



STIFTERVERBAND

Bildung. Wissenschaft. Innovation.

facts – Zahlen und Fakten aus der Wissenschaftsstatistik

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IN DER WIRTSCHAFT 2020



FORSCHUNG
UND
ENTWICKLUNG®

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PANDEMIE BREMST FuE-AKTIVITÄTEN

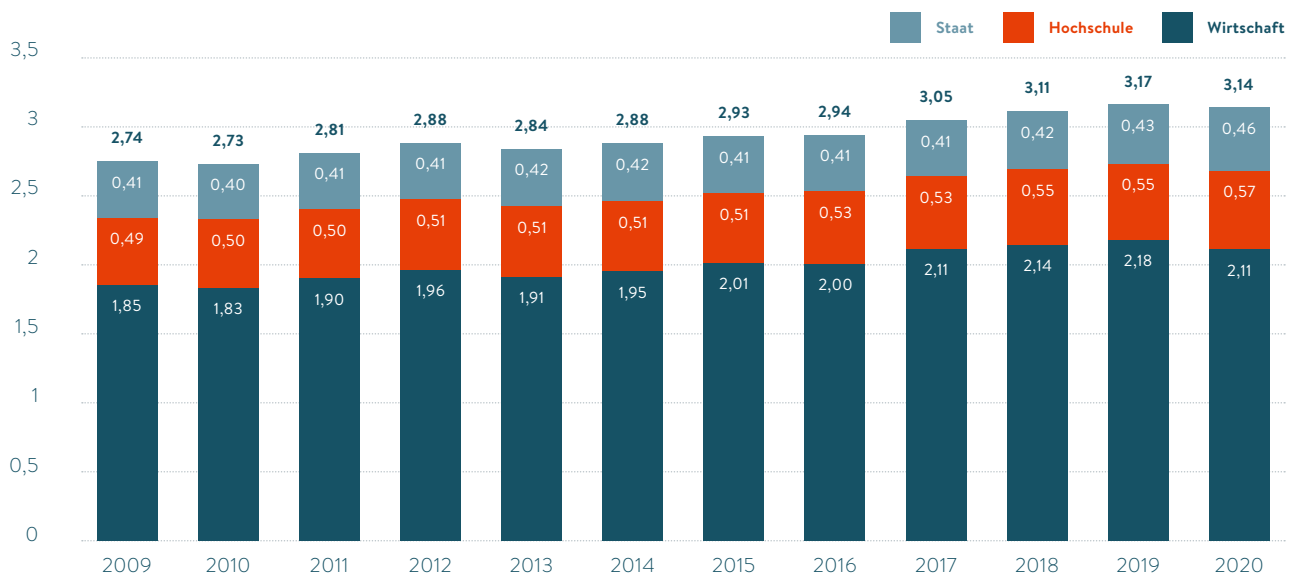
Forschungsausgaben der Wirtschaft sinken in der Krise

Das Jahr 2020 war aufgrund der Covid-19-Pandemie von wirtschaftlichen Rückschlägen und Unsicherheiten gekennzeichnet. Dies blieb nicht ohne Auswirkungen auf die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Die Aufwendungen der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (FuE) sanken sowohl in absoluten Werten als auch in Relation zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) deutlich. Mit 3,14 Prozent des BIPs, die Wirtschaft und die öffentliche Hand gemeinsam für FuE aufgewendet haben, wird zwar das Ziel der Strategie Europa 2020, mindestens 3 Prozent des BIPs für Forschung und Entwicklung auszugeben („FuE-Quote“), weiterhin erreicht, jedoch wird der Weg zum 3,5-Prozent-Ziel¹ etwas länger (siehe Grafik 1). Dass der Rückgang der FuE-Aufwendungen nicht noch deutlicher ausfällt, ist insbesondere dem Staatssektor inklusive der Hochschulen zu verdanken. Dieser steigerte trotz der Pandemie seinen Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP um 0,05 Prozentpunkte. Dadurch konnte ein Teil des Rückgangs des Wirtschaftssektors ausgeglichen werden. Dort ging die BIP-Relation um 0,07 Prozentpunkte zurück.

