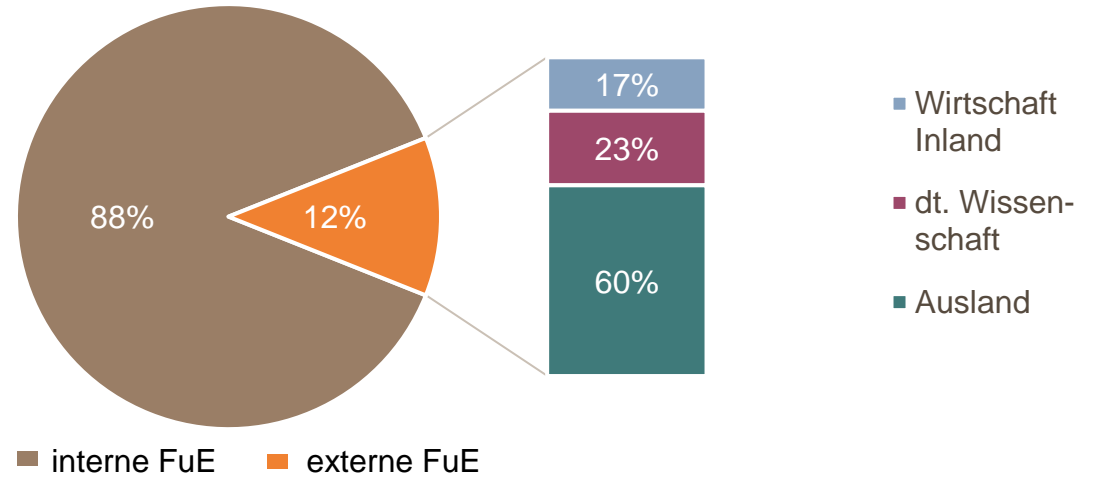
- ▶ Seit 2005 steigen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung.
- ▶ Über 6 Prozent ihres Umsatzes investiert die Branche zuletzt wieder in Forschung und Entwicklung.

# Hohe Bedeutung der Auftragsforschung

Pharma: Aufteilung interne und externe FuE-Aufwendungen und Verteilung der externen FuE-Aufwendungen, 2017



Chemie: Aufteilung interne und externe FuE-Aufwendungen und Verteilung der externen FuE-Aufwendungen, 2017



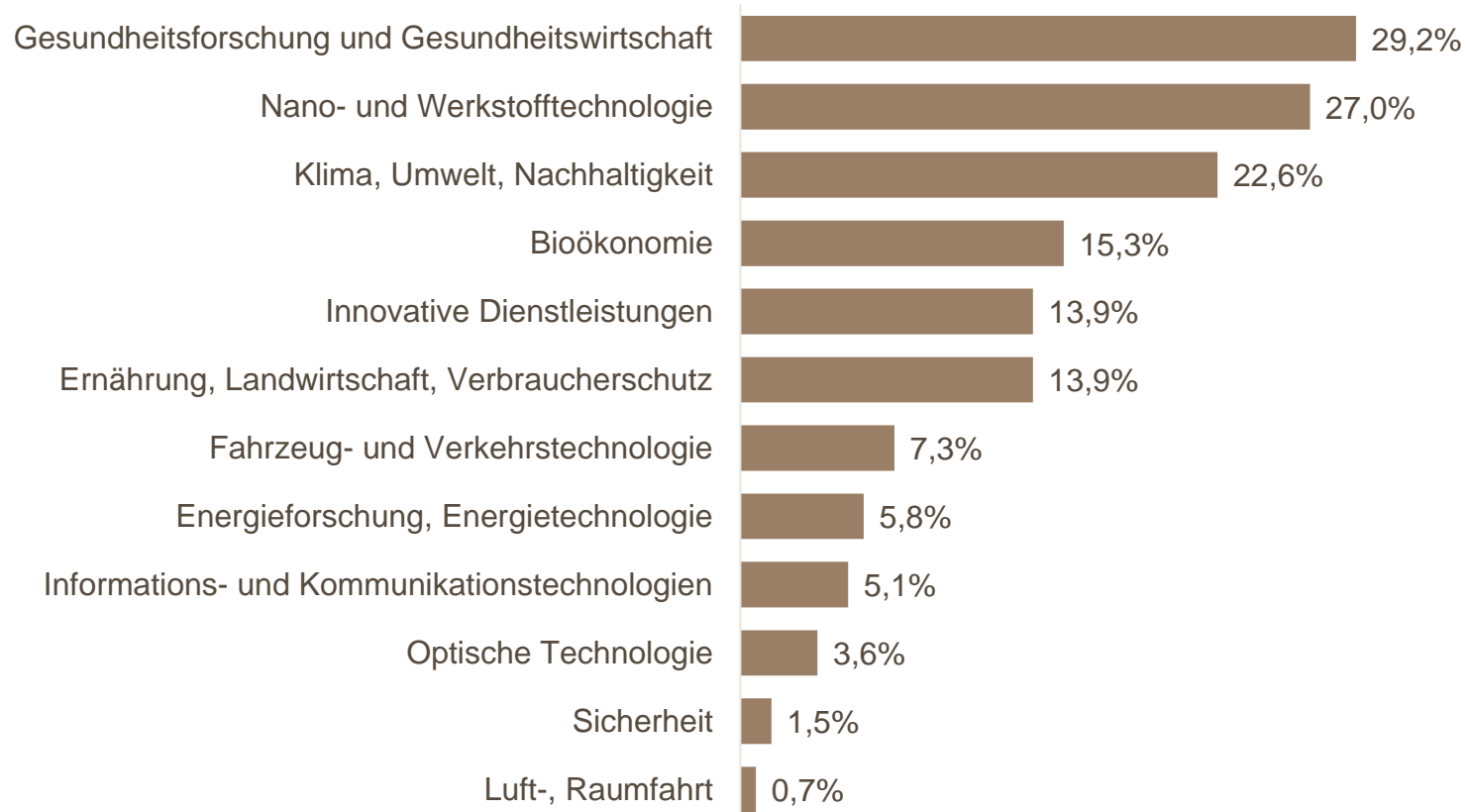
In keiner anderen Industriebranche spielen externe FuE-Aufträge eine so große Rolle wie in der Pharmaindustrie.

In keiner anderen Industriebranche geht ein so hoher Anteil der externen FuE-Aufträge ins Ausland wie in der Chemie- und Pharmaindustrie.

# Unternehmen forschen in allen Zukunftsfeldern

## Zentral für die Branche sind Gesundheit, Werkstoffe und Umwelt

Anteil der befragten Unternehmen, die in den Forschungsfeldern agieren, 2017



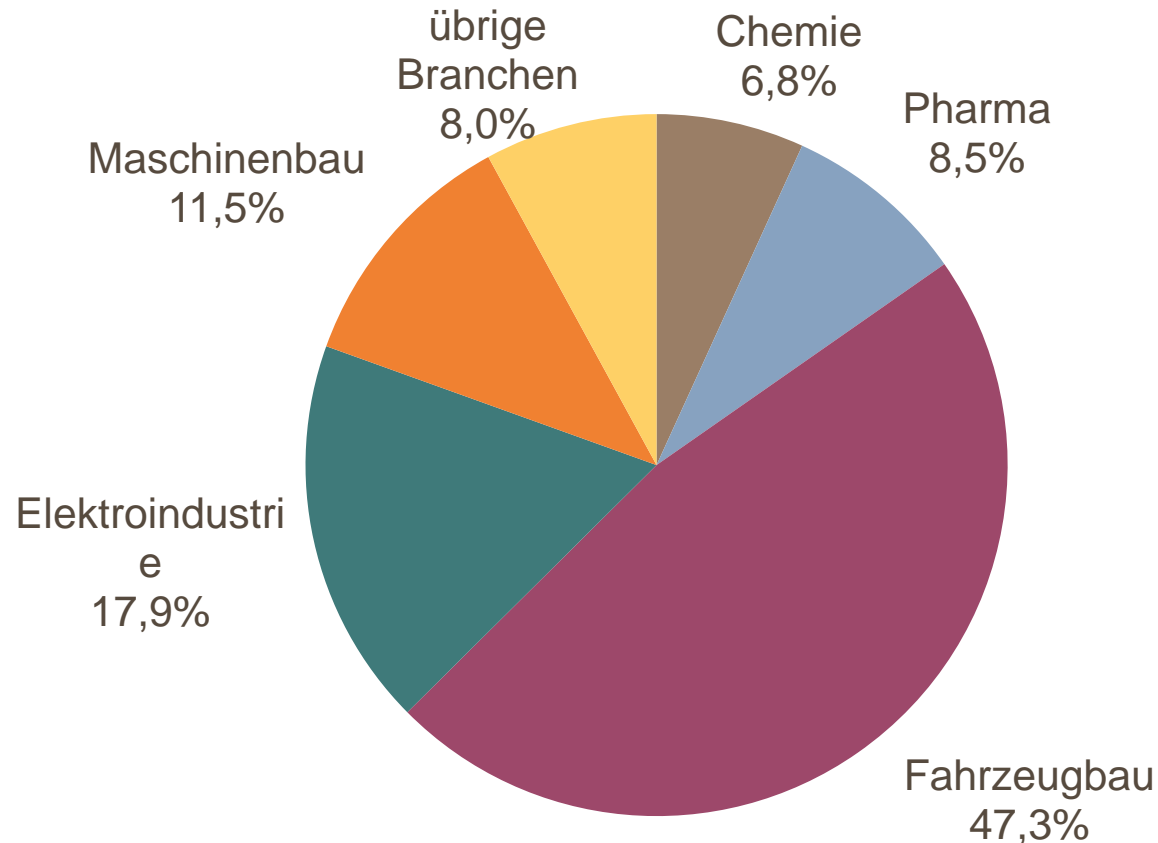
➤ Zukünftige Herausforderungen – alternde Bevölkerung, Klimaschutz, veränderte Mobilität, Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft, Ernährung einer zunehmenden Weltbevölkerung – sind nur mit Innovationen aus der Chemie- und Pharmaindustrie zu bewältigen.

