

C 2 Forschung und Entwicklung³²⁵

Statistiken zu Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) geben an, in welchem Ausmaß Aktivitäten zur Generierung neuer Ideen entfaltet werden. Die FuE-Intensität, als Anteil der FuE-Ausgaben am Bruttoinlandsprodukt (bei Ländern) bzw. am Umsatz (bei Unternehmen) gibt Aufschluss über die Bereitschaft, in FuE zu investieren; die Verteilung der FuE-Ausgaben auf Sektoren und Industrien zeigt Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit an.

Die FuE-Intensität (C 2-1) in Deutschland lag im Jahr 2018 bei 3,13 Prozent. Im Jahr 2008 hatte sie noch bei 2,62 Prozent gelegen. Sie stieg damit in den vergangenen zehn Jahren um 0,51 Prozentpunkte. Die FuE-Intensität in China und der Schweiz ist im Zeitraum 2008 bis 2017 – für das Jahr 2018 liegen noch keine Daten vor –w in ähnlichem Maße gestiegen (China: 0,71 Prozentpunkte; Schweiz: 0,64 Prozentpunkte). Die mit Abstand größte Steigerung verzeichnete Südkorea; hier wuchs die FuE-Intensität zwischen 2008 und 2017 um 1,43 Prozentpunkte von 3,12 auf 4,55 Prozent.

Deutschlands Haushaltsansatz für zivile FuE (C 2-2) erreichte im Jahr 2018 einen Indexwert von 176 Prozent. Das bedeutet, dass das im deutschen Staatshaushalt festgesetzte Budget zur Finanzierung von FuE zwischen 2008 und 2018 um 76 Prozent gestiegen ist. Ebenfalls stark gestiegen ist der Haushaltsansatz für zivile FuE in Schweden, der Schweiz und Südkorea.

Die Verteilung der Bruttoinlandsausgaben für FuE nach durchführendem Sektor (C 2-3) zeigt, dass der Anteil der Ausgaben für die im Sektor Staat durchgeführte FuE in allen dargestellten Ländern zwischen 2007 und 2017 zurückgegangen ist oder stagnierte. Besonders deutlich sank der Ausgabenanteil in China, nämlich von 19,2 auf 15,2 Prozent, und in Frankreich (von 16,4 auf 12,7 Prozent). In Deutschland sank der Anteil der Ausgaben für die im Sektor Staat durchgeführte FuE im genannten Zeitraum leicht von 13,9 auf 13,5 Prozent.

Die FuE-Intensität der Bundesländer (C 2-4) ist zwischen 2007 und 2017 deutlich gestiegen, und zwar ausnahmslos in allen Bundesländern. Den mit Abstand höchsten Ausgabenanteil für FuE am Bruttoinlandsprodukt verzeichnete Baden-Württemberg. Das Bundesland erreichte bereits im Jahr 2007 eine FuE-Intensität von 4,16 Prozent und steigerte diese auf 5,63 Prozent im Jahr 2017 – die höchste Steigerungsrate unter den Bundesländern.

Die internen FuE-Ausgaben der Unternehmen (C2-5) erreichten 2017 einen Wert von 68,8 Milliarden Euro. Auf den Fahrzeugbau entfielen allein 27,4 Milliarden Euro, auf die Wirtschaftszweige Elektrotechnik/Elektronik sowie Maschinenbau entfielen 10,4 Milliarden bzw. 7,1 Milliarden Euro.