¹ Die Bundesregierung strebt an, dass bis 2025 insgesamt 3,5 Prozent des BIPs für Forschung und Entwicklung aufgewendet werden (Bundesregierung, 2021).

GRAFIK 1: FuE-AUFWENDUNGEN IN DEUTSCHLAND ALS ANTEIL AM BIP

in Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Essen. Berechnungsstand BIP (Deutschland): Januar 2022; Rundungsabweichungen.

TABELLE 1: FuE-DATEN DES WIRTSCHAFTSSEKTORS 2005 BIS 2020

JAHR	FuE-AUFWENDUNGEN (in Mio. Euro)		FuE-PERSONAL in Vollzeitäquivalenten ¹⁾
	INTERNE	EXTERNE	
2005	38.651	9.758	304.502
2006	41.148	10.832	312.145
2007	43.035	10.412	321.853
2008	46.073	11.231	332.909
2009	45.275	11.204	332.491
2010	46.929	10.863	337.211
2011	51.077	12.340	357.129
2012	53.790	12.812	367.478
2013	53.566	14.955	360.375
2014	56.996	16.050	371.706
2015	60.952	17.021	404.767
2016	62.826	16.319	413.027
2017	68.787	19.504	436.571
2018	72.101	20.695	451.057
2019	75.830	22.694	475.676
2020	71.032	22.901	467.444

Anmerkungen:

1) Ein Vollzeitäquivalent entspricht einer vollzeitbeschäftigten Person, die ihre gesamte Arbeitszeit auf Forschung und Entwicklung verwendet. Verwendet die vollzeitbeschäftigte Person nur ein Viertel ihrer Arbeitszeit auf FuE, ergibt das 0,25 VZÄ. Rundungsabweichungen.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

In absoluten Zahlen wurden von der Wirtschaft im Jahr 2020 insgesamt 71 Milliarden Euro für interne und 22,9 Milliarden Euro für externe FuE aufgewendet (siehe Tabelle 1). Der Staat wendete nach vorläufigen Berechnungen des Statistischen Bundesamtes 34,9 Milliarden Euro für FuE auf. Die Wirtschaft gab im Vergleich zum Vorjahr 6,3 Prozent weniger Mittel für interne Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten aus (4,798 Milliarden Euro). Die externen Aufwendungen hingegen stiegen leicht um 0,9 Prozent, was in absoluten Zahlen 0,21 Milliarden Euro entspricht. Im Verhältnis zur Verringerung der internen FuE-Aufwendungen sinkt die Zahl der FuE-Beschäftigten mit 1,7 Prozent nur moderat. Dies lässt vermuten, dass die Unternehmen eher auf größere Investitionen verzichtet oder sie verschoben haben, als ihr Personal zu verringern.

Insgesamt waren im Jahr 2020 467.444 Personen (VZÄ, Vollzeitäquivalente) mit Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in deutschen Unternehmen betraut (siehe Tabelle 1). Somit liegt trotz des vermutlich pandemiebedingten Rückgangs die Zahl der Beschäftigten immer noch über den Werten von 2018.

AUTOINDUSTRIE IM RÜCKWÄRTSGANG, IKT MIT PANDEMIE-BOOSTER

Das verarbeitende Gewerbe trägt mit knapp 84 Prozent den Löwenanteil der internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft (siehe Tabelle 2). Im ersten Pandemiejahr sind hier die internen FuE-Aufwendungen um 7,8 Prozent gesunken. Dies gilt auch – wenngleich in deutlich abgemilderter Form – für die externen FuE-Aufwendungen (–0,8 Prozent) sowie das Forschungspersonal (–2,5 Prozent).