➤ Unternehmen forschen in allen Zukunftsfeldern.

# Branche trägt rund 15 Prozent der internen FuE-Ausgaben der Industrie

## Chemie- und Pharmaindustrie liegt auf Platz 3 innerhalb der dt. Industrie

Interne FuE-Aufwendungen im deutschen Verarbeitenden Gewerbe in %, 2018



- Im Branchenvergleich belegt die Branche mit ihren FuE-Ausgaben Platz 3.
- Rund 15 Prozent der Aufwendungen des Verarbeitenden Gewerbes werden von der Chemie/Pharma erbracht.
- Damit liegt der Anteil der FuE Ausgaben weit über dem Umsatzanteil der Branche an der deutschen Industrie.
- Die Innovationsorientierung der Branche ist hoch und ihre Innovationen werden in allen anderen Branchen benötigt.

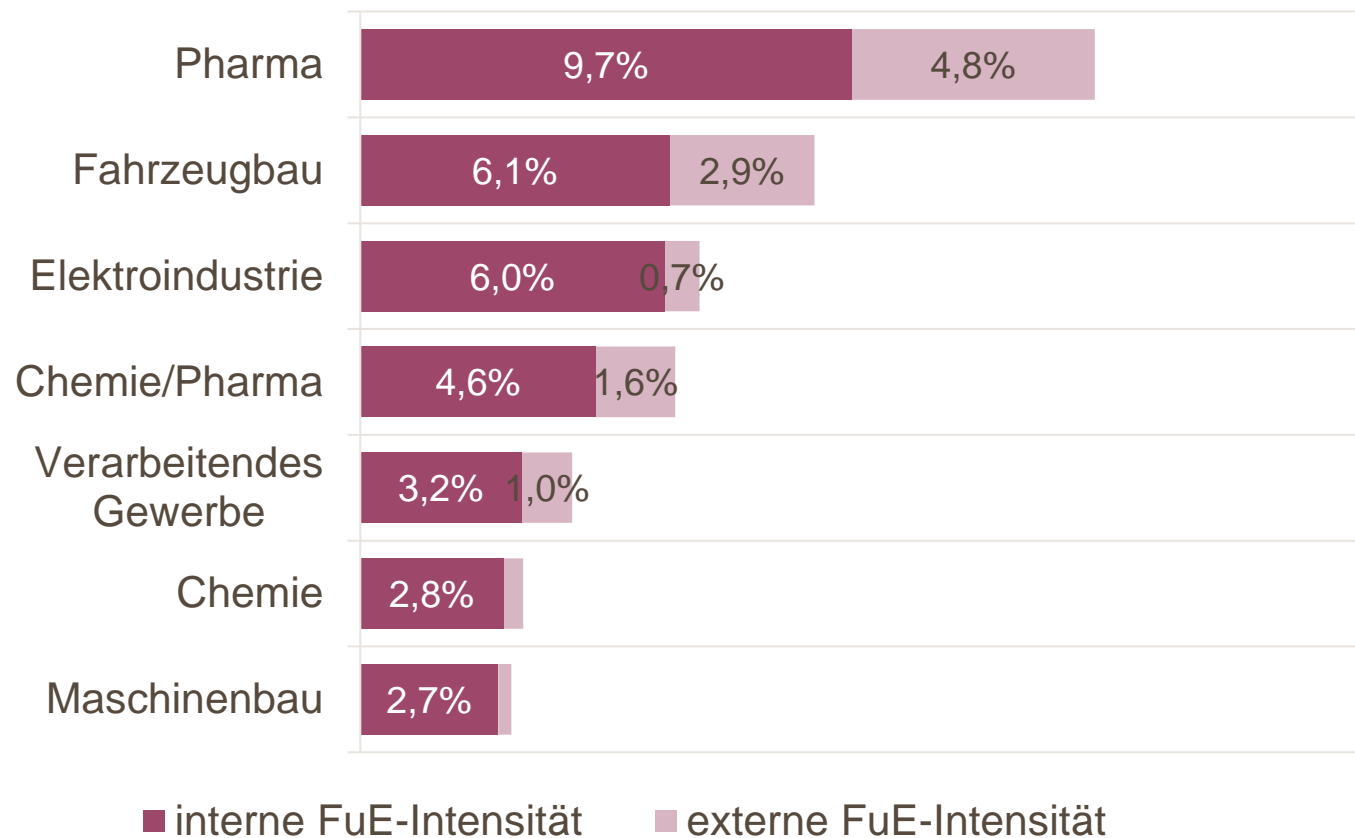
Quellen: Stifterverband, VCI

Abweichungen zu früheren Angaben, da nur noch interne FuE-Aufwendungen berücksichtigt werden, um Doppelzählungen auszuschließen.

# Pharmaindustrie ist im Branchenvergleich an der Spitze

## FuE-Intensität: Pharmaindustrie an der Spitze

Anteil der internen bzw. externen FuE-Aufwendungen am Umsatz in Prozent, 2018



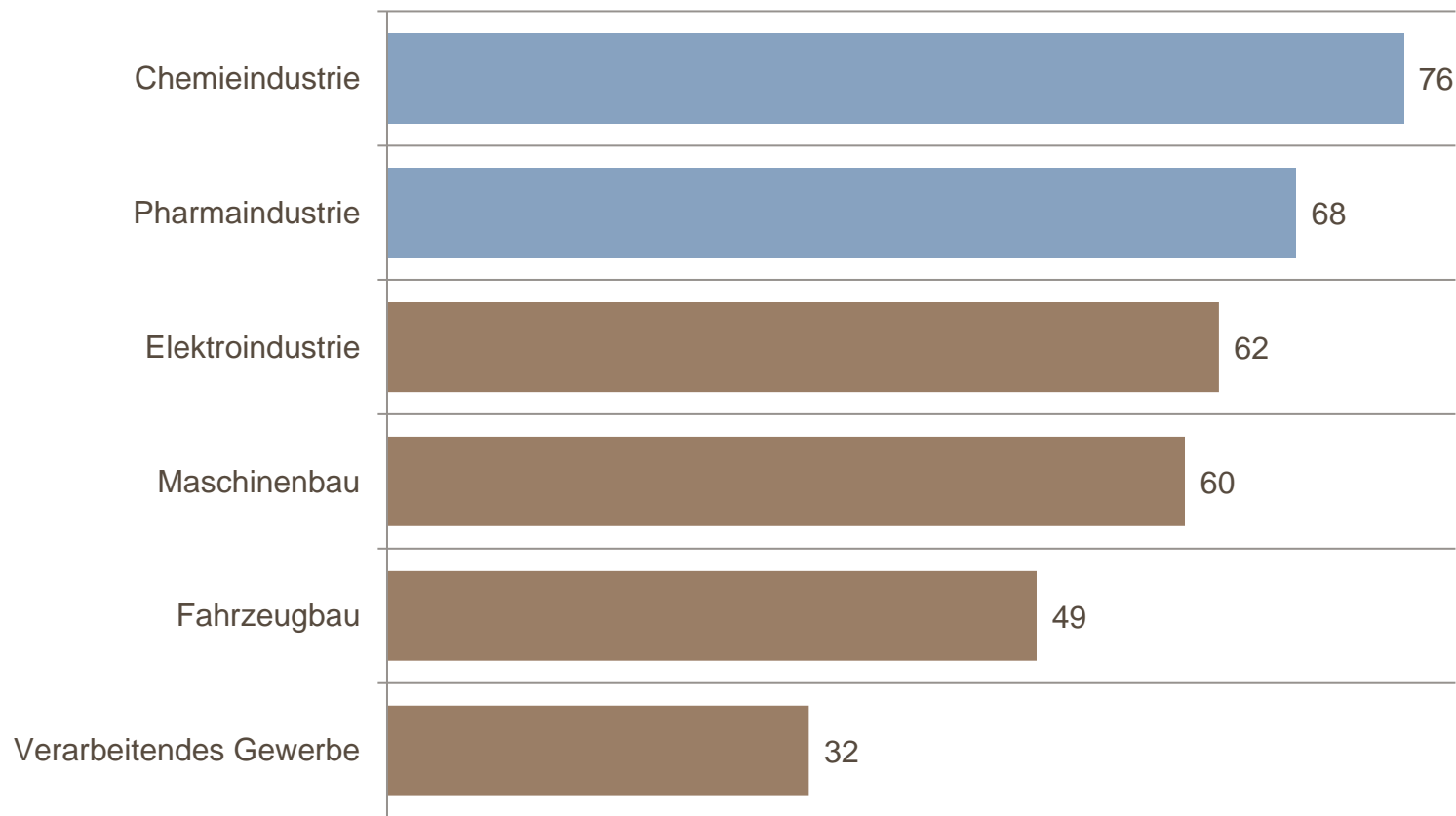
- ▶ Über 6 Prozent ihres Umsatzes investiert die Branche zuletzt wieder in Forschung und Entwicklung.
- ▶ Besonders hoch ist die FuE-Intensität in der Pharmaindustrie.



# Hohe Innovationsorientierung in der Chemie- und Pharmaindustrie

## Hohe Innovationsorientierung in der Chemie- und Pharmaindustrie

Anteil forschender Unternehmen\* an allen Unternehmen in Deutschland in Prozent, 2018



- ▶ 75 Prozent der deutschen Chemie- und Pharmaunternehmen waren 2018 innovativ tätig, sei es durch permanente eigene FuE-Abteilungen oder durch anlassbezogene FuE-Aktivitäten.
- ▶ Dies ist weit mehr als in anderen Branchen und deutlich über dem Durchschnitt des Verarbeitenden Gewerbes insgesamt.