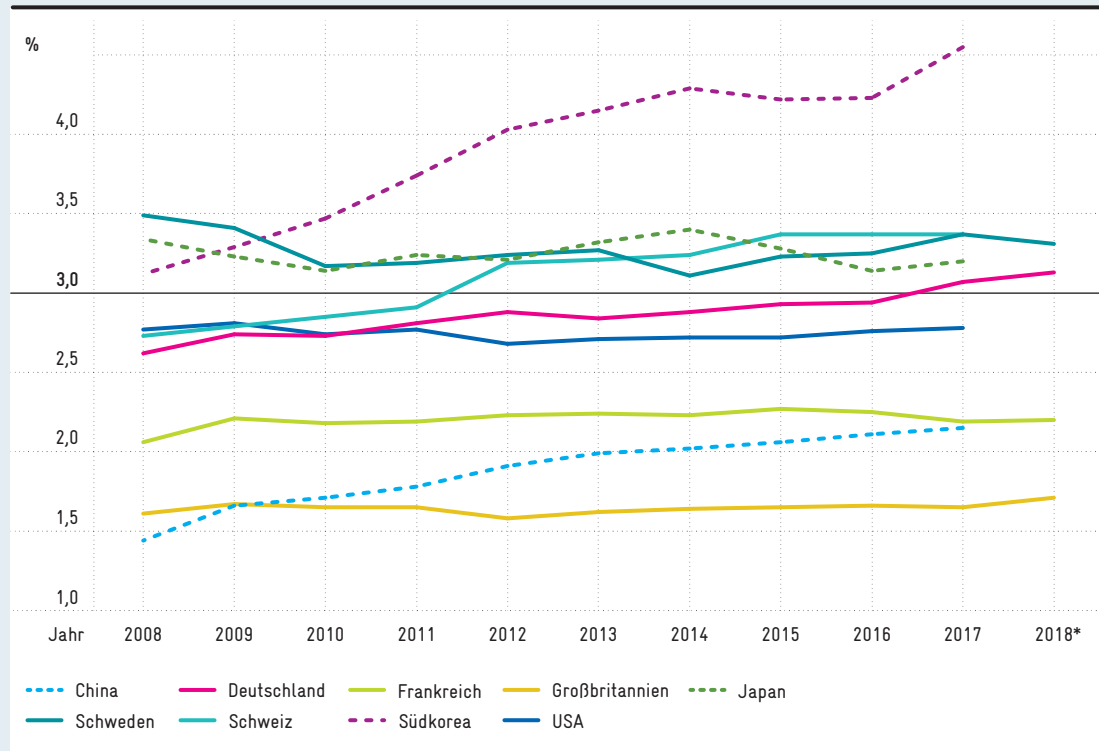
Der Indikator interne FuE-Ausgaben in Prozent des Umsatzes aus eigenen Erzeugnissen (C 2-6) dokumentiert für die Jahre 2016, 2017 und 2018 einen Anstieg der durchschnittlichen FuE-Intensität des verarbeitenden Gewerbes. Sie stieg von 3,5 im Jahr 2016 auf 3,8 Prozent im Jahr 2018.

FuE-Intensität in ausgewählten OECD-Ländern und China 2008–2018 in Prozent

Abb C 2-1

FuE-Intensität: Anteil der Ausgaben für Forschung und Entwicklung einer Volkswirtschaft am Bruttoinlandsprodukt (BIP).

Download Daten



* Daten für 2018 vorläufig.

Quelle: OECD, Eurostat. Berechnungen und Schätzungen des CWS in Gehrke et al. (2020b).

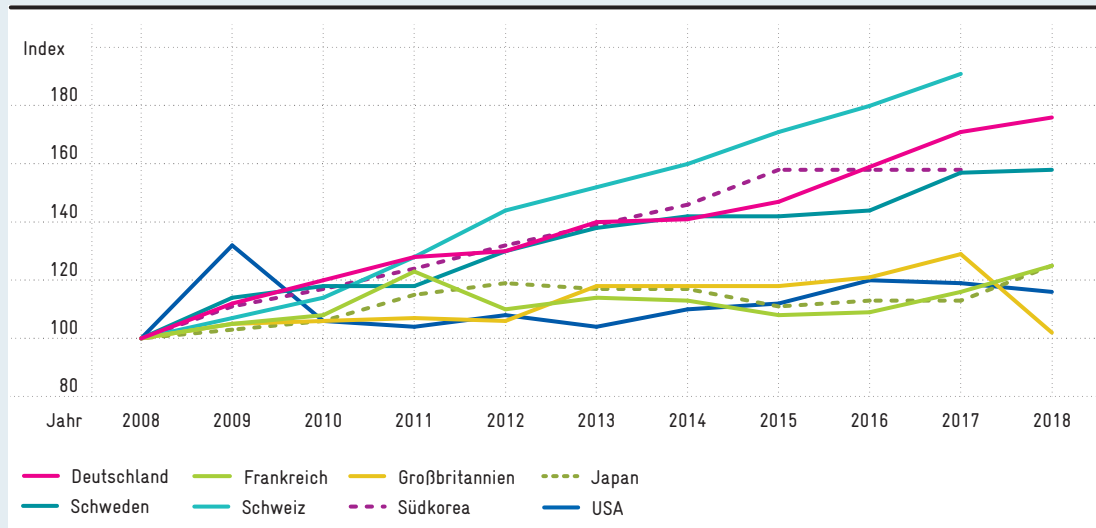
© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.