Am stärksten getroffen hat es die Automobilbranche, die Haupttreiberin der FuE-Tätigkeiten der deutschen Wirtschaft. Die internen FuE-Aufwendungen sanken um 13,6 Prozent, was in absoluten Zahlen 3,8 Milliarden Euro und knapp 80 Prozent des gesamten Rückgangs entspricht. Allerdings wurden im Jahr 2020 mehr FuE-Aufträge extern vergeben (+2,7 Prozent) und die Zahl der FuE-Beschäftigten verringerte sich nur leicht (–3,7 Prozent). In der Elektrotechnik, der zweitstärksten forschenden Industriebranche, sanken die internen FuE-Aufwendungen hingegen mit 0,4 Prozent nur leicht auf nunmehr 11,4 Milliarden Euro. Die externen FuE-Aufwendungen sowie die Zahl der forschenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stiegen um 4,6 Prozent beziehungsweise 0,9 Prozent.

Im Maschinenbau fand eine starke Verlagerung der FuE-Tätigkeiten statt. Während in interne FuE-Tätigkeiten eine um 6,9 Prozent geringere Summe floss, stiegen die Aufwendungen für Auftragsforschung um 20,7 Prozent. Die Zahl der FuE-Beschäftigten im Maschinenbau sank um 2,7 Prozent auf nun rund 51.000 Personen. Die Entwicklung in der chemischen Industrie und in der Pharmaindustrie ist eine andere. Hier wurden die internen Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten deutlich geringer zurückgefahren als die externen. Die chemische Industrie verringerte ihre internen FuE-Aufwendungen um 3,3 Prozent, die externen hingegen um 8,8 Prozent. Mit einem Minus von 3,2 Prozent passt die Entwicklung des Forschungspersonals ins Bild. Bei der pharmazeutischen Industrie ist der Rückgang der externen FuE noch deutlicher. Hier wurden 15,4 Prozent weniger Forschungsaufträge an Dritte vergeben. Die internen FuE-Aufwendungen und die Anzahl der FuE-Beschäftigten gingen um 3,4 Prozent beziehungsweise 2,9 Prozent zurück.

Dass insbesondere die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) deutlich von der Pandemie profitiert, ist aufgrund der durch die Pandemie erzwungenen Beschleunigung der Digitalisierung keine Überraschung und passt zu dem äußerst positiven Geschäftsklima in der Branche (BITMi, 2022). Zudem war die IKT-Branche auch schon vor der Pandemie sehr gut auf mobiles Arbeiten eingestellt. Die internen FuE-Aufwendungen dieser Branche stiegen dement-

INTERNE FuE-AUFWENDUNGEN

sind Aufwendungen für Forschung und experimentelle Entwicklung, die innerhalb des Unternehmens mit eigenem Forschungspersonal durchgeführt werden, sowohl für eigene Zwecke als auch im Auftrag anderer.

EXTERNE FuE-AUFWENDUNGEN

sind Aufwendungen für FuE-Leistungen, die von außerhalb des Unternehmens bezogen werden. Dazu zählen zum Beispiel Forschungsaufträge an andere Unternehmen, Universitäten oder staatliche Forschungsinstitutionen wie die Max-Planck-Gesellschaft oder die Fraunhofer-Gesellschaft.