# Erfolgskennzahlen (Innovationsoutput) der Chemie (Branche und Wissenschaft) 2018

## Patente

- Weltanteil: 8,4 % - Platz 4 hinter USA, Japan, China

## Publikationen

- Weltanteil: 5,7 % - Platz 4 hinter China, USA, Indien

## Handel mit forschungsintensiven Chemiewaren\*

- Welthandelsanteil: 7,6 % - Platz 3 hinter China und den USA

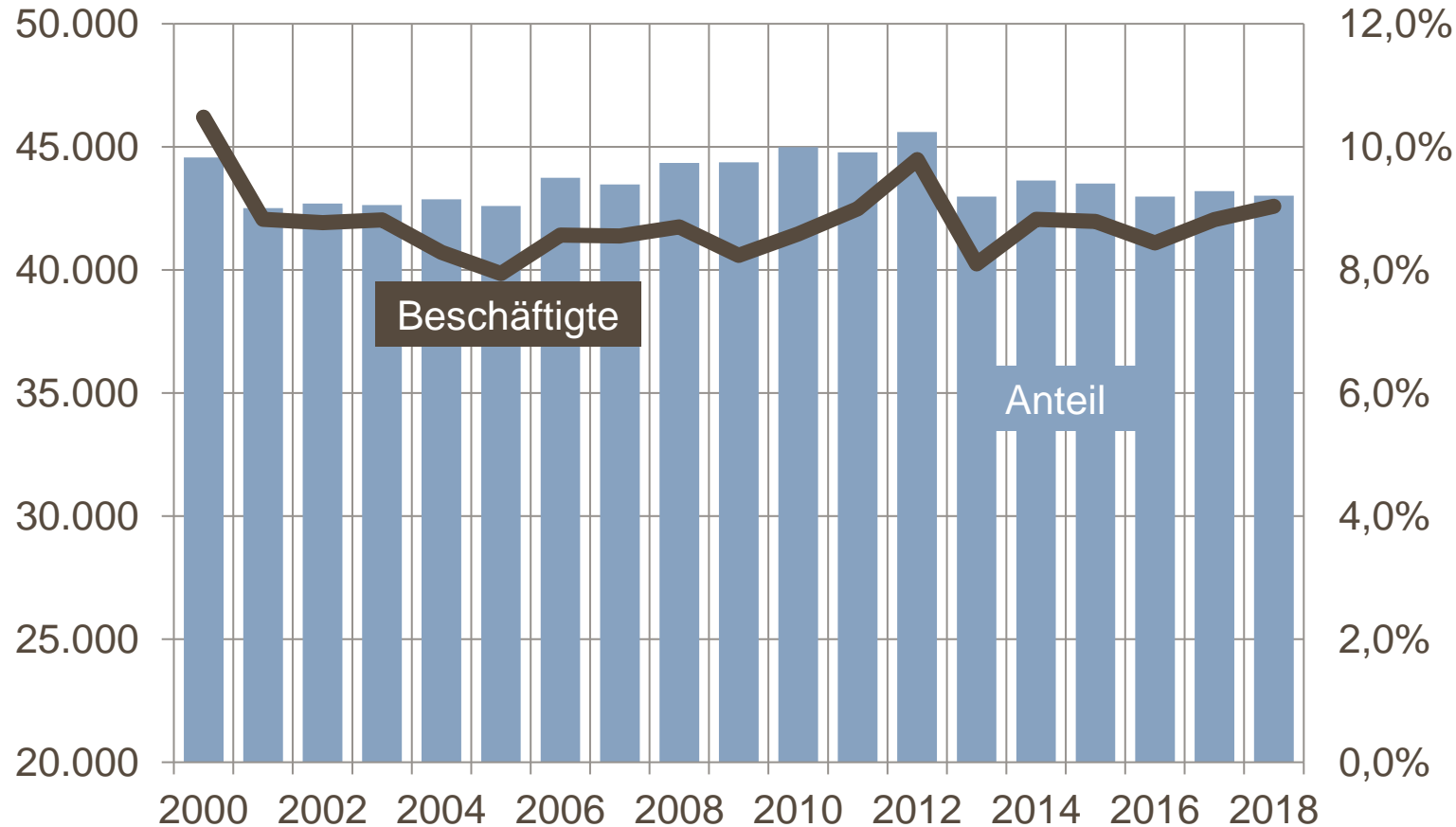
## Einnahmen durch den Verkauf von Forschungsergebnissen\*\*

- 1.522 Mio. Euro Einnahmenüberschuss

# FuE-Beschäftigtenzahlen steigen

## Branche erhöht Beschäftigung in Forschung und Entwicklung

Beschäftigte\* in FuE, Anteil des FuE-Personals an allen Beschäftigten der Branche in %



➤ 42.585 Beschäftigte arbeiteten 2018 in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Branche – 1,3 Prozent mehr als 2017.

➤ Knapp jeder zehnte Chemiebeschäftigte arbeitet in einer FuE-Abteilung.

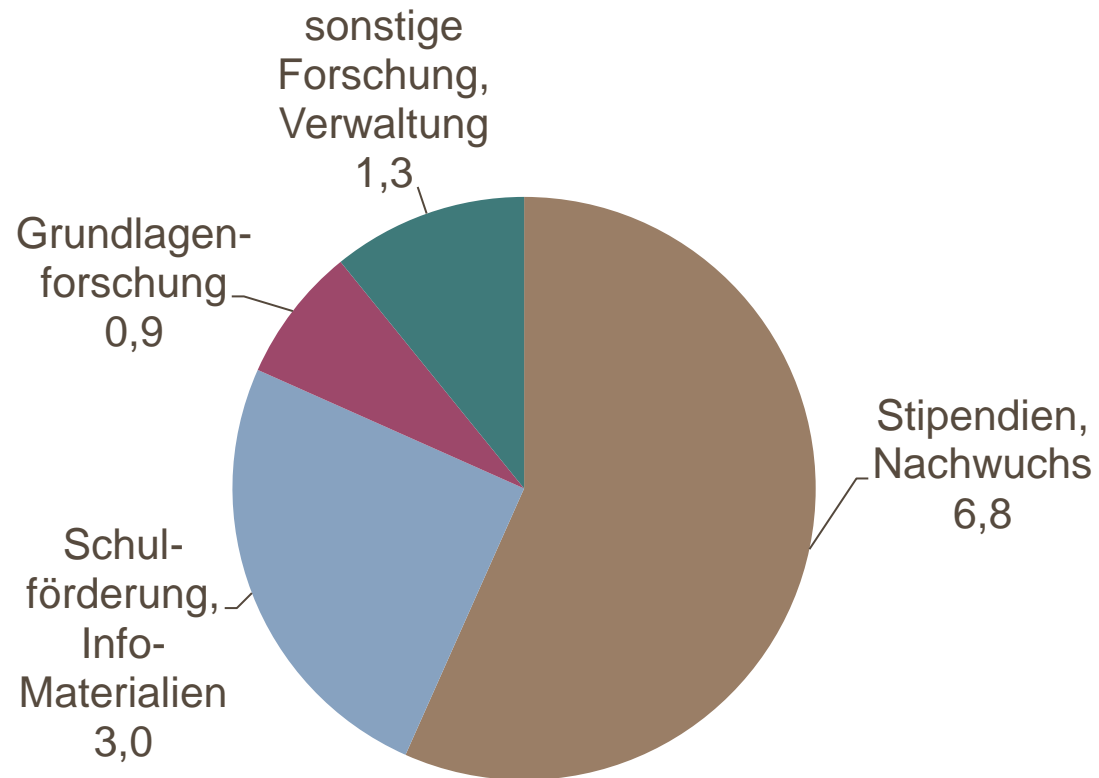
Quellen: Stifterverband, Destatis, VCI

\* Vollzeitäquivalente; Anmerkung: in 2016 Bruch in der Zeitreihe zu Vorjahren, da die Vorjahre nach oben verzerrt sind.

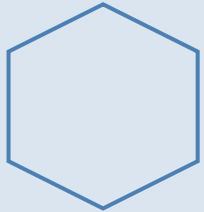
# Die Branche investiert in die Bildung

## Die Branche investiert in die Bildung

Förderetat des Fonds der Chemischen Industrie, in Millionen Euro, 2020



- ▶ Die chemisch-pharmazeutische Industrie unterstützt mit ihrem Förderetat die Schul- und Universitäts-Ausbildung.
- ▶ Im Jahr 2020 stellt der Fonds 12 Millionen Euro zur Verfügung.