Abb C 2-2

Haushaltsansätze des Staates für zivile FuE 2008-2018

Download
Daten

FuE-Haushaltsansätze: Betrachtet werden die im Haushaltsplan festgesetzten Budgets, die für die Finanzierung von FuE zur Verfügung stehen.



Index: 2008 = 100, Daten zum Teil geschätzt.

Quelle: OECD, Eurostat. Berechnungen und Schätzungen des CWS in Gehrke et al. (2020b).

© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.

Tab C 2-3

Verteilung der Bruttoinlandsausgaben für FuE (GERD) nach durchführendem Sektor in ausgewählten OECD-Ländern und China 2007 und 2017

Download
Daten

Die Bruttoinlandsausgaben für FuE (Gross Domestic Expenditure on R&D – GERD) sind Ausgaben für Forschung und Entwicklung der Sektoren Wirtschaft, Hochschulen, Staat und private Nonprofit-Organisationen.

Länder	2007					2017				
	GERD in Mio. US-Dollar	davon durchgeführt von ... (in Prozent)				GERD in Mio. US-Dollar	davon durchgeführt von ... (in Prozent)			
		Wirtschaft	Hochschulen	Staat	Private Nonprofit		Wirtschaft	Hochschulen	Staat	Private Nonprofit
Deutschland	73.358	70,0	16,1	13,9	-	131.339	69,1	17,4	13,5	-
Frankreich	44.179	63,0	19,5	16,4	1,2	64.672	65,0	20,7	12,7	1,7
Großbritannien	35.211	62,5	26,1	9,2	2,2	49.345	67,6	23,7	6,5	2,2
Japan	147.484	77,9	12,6	7,8	1,7	170.901	78,8	12,0	7,8	1,4
Schweden	12.089	73,0	21,9	4,9	0,2	17.201	71,3	24,9	3,6	0,1
Schweiz ¹⁾	10.017	73,6	23,8	0,8	1,7	18.738	69,4	27,6	0,8	2,2
Südkorea	40.639	76,2	10,7	11,7	1,5	90.980	79,4	8,5	10,7	1,4
USA	380.316	70,8	13,4	11,8	4,0	543.249	73,1	13,0	9,7	4,1
China	124.199	72,3	8,5	19,2	-	495.981	77,6	7,2	15,2	-

Datenstand 09/2019. ¹⁾ 2006 statt 2007

Deutschland und China: Private Nonprofit-Organisationen in „Staat“ enthalten.

Quelle: OECD, Eurostat. Berechnungen des CWS in Gehrke et al. (2020b).

© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.

FuE-Intensität der Bundesländer 2007 und 2017 in Prozent

Tab C 2-4

FuE-Intensität: Anteil der Ausgaben der Bundesländer für Forschung und Entwicklung an ihrem Bruttoinlandsprodukt, aufgeschlüsselt nach durchführendem Sektor.