TABELLE 2: FuE IN DEN BRANCHEN

I. WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG ¹⁾ II. FORSCHUNGSINTENSITÄTEN ²⁾ III. BESCHÄFTIGTENGRÖSSENKLASSEN	FuE-AUFWENDUNGEN in Mio. Euro				FuE-PERSONAL in Vollzeit- äquivalenten ³⁾		
	2019		2020		2019	2020	
	INTERN	EXTERN	INTERN	EXTERN			
I. NACH DER WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG							
A 01-03	Land- u. Forstwirtschaft und Fischerei	185	107	209	116	1.567	1.578
B 05-09	Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	20	5	19	5	208	193
C 10-33	Verarbeitendes Gewerbe	64.361	20.939	59.314	20.778	375.006	365.777
↳ 10-12	H. v. Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakerz.	337	16	333	17	2.749	2.689
↳ 13-15	H. v. Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen	115	.a)	109	.a)	1.285	1.260
↳ 16-18	H. v. Holzwaren, Papier, Pappe und Druckerzeugnissen	232	27	227	28	1.724	1.742
↳ 19	Kokerei und Mineralölverarbeitung	159	.a)	145	.a)	436	459
↳ 20	H. v. chemischen Erzeugnissen	4.411	511	4.266	466	23.088	22.338
↳ 21	H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen	5.434	3.032	5.248	2.565	21.800	21.157
↳ 22	H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	1.333	60	1.278	52	9.166	9.098
↳ 23	H. v. Glas, Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	376	29	369	29	2.949	2.912
↳ 24	Metallerzeugung und -bearbeitung	543	96	504	87	4.469	4.438
↳ 25	H. v. Metallerzeugnissen	1.024	95	1.010	97	8.478	8.418
↳ 26	H. v. DV-Geräten, elektronischen und opt. Erzeugnissen	8.721	1.070	8.657	1.131	59.840	60.825
↳ 27	H. v. elektrischen Ausrüstungen	2.695	364	2.712	369	22.985	22.776
↳ 28	Maschinenbau	7.450	793	6.934	957	52.856	51.438
↳ 29	H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	28.253	13.624	24.417	13.992	139.331	134.225
↳ 30	Sonstiger Fahrzeugbau	1.977	907	1.789	687	13.645	11.737
↳ 30.3	Luft- und Raumfahrzeugbau	1.495	818	1.288	588	10.917	8.960
↳ 31-33	Sonst. H. v. Waren, Rep. u. Inst. von Masch. u. Ausrüst.	1.299	300	1.315	288	10.206	10.265
D, E 35-39	Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallents.	187	74	199	80	1.396	1.404
F 41-43	Baugewerbe/Bau	117	10	109	17	1.490	1.488
J 58-63	Information und Kommunikation	4.295	437	4.519	483	31.161	32.734
↳ 62.01	Programmierungstätigkeiten	3.443	359	3.653	407	23.126	24.544
K 64-66	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	337	47	352	35	1.996	2.025
M 69-75	Freiberufliche, wissenschaftl. und techn. Dienstleistungen	5.547	909	5.489	1.218	55.799	54.858
↳ 71	Architektur-, Ing.-Büros; techn., phys., chem. Untersuchung	2.168	186	2.094	172	23.928	23.184
↳ 72	Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	3.100	647	3.117	974	28.890	28.855
↳ IFG	Institutionen für Gemeinschaftsforschung	314	205	314	205	3.551	3.551
G-I, L, N-U	Restliche Abschnitte	782	166	820	169	7.053	7.388
II. NACH FORSCHUNGSINTENSITÄTEN							
	Forschungsintensive Industrien (mind. 3% FuE-Aufwand/Umsatz)	58.272	20.302	53.266	20.110	325.810	317.177
	Spitzentechnologie (>9% FuE-Aufwand/Umsatz)	16.240	5.266	15.618	4.538	94.915	92.244
	Hochwertige Technik (3-9% FuE-Aufwand/Umsatz)	42.033	15.036	37.648	15.572	230.895	224.933
	Forschungsintensive Dienstleistungen (WZ 62, 71, 72)	9.222	1.238	9.392	1.602	81.390	82.220
	Restliche Abschnitte (nicht forschungsintensiv)	8.336	1.154	8.374	1.189	68.475	68.047
III. NACH BESCHÄFTIGTENGRÖSSENKLASSEN							
	unter 250 Beschäftigte	6.708	1.027	6.630	1.045	80.826	80.707
	250 bis 499 Beschäftigte	3.373	486	3.145	512	28.960	27.782
	500 und mehr Beschäftigte	65.749	21.181	61.257	21.344	365.891	358.955
INSGESAMT		75.830	22.694	71.032	22.901	475.676	467.444

1) Die Wirtschaftsgliederung basiert auf der Klassifikation des Statistischen Bundesamtes, Ausgabe 2008 (Wz2008)

2) Die Forschungsintensitäten orientieren sich an der Neuabgrenzung forschungsintensiver Industrien und Güter des NIW/ISI/ZEW

3) Ein Vollzeitäquivalent entspricht einer vollzeitbeschäftigten Person, die ihre gesamte Arbeitszeit auf Forschung und Entwicklung verwendet. Verwendet die vollzeitbeschäftigte Person nur ein Viertel ihrer Arbeitszeit auf FuE, ergibt das 0,25 VZÄ.