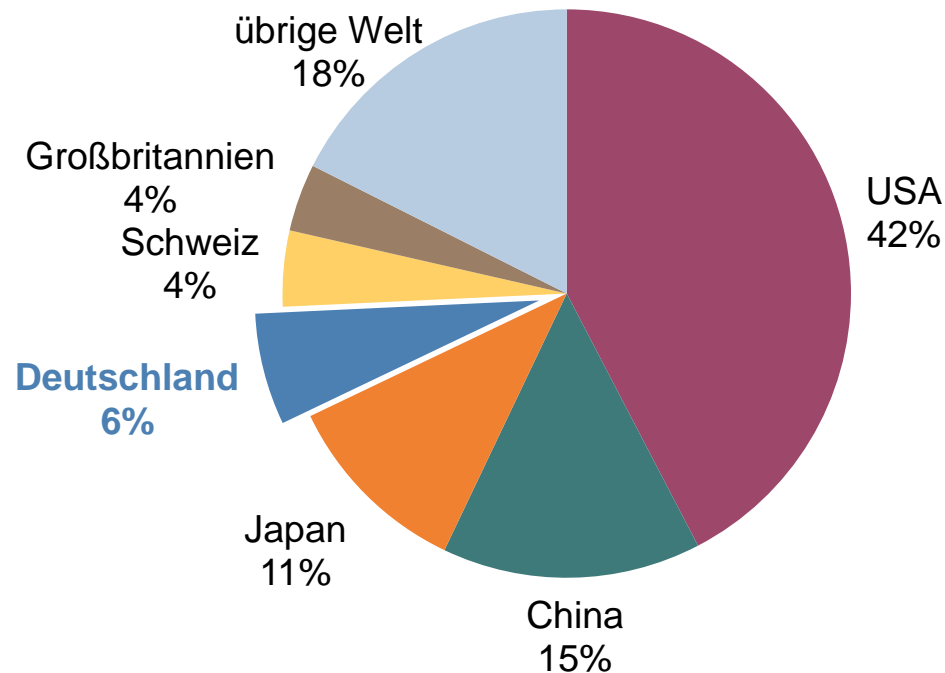
# Internationaler Vergleich

Innovationsstandorte der Chemie- und Pharmaindustrie

# 6 Länder erbringen über 80 Prozent der globalen FuE-Ausgaben

## Deutschland ist viertwichtigster Innovationsstandort

Anteile der FuE-Aufwendungen\* (Chemie und Pharma) der Länder an der Welt, 2019

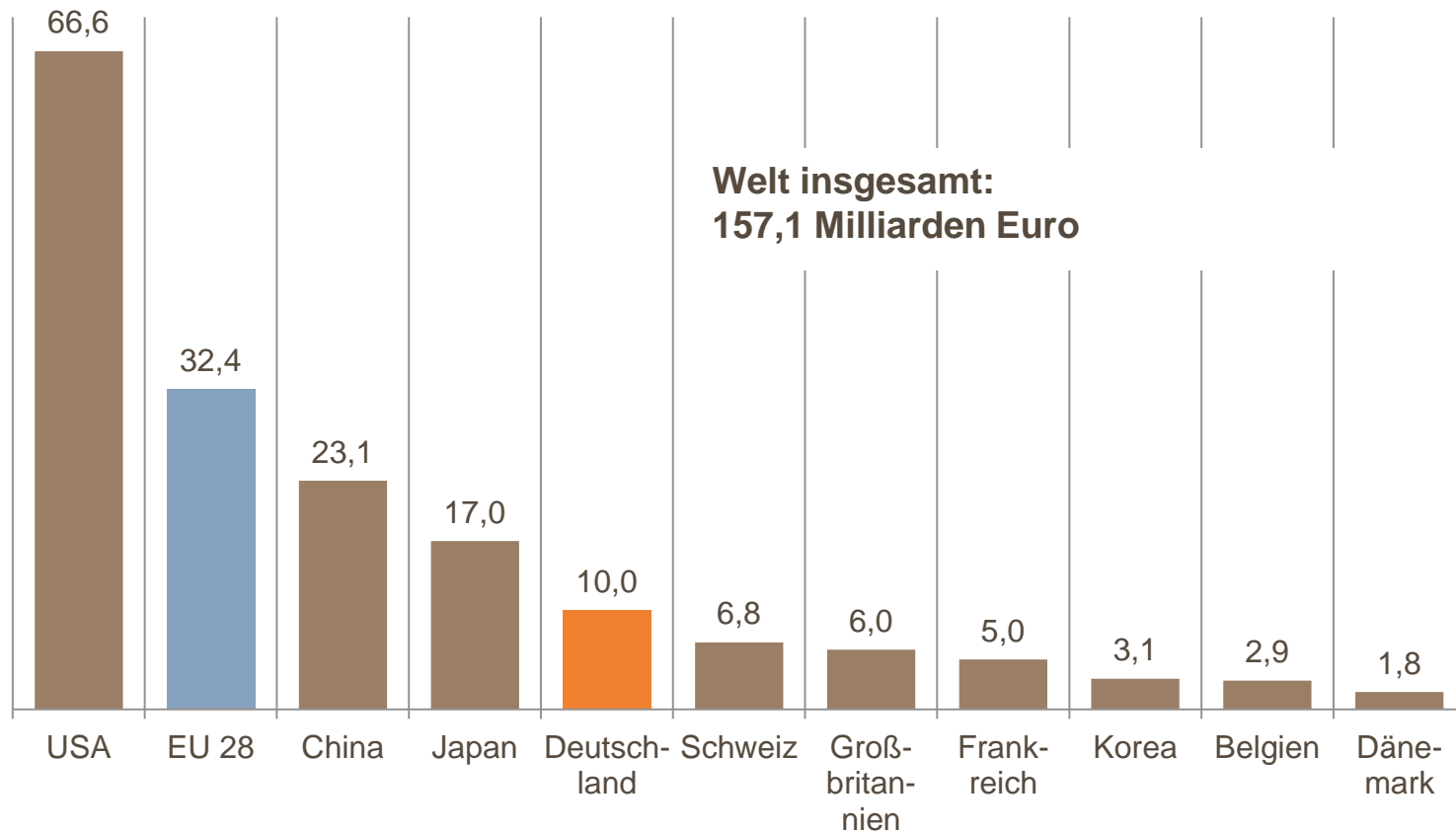


- Über 80 Prozent der weltweiten FuE-Ausgaben werden von den 6 größten FuE-Ländern erbracht.
- Deutschland ist der viertgrößte Chemie-Innovationsstandort – dies gilt sowohl für Chemie/Pharma als auch für die Chemieindustrie (ohne Pharma).
- Der Anteil Deutschlands an den FuE-Aufwendungen der EU lag 2019 bei rund 25 Prozent. Betrachtet man nur die Chemie, kommt Deutschland sogar auf einen FuE-Anteil von fast 38 Prozent.

# Deutschland: viertgrößter Chemie-Innovationsstandort

## Deutschland ist viertwichtigster Innovationsstandort

TOP 10 und EU: FuE-Aufwendungen\* (Chemie und Pharma) der Welt in Mrd. Euro, 2019

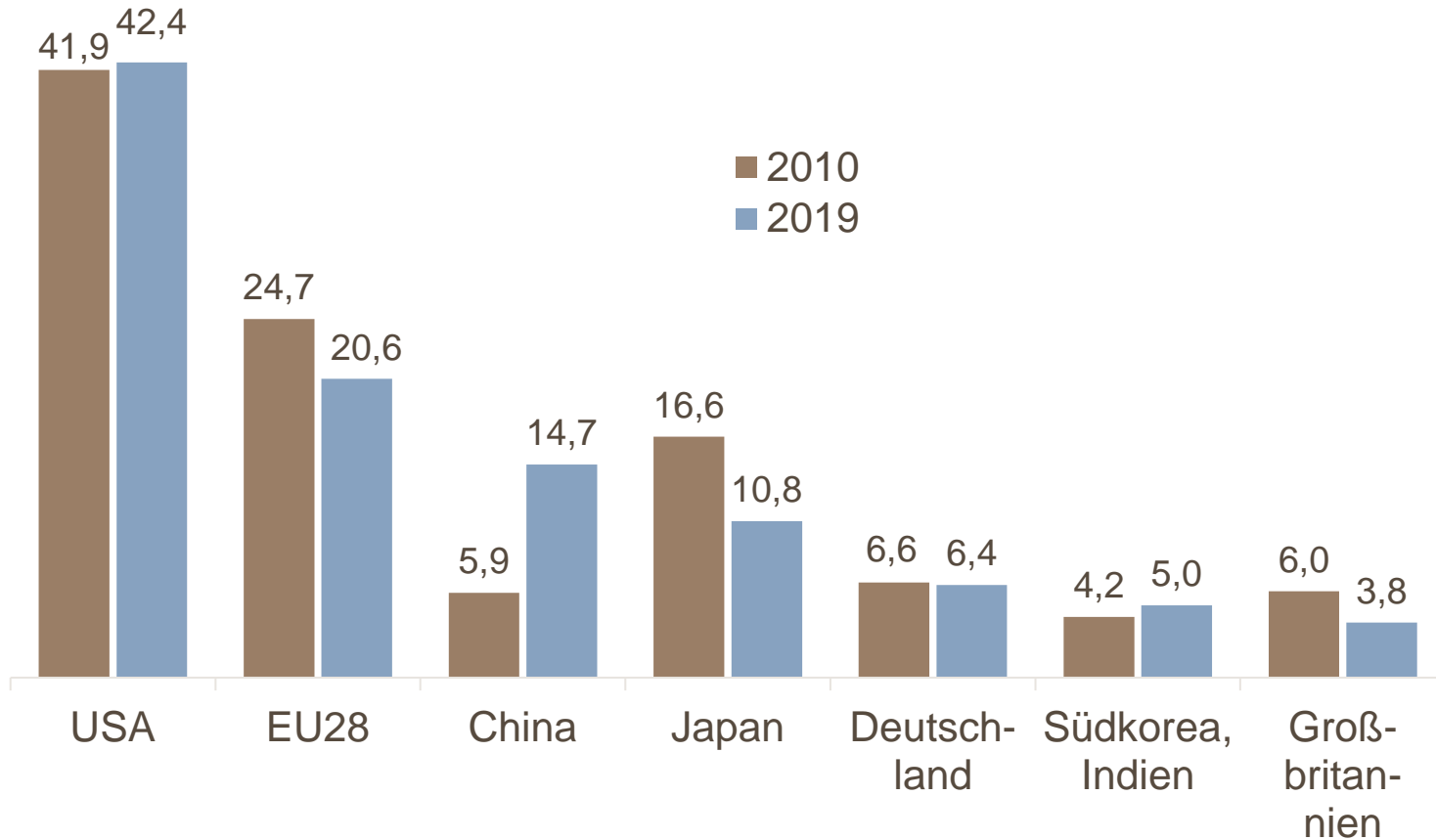


- ▶ Deutschland ist der viertgrößte Chemie-Innovationsstandort.
- ▶ Deutschland hatte 2011 seinen dritten Platz an China verloren. China intensiviert seine FuE-Bemühungen im Bereich Chemie deutlich.
- ▶ Insgesamt ist die Innovationsorientierung der deutschen Chemieindustrie hoch. Kein anderes Land weist so viele forschende Unternehmen aus wie Deutschland.

# Schwellenländer gewinnen Anteile hinzu

## Wichtige Wettbewerber legen zu

FuE-Anteile der Chemie- und Pharmaindustrie an den weltweiten FuE-Ausgaben in Prozent



- ▶ Tendenziell verlieren die Industrieländer FuE-Anteile. Gewinner sind die Schwellenländern – allen voran China.
- ▶ Die USA profitierten von einer Ausweitung bei den Pharma FuE-Aufwendungen.

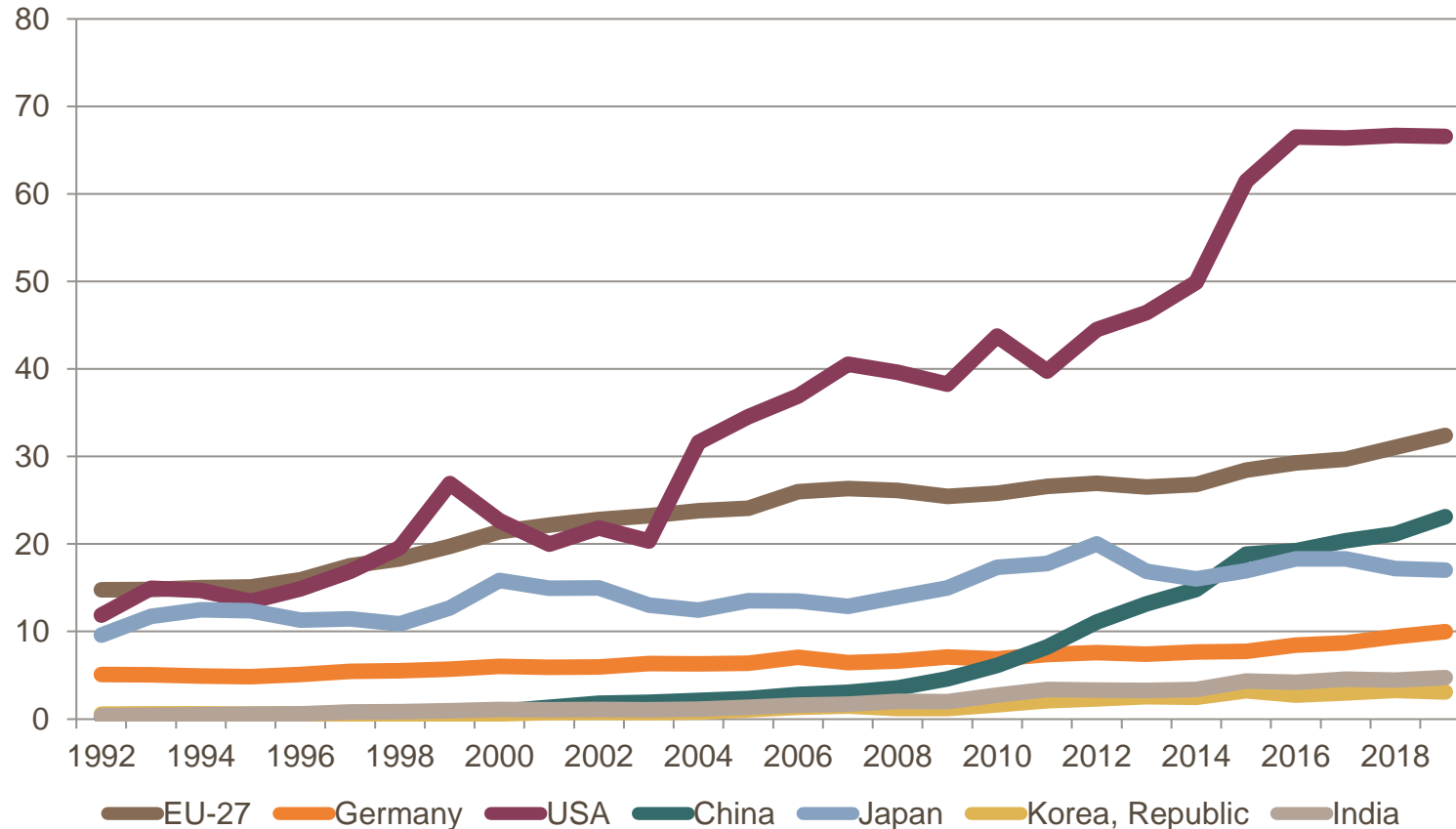
Quellen: Chemdata International, VCI



# Alle Länder intensivieren ihre FuE-Anstrengungen

## FuE-Anstrengungen werden intensiviert

FuE-Ausgaben Chemie inkl. Pharma, in Mrd. Euro



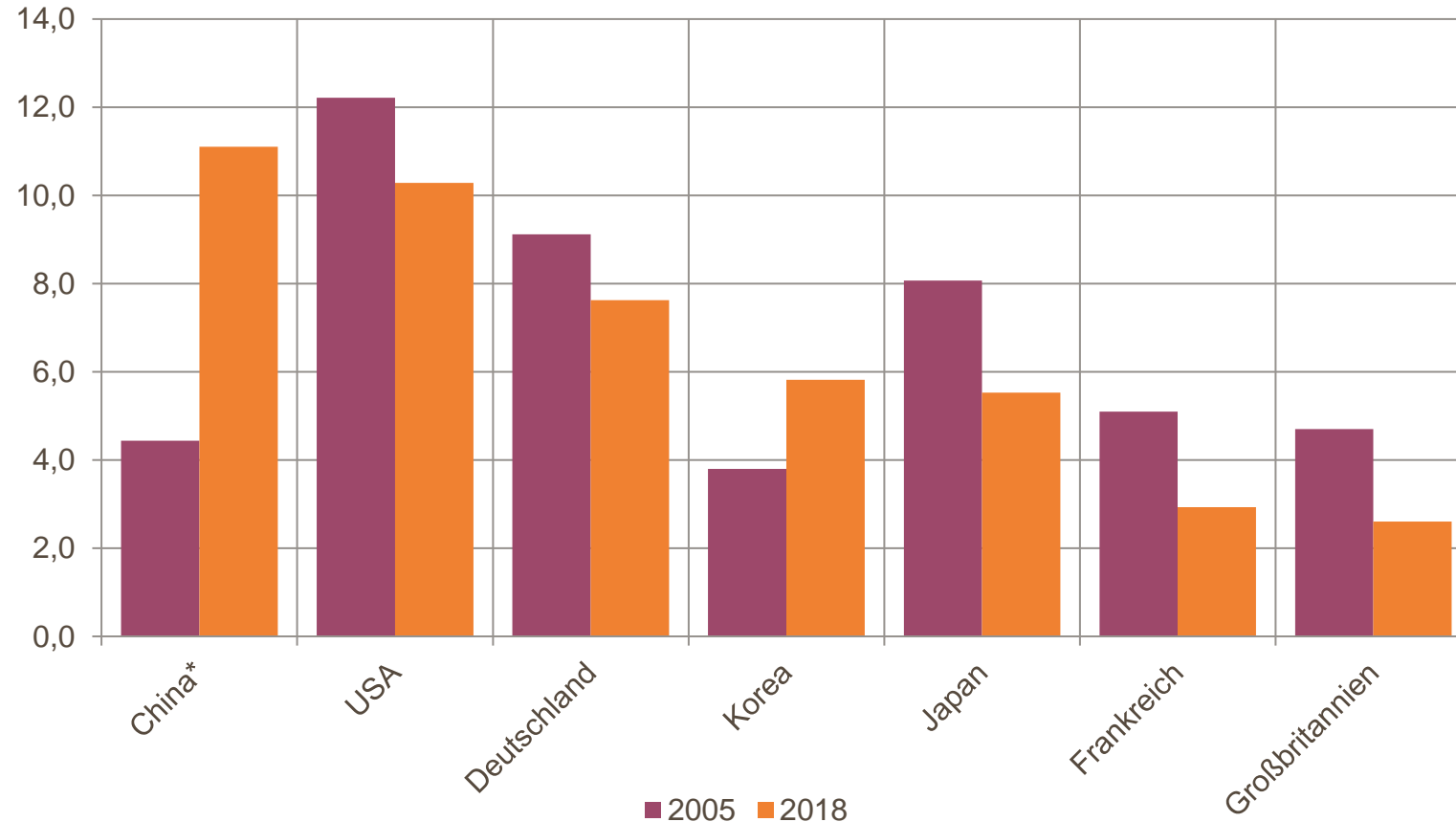
- Der Rückgang der Anteile darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Industrieländer weiter in FuE investieren.
- Die absoluten Ausgaben steigen in nahezu allen Ländern – nur die Dynamik fällt teilweise schwächer aus als in den Schwellenländern.

Quellen: Chemdata International, VCI

# Deutschland zählt zu den führenden Exportnationen

## Deutschland zählt zu den führenden Exportnationen

Welthandelsanteil bei forschungsintensiven Chemiewaren, Chemie **ohne Pharma**, Anteile in Prozent



- ▶ Deutschland ist mit einem Welthandelsanteil von 7,6 % hinter China und den USA 2018 drittgrößter Exporteur forschungsintensiver Chemiewaren.
- ▶ Wie alle anderen traditionellen Chemienationen hat Deutschland Anteile zugunsten von China und Südkorea verloren, konnte sich dabei aber besser behaupten als Japan, Frankreich, Großbritannien und auch die USA.

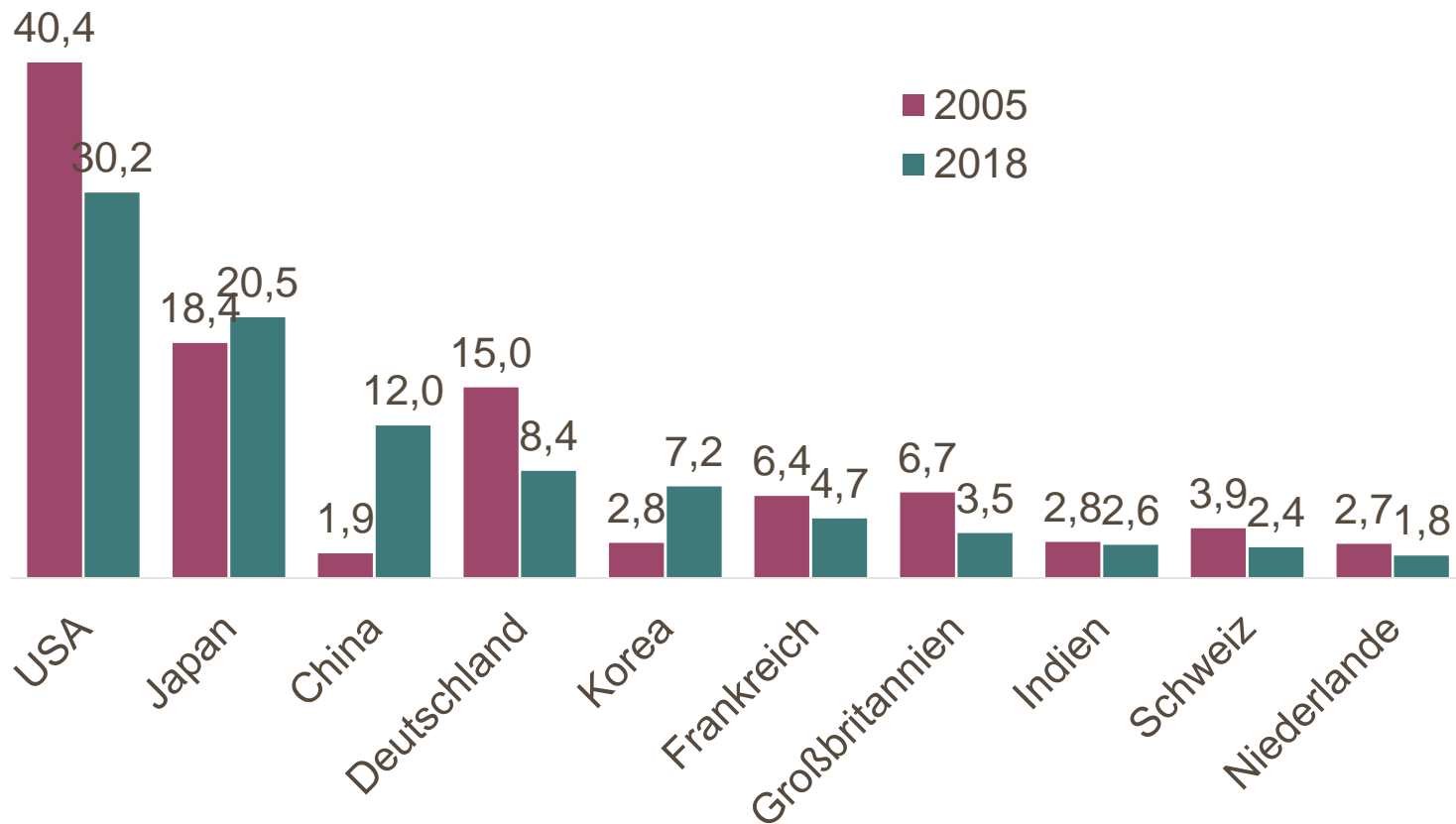
Quellen: ZEW, VCI

\* Inklusive Hongkong

# Deutschland liegt auf Platz 4

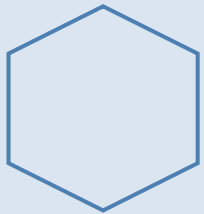
## Westliche Industrieländer verlieren Anteile

Anteile an allen Chemie- und Pharmapatentanmeldungen weltweit in Prozent



- Patentgeschützte Erfindungen sind das Ergebnis von Forschung und Entwicklung und zielen auf die Märkte der Zukunft. Sie sind ein guter „Frühindikator“ dafür, wo und wie viel neues Wissen entstanden ist und kommerziell verwertet werden soll.
- 8,4 Prozent der Patente in der Chemie und Pharmazie kommen aus Deutschland.
- China ist inzwischen an Deutschland vorbeigezogen.

Quellen: WPI - Berechnungen des Fraunhofer-ISI und NIW, VCI



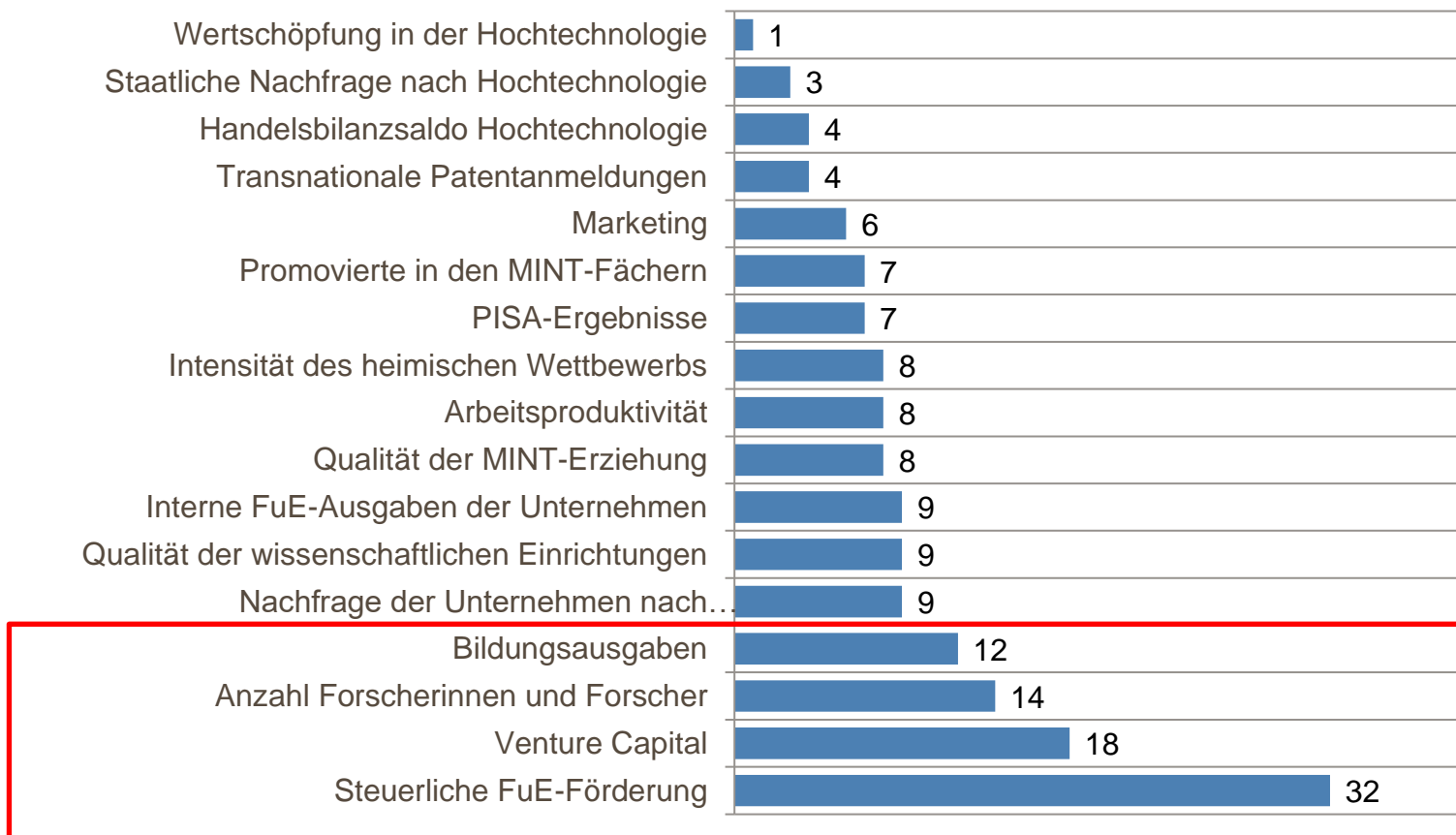
## Standort im Wettbewerb stärken

FuE-Ausgaben erhöhen, Bildung verbessern, Forschung fördern

# Nachholbedarf bei wichtigen Innovationsfeldern

## Trotz guter Platzierung besteht Verbesserungsbedarf in wichtigen Feldern

Wichtige Standortfaktoren, Rangplätze Deutschlands unter 35 Volkswirtschaften, 2018 nach Indikatoren



► Deutschland ist zwar ein guter Innovationsstandort – aber in wichtigen Feldern besteht Verbesserungsbedarf:

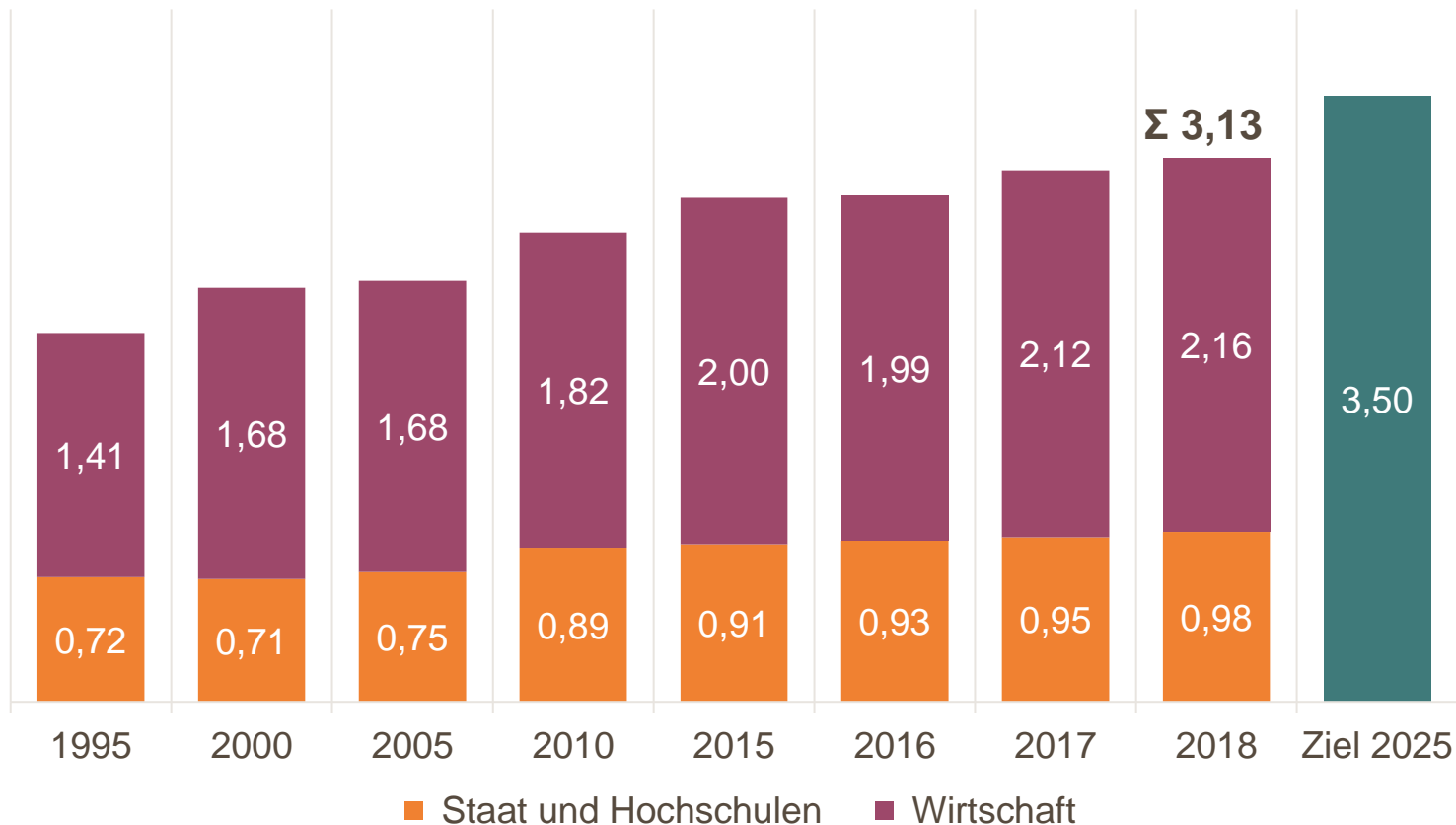
- Steuerliche Forschungsförderung praktikabel umsetzen
- Start-up Finanzierung verbessern
- Bildungsausgaben erhöhen und Fachkräftepotenzial sichern
- FuE-Anreize verbessern und FuE-Ausgaben ausweiten

Quelle: BDI Innovationsindikator 2020, VCI

# FuE-Ausgaben erhöhen – neues Ziel in den Blick nehmen

## Wirtschaft trägt Großteil der FuE-Aufwendungen

Anteil der internen FuE-Aufwendungen am BIP in Deutschland in Prozent



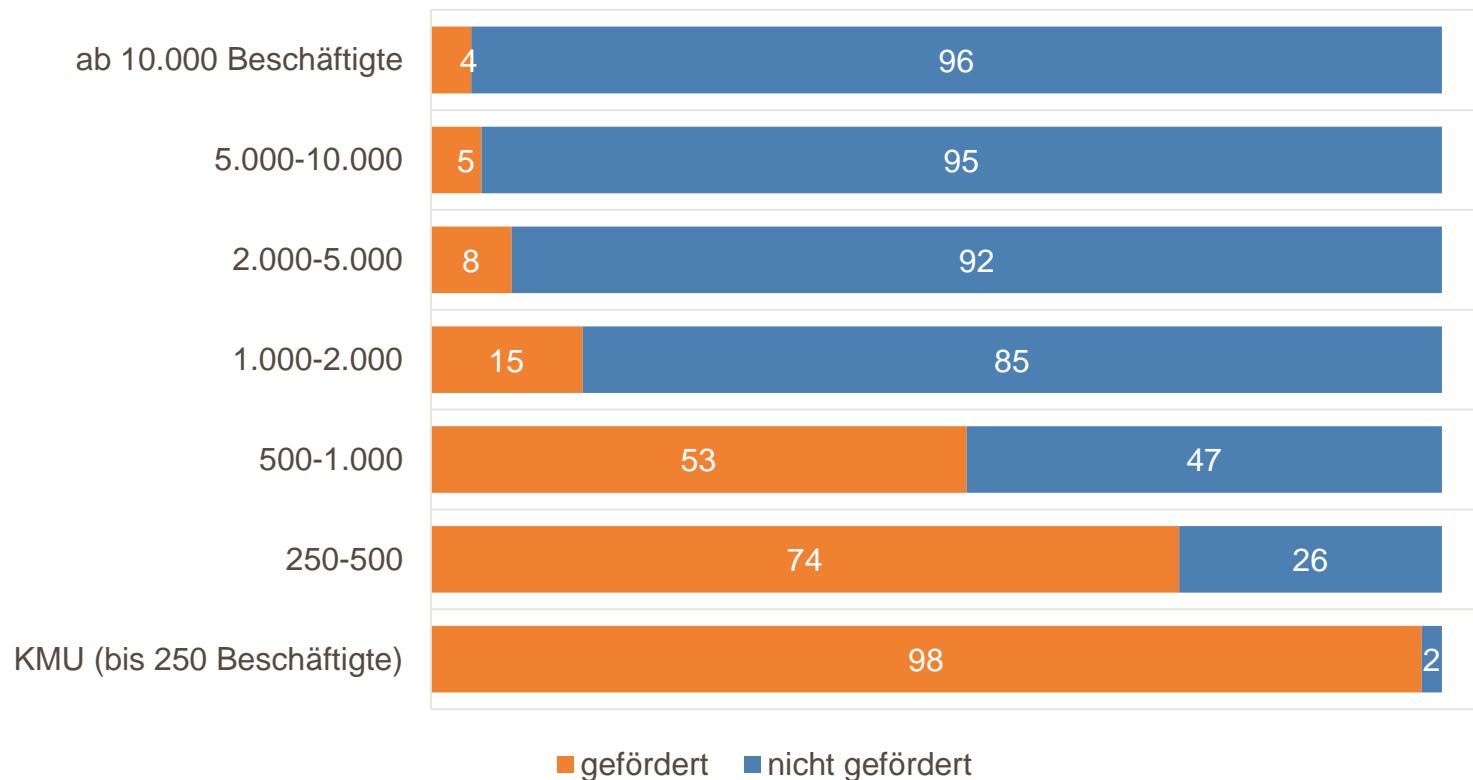
- ▶ Nach Erreichen des Lissabonziels gilt es das neue Ziel, 3,5 Prozent Anteil am BIP zu erreichen, zu verfolgen.
- ▶ Denn zukünftige Herausforderungen und der zunehmende Innovationswettbewerb erfordern verstärkte Innovationsanstrengungen.

Quellen: Stifterverband, Destatis, VCI

# Innovationsanreize verbessern

## Forschungszulagengesetz fokussiert auf kleinere Unternehmen

Verteilung des Personalaufwands nach geförderten und nicht-geförderten Aufwendungen in der deutschen Wirtschaft, in Prozent

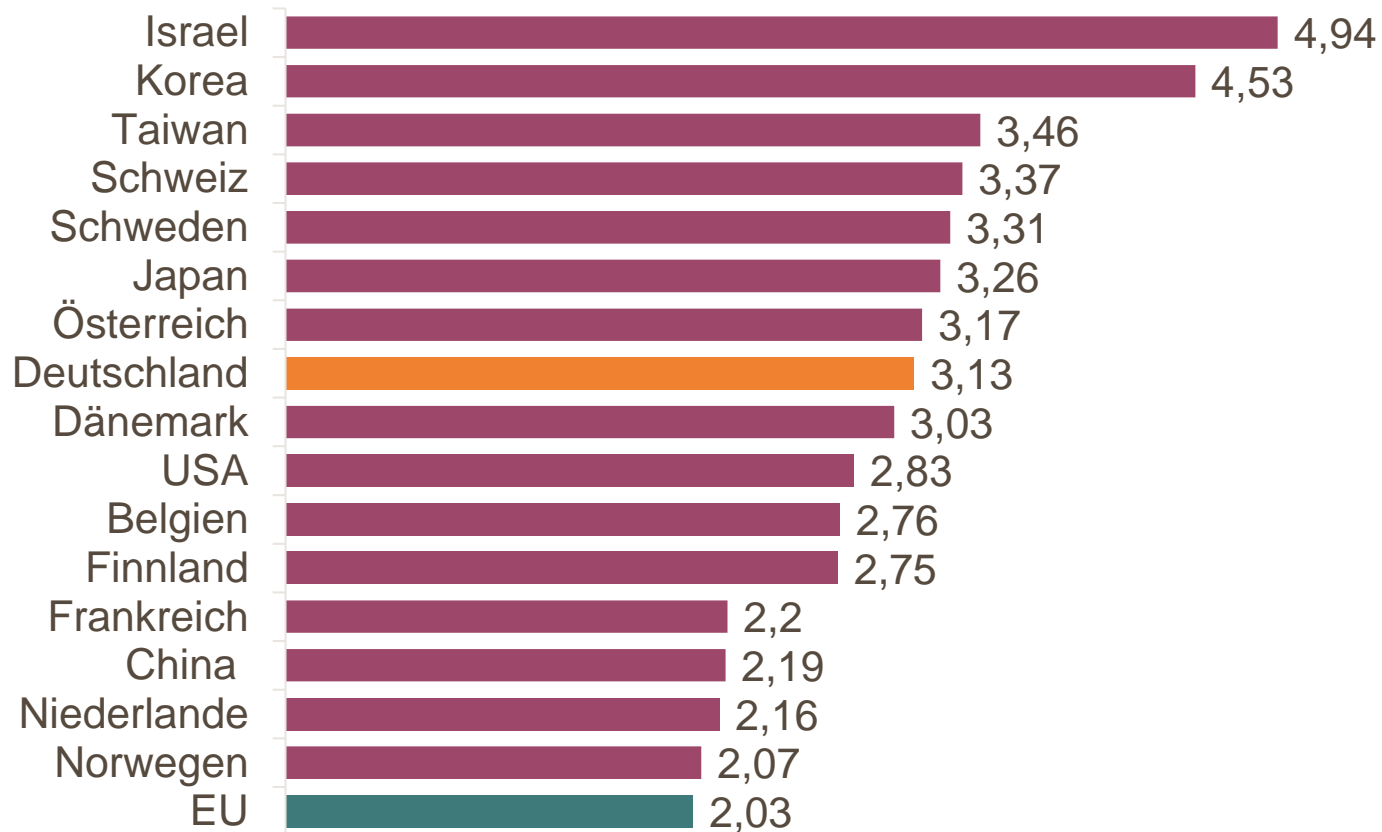


- Steueranreize sind wichtiges Entscheidungskriterium für Investitionen in einen Forschungsstandort.
- Die bis 2025 befristete Verdopplung des Fördervolumens auf bis zu einer Mio. Euro pro Unternehmen war ein wichtiges Signal – dauerhafte Volumenerhöhungen sollten folgen, um eine substantielle Erhöhung der FuE-Ausgaben zu erreichen.
- Zudem notwendig: praktikable und unbürokratische Umsetzung.

# Innovationsstrategie etablieren, um Innovationswettbewerb zu bestehen

## Deutschland belegt Platz 7

Ranking: Anteile der gesamten FuE-Aufwendungen am BIP in Prozent, 2018



Quellen: OECD, VCI

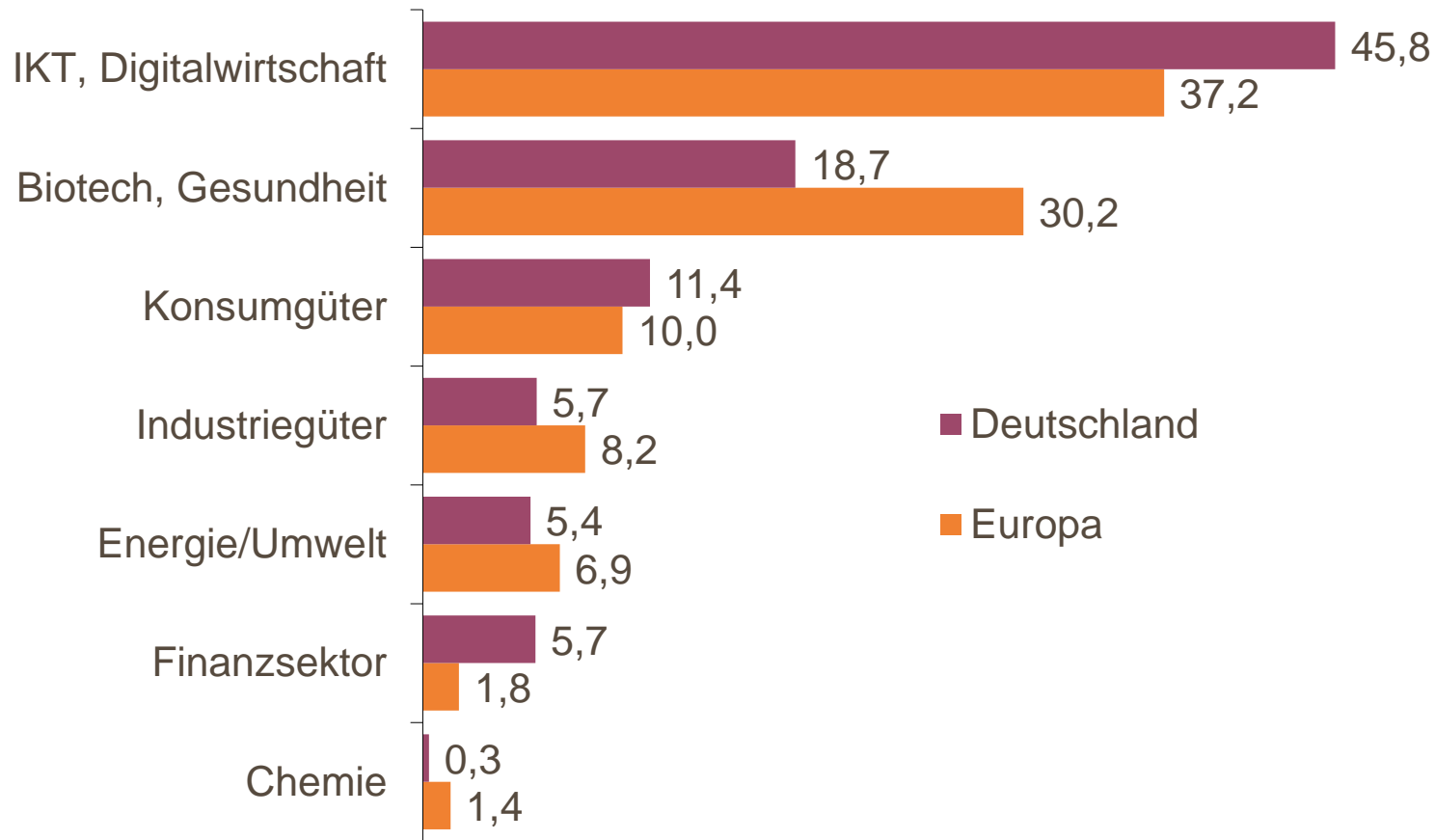
- Der Innovationswettbewerb ist hoch. In den dynamisch wachsenden Ländern Asiens nimmt der Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP besonders stark zu.
- Viele der dortigen Schwellenländer investieren verstärkt sowohl in Grundlagenforschung als auch in angewandte Forschung.
- Deutschlands Innovationspolitik sollte ressortübergreifend angelegt und mit der Hightech-Strategie 2025 gekoppelt werden. Ausreichende und verlässliche Finanzierung von Förderprogrammen notwendig.



# Wagniskapitalmarkt verbessern

## Investoren meiden die Chemie

Anteil der Wagniskapital-Investitionen der Chemie an den gesamten Wagniskapital-Investitionen in Prozent, 2015 bis 2018

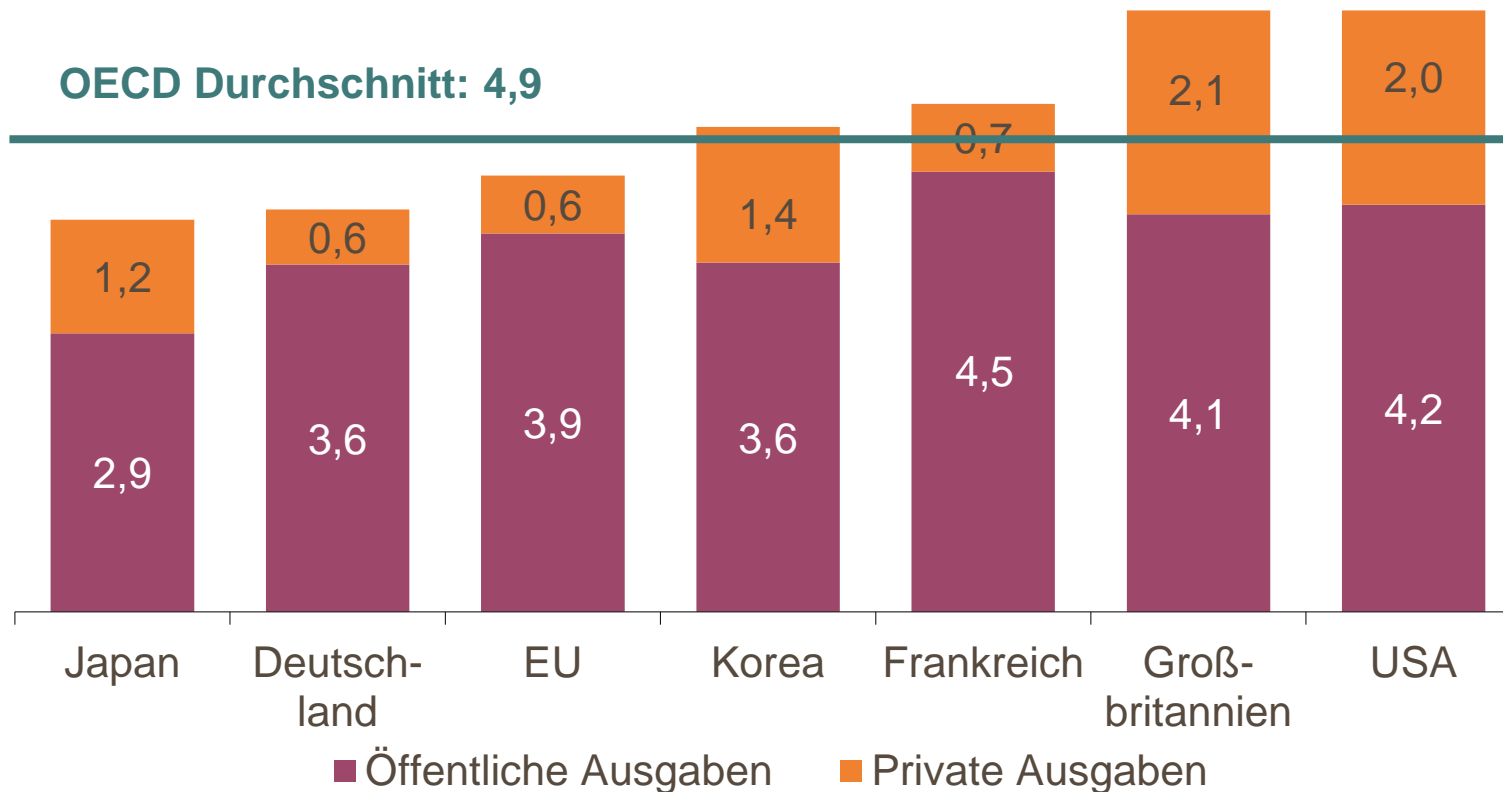


- Finanzierung von Start-ups in der Chemie bleibt schwierig
- Der Gesetzgeber sollte die Anreize zur Mobilisierung privaten Wagniskapitals verbessern.
- Mit dem Forum „Startup Chemie“ unterstützt die Chemieindustrie zusammen mit Partnern aus der Start-up-Szene, Wissenschaft und dem Wagniskapitalbereich innovative Unternehmen auf ihrem Weg zur Marktreife.

# In Bildung investieren – zukünftiges Innovationspotenzial sichern

## Deutschland unter OECD-Durchschnitt

Ausgaben für Bildungseinrichtungen in Prozent des BIP, 2017



- Insgesamt kommt Deutschland nur auf Rang 26 von 35 OECD Staaten.
- Der Anteil der Naturwissenschaften an den Pflichtstunden in den Schulen liegt aber unter dem OECD-Durchschnitt.
- Es gilt: mehr in Bildung investieren, den MINT-Unterricht stärken, Hochschulen besser ausstatten, Weiterbildung ausbauen