Download
Daten

Bundesländer	2007				2017			
	Gesamt	Wirtschaft	Staat	Hochschulen	Gesamt	Wirtschaft	Staat	Hochschulen
Baden-Württemberg	4,16	3,38	0,37	0,40	5,63	4,71	0,41	0,51
Bayern	2,81	2,21	0,25	0,35	3,09	2,34	0,31	0,43
Berlin	3,02	1,25	1,00	0,77	3,40	1,37	1,19	0,84
Brandenburg	1,22	0,32	0,64	0,26	1,68	0,57	0,74	0,37
Bremen	2,14	0,85	0,71	0,58	2,75	0,88	1,10	0,76
Hamburg	1,80	1,07	0,40	0,33	2,14	1,24	0,38	0,53
Hessen	2,49	2,03	0,15	0,31	2,91	2,20	0,28	0,43
Mecklenburg-Vorpommern	1,38	0,40	0,56	0,42	1,79	0,58	0,64	0,58
Niedersachsen	2,41	1,67	0,33	0,41	3,10	2,20	0,37	0,53
Nordrhein-Westfalen	1,70	1,07	0,25	0,38	2,09	1,23	0,30	0,55
Rheinland-Pfalz	1,78	1,32	0,14	0,32	2,43	1,78	0,18	0,47
Saarland	1,03	0,42	0,28	0,33	1,74	0,86	0,36	0,53
Sachsen	2,58	1,34	0,66	0,58	2,78	1,21	0,79	0,78
Sachsen-Anhalt	1,17	0,35	0,42	0,40	1,49	0,41	0,51	0,57
Schleswig-Holstein	1,18	0,53	0,31	0,34	1,55	0,83	0,34	0,38
Thüringen	1,87	0,96	0,43	0,48	2,19	1,10	0,48	0,61
Deutschland	2,44	1,71	0,34	0,39	3,03	2,10	0,41	0,52

Quelle: SV Wissenschaftsstatistik und statistische Ämter des Bundes und der Länder in Gehrke et al. (2020b).
© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.

Interne FuE-Ausgaben der Unternehmen nach Herkunft der Mittel, Wirtschaftszweigen, Größen- und Technologieklassen 2017

Interne FuE: FuE, die innerhalb des Unternehmens durchgeführt wird, unabhängig davon, ob für eigene Zwecke oder im Auftrag anderer.

	Interne FuE-Ausgaben				
	insgesamt	davon finanziert von			
		Wirtschaft	Staat	andere Inländer	Ausland
in 1.000 Euro	in Prozent				
Alle forschenden Unternehmen	68.787.323	90,4	3,2	0,1	6,3
Verarbeitendes Gewerbe	58.493.502	91,6	1,8	0,1	6,5
Chemische Industrie	4.065.084	91,1	1,4	0,0	7,5
Pharmazeutische Industrie	4.630.940	80,2			18,9
Kunststoff-, Glas- u. Keramikindustrie	1.468.445	94,9	2,7	0,2	2,2
Metallerzeugung und -bearbeitung	1.499.201	80,2	8,3	0,3	11,2
Elektrotechnik/Elektronik	10.431.420	89,7	2,7	0,0	7,6
Maschinenbau	7.116.706	95,6	2,3	0,1	2,0
Fahrzeugbau	27.431.531	93,7	1,0	0,2	5,2
Übriges verarbeitendes Gewerbe	1.850.175	93,0	4,3	0,1	2,6
Übrige Wirtschaftszweige	10.293.822	86,1	9,5	0,1	4,2
weniger als 100 Beschäftigte	3.153.908	70,8	21,6	0,5	7,1
100 bis 499 Beschäftigte	5.731.228	84,5	8,0	0,2	7,3
500 bis 999 Beschäftigte	4.098.690	88,5	6,2	0,1	5,2
1.000 und mehr Beschäftigte	55.803.497	92,3	1,4	0,1	6,2
Technologieklassen in der Industrie					
Spitzentechnologie (> 9 Prozent FuE-Aufwand/Umsatz)	14.263.536	84,5	3,4	0,0	12,0
Hochwertige Technologie (3-9 Prozent FuE-Aufwand/Umsatz)	38.768.519	94,3	0,9	0,1	4,6

Quelle: SV Wissenschaftsstatistik in Gehrke et al. (2020b).