.a) Wert wird aus Gründen der Vertraulichkeit nicht ausgewiesen, ist aber in der Gesamtsumme enthalten
Rundungsabweichungen

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

sprechend um 5,2 Prozent, die externen sogar um 10,5 Prozent. Mit einem Plus von 5 Prozent erhöhte sich die Zahl der FuE-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter auf nun knapp 33.000 im Bereich IKT.

KRISE TRIFFT AUCH FORSCHUNGSINTENSIVE BRANCHEN

Im Jahr 2020 verringerten die forschungsintensiven Industrien, in denen der FuE-Aufwand mindestens 3 Prozent vom Umsatz beträgt, sowohl ihre internen (-8,6 Prozent) und externen FuE-Tätigkeiten (-0,9 Prozent) als auch ihre FuE-Personalkapazitäten (-2,6 Prozent). Investieren forschungsintensive Branchen mindestens 9 Prozent des Umsatzes in FuE, werden sie der Spitzentechnologie zugerechnet und arbeiten dementsprechend besonders technologieintensiv. Diese Branchen haben 2020 ihre externen FuE-Aufwendungen mit -13,8 Prozent deutlich zurückgefahren und die internen um 3,8 Prozent reduziert. Unternehmen, die im Bereich der hochwertigen Technik arbeiten, wenden zwischen 3 und 9 Prozent des Umsatzes für FuE auf. Sie haben am deutlichsten ihre internen FuE-Anstrengungen reduziert (-10,4 Prozent) und externen FuE-Aufwendungen um 3,6 Prozent erhöht. Das FuE-Personal entwickelte sich mit einem Minus von 2,8 beziehungsweise 2,6 Prozent ähnlich.

Die forschungsintensiven Dienstleister forschen und entwickeln weniger für eigene Zwecke, ihre FuE-Ergebnisse kommen stattdessen ihren Auftraggebern zugute, die vor allem aus der Industrie stammen. Ingenieurbüros, Software-Entwickler sowie wissenschaftliche und technische Entwicklungslabore und Forschungseinrichtungen (WZ 62, 71, 72) zählen unter anderem zu diesen unternehmensnahen Dienstleistern. Im Jahr 2020 erhöhten sie ihre Aufwendungen für interne FuE-Aktivitäten zusammen um 1,8 Prozent auf 9,4 Milliarden Euro. Aber auch bei ihnen stiegen insbesondere die externen FuE-Aufwendungen stark an (29,4 Prozent). Mit 82.220 Beschäftigten sind 1 Prozent mehr Personen in diesen Branchen tätig.

KLEINE UNTERNEHMEN BLEIBEN BEI FuE VERGLEICHSWEISE STABIL

Über alle Unternehmensgrößenklassen hinweg ist ein Rückgang der internen Aufwendungen für FuE sowie für die Anzahl der Beschäftigten erkennbar, während die externen Aufwendungen stiegen. Am stärksten fällt der Rückgang bei Unternehmen mit 250 bis 499 Beschäftigten aus. Dort wurden 228 Millionen Euro (-6,8 Prozent) weniger für eigene FuE-Tätigkeiten aufgewendet. Das FuE-Personal wurde bis zum Jahresende 2020 um 4,1 Prozent abgebaut. Großunternehmen (500 Beschäftigte und mehr) beschäftigten Ende 2020 1,9 Prozent weniger FuE-Personal als im Vorjahr und gaben ebenfalls 6,8 Prozent weniger für interne FuE aus (4,5 Milliarden Euro). Bei KMUs hingegen fand mit einem Rückgang von 0,1 Prozent kaum ein Personalabbau statt und auch die internen FuE-Mittel sanken mit 1,2 Prozent nur vergleichsweise geringfügig. Unter diesen Unternehmen findet sich auch ein besonders hoher Anteil an Unternehmen aus der IKT-Branche, aus dem Bereich der wissensintensiven Dienstleister sowie der elektrotechnischen Industrie. Diese Branchen waren von der Pandemie weniger betroffen oder gar begünstigt. Auch einige Biotech-Unternehmen, die unter anderem durch ihre Forschung im Zusammenhang mit einem Covid-19-Impfstoff besonders von der Pandemie profitiert haben, sind eher kleine Unternehmen.

VORSICHTIGER OPTIMISMUS FÜR DAS JAHR 2021

Wie schätzen die Unternehmen ihre zukünftigen Aktivitäten im Bereich FuE ein? Um dieser Frage auf den Grund zu gehen, wurden die Unternehmen nach ihren geplanten FuE-Aufwendungen für das nächste Geschäftsjahr gefragt. Insgesamt beantworteten 1.003 Unternehmen zwischen April und August 2021 diese Frage. Die Impfung gegen das Coronavirus hatten Fahrt aufgenommen und die Perspektiven erschienen wieder etwas positiver. Im Vergleich zum Vorjahr erwarten wieder mehr als die Hälfte der Unternehmen (55 Prozent) eine positive Entwicklung für das Jahr 2021 (siehe Tabelle 3). Nur ein Drittel erwartet einen Rückgang ihrer FuE-Tätigkeiten. Dies sind ähnliche Werte, wie sie vor der Pandemie beobachtet wurden.

Die verhalten positive Stimmung zeigt sich auch in der leicht gestiegenen Wachstumserwartung der FuE-Aufwendungen von 5 Prozent über alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben. Zum Vergleich: Im Vorjahr waren es 3 Prozent. Bei den Zahlen ist zu bedenken, dass einerseits nicht alle Unternehmen die Frage beantwortet haben und sich andererseits die Pandemie-Situation gegen Ende des Jahres verändert hat und somit die Unternehmen gegebenenfalls ihre Budgetpläne dementsprechend anpassen.

Zudem zeigt der langfristige Trend, dass die Unternehmen vermehrt extreme Veränderungen erwarten, sowohl in eine positive als auch in eine negative Richtung.² 17,3 Prozent geben an, dass sie im Jahr 2021 mehr als 20 Prozent weniger in FuE-Tätigkeiten investieren wollen, und 21,6 Prozent wollen mehr als 20 Prozent zusätzlich aufwenden. Wie sehr die Erwartungen der Unternehmen durch die Unsicherheiten der Pandemie geprägt sind, zeigt auch eine Analyse der einzelnen Antworten der Unternehmen. Die Bandbreite der gegebenen Antworten der Unternehmen (Standardabweichung) war noch nie so hoch und ist ungefähr fünfmal höher als in früheren Jahren.

Betrachtet man die Kernbranchen Chemie, Elektro, IKT, KfZ, Maschinenbau und Pharma, so zeigt sich, dass sie alle eher positiv in die Zukunft blicken (siehe Tabelle 4 und Grafik 2). Es wird überwiegend eine Erhöhung der FuE-Aufwendungen von bis zu 20 Prozent erwartet. Bis auf die Pharmaindustrie (52 Prozent) erwarten

² Die Ergebnisse der geraden und ungeraden Jahre sind aufgrund der unterschiedlichen Anzahl der befragten Unternehmen nur bedingt vergleichbar.

TABELLE 3: GEPLANTE BUDGETANPASSUNGEN IM ZEITVERLAUF

in Prozent

GEPLANTE VERÄNDERUNG DER FuE-AUFWENDUNGEN IM NÄCHSTEN JAHR	2015	2016	2017	2018	2019	2020
STARKE VERRINGERUNG (-20% UND WENIGER)	18,1	9,6	19,2	12,5	25,0	17,3
VERRINGERUNG (-1 BIS -20%)	15,7	12,9	13,8	16,2	15,2	16,0
GLEICHBLEIBEND	15,6	17,6	15,7	16,0	15,5	11,9
ERHÖHUNG (+1 BIS +20%)	30,0	43,9	28,6	38,1	20,4	33,2
STARKE ERHÖHUNG (+20% UND MEHR)	20,6	16,0	22,7	17,3	23,9	21,6
ANZAHL GÜLTIGER ANTWORTEN	2.040 (15%)	960 (39%)	2.370 (16%)	770 (44%)	3.882 (22%)	1.003 (55%)

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik. Rundungsabweichungen.

TABELLE 4: GEPLANTE BUDGETANPASSUNGEN NACH KERNBRANCHEN FÜR DAS JAHR 2021

in Prozent

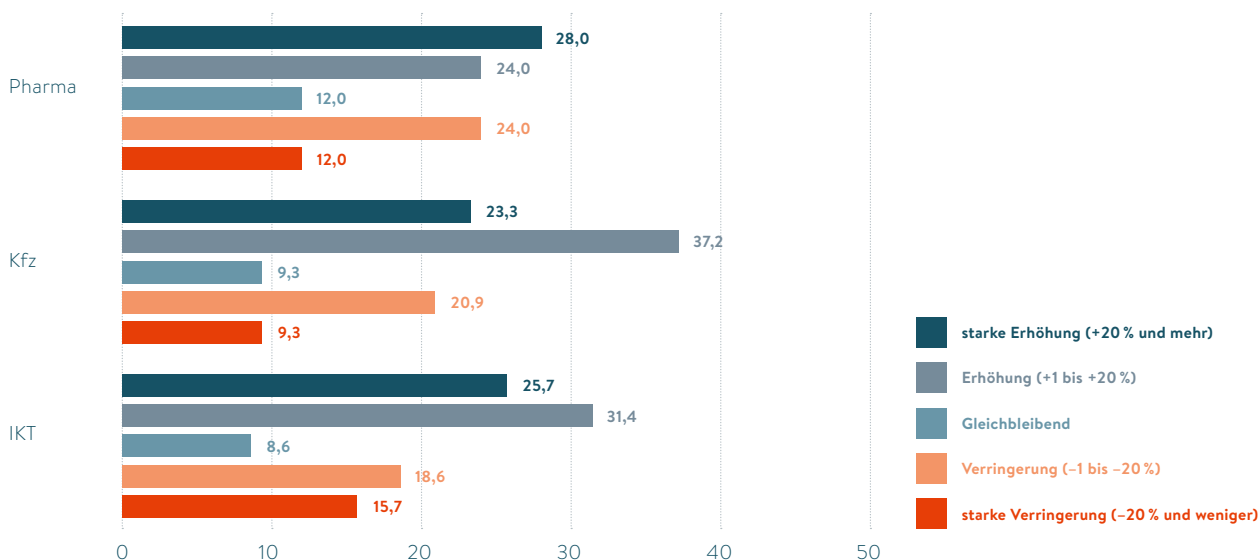
GEPLANTE VERÄNDERUNG DER FUE-AUFWENDUNGEN IM NÄCHSTEN JAHR	CHEMIE	ELEKTRO	IKT	KFZ	MASCHINEN-BAU	PHARMA
STARKE VERRINGERUNG (-20% UND WENIGER)	11,4	14,0	15,7	9,3	16,1	12,0
VERRINGERUNG (-1 BIS -20%)	15,9	14,0	18,6	20,9	16,8	24,0
GLEICHBLEIBEND	13,6	11,4	8,6	9,3	9,7	12,0
ERHÖHUNG (+1 BIS +20%)	34,1	43,5	31,4	37,2	40,0	24,0
STARKE ERHÖHUNG (+20% UND MEHR)	25,0	17,1	25,7	23,3	17,4	28,0
ANZAHL GÜLTIGER ANTWORTEN	44 (51%)	193 (52%)	70 (59%)	43 (36%)	155 (53%)	25 (45%)

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik. Rundungsabweichungen.

rund 60 Prozent der Unternehmen der Kernbranchen eine Zunahme der FuE-Aufwendungen und damit einen Ausgleich der im Jahr 2020 entstandenen Delle. Die Branchenzahlen spiegeln aber auch die große Unsicherheit der Unternehmen wider. So finden sich bei den Unternehmen der IKT-Branche einerseits vergleichsweise viele Unternehmen (15,7 Prozent), die die Entwicklung negativ prognostizieren und