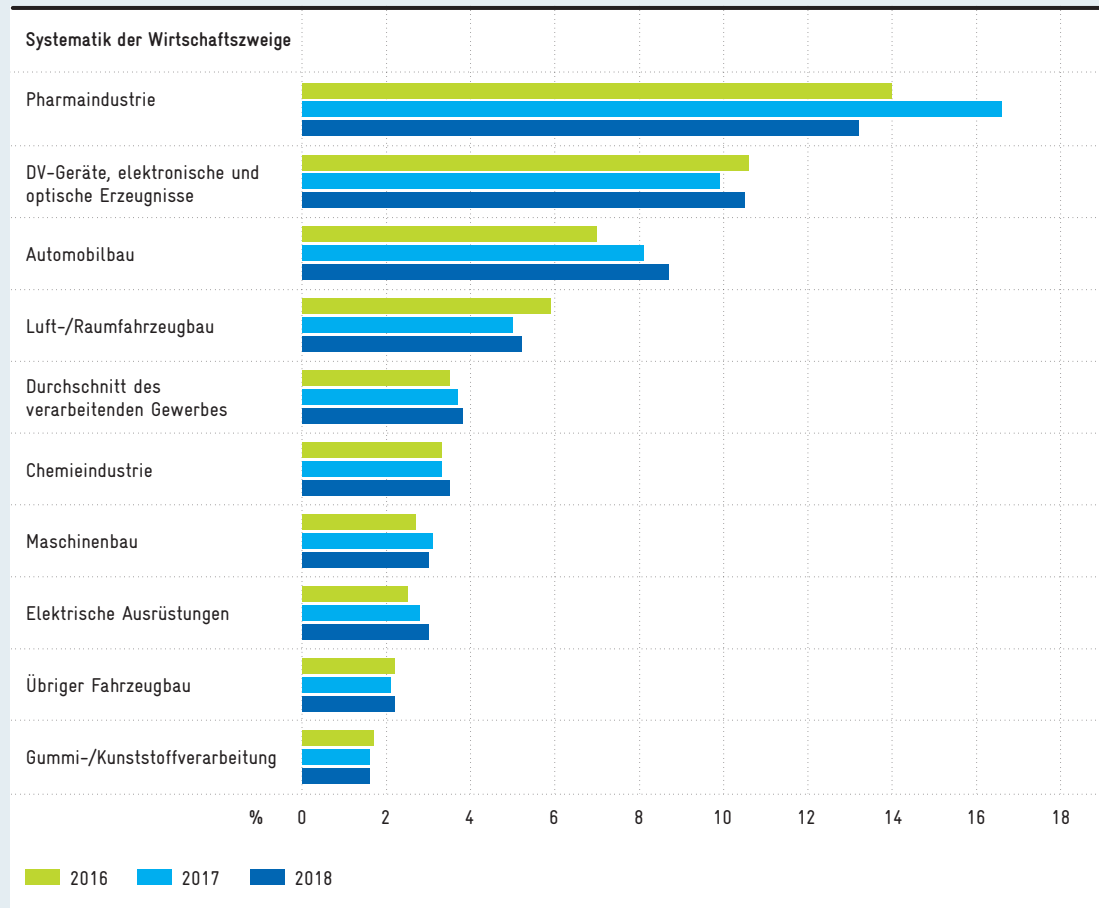
© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.

Interne FuE-Ausgaben in Prozent des Umsatzes aus eigenen Erzeugnissen¹⁾ 2016–2018

Abb C 2-6

Download
Daten

Interne FuE: FuE, die innerhalb des Unternehmens durchgeführt wird, unabhängig davon, ob für eigene Zwecke oder im Auftrag anderer.



¹⁾ Angaben ohne Vorsteuer.

Quelle: SV Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt, Unternehmensergebnisse Deutschland. Berechnungen des CWS in Gehrke et al. (2020b).

© EFI-Expertenkommission Forschung und Innovation 2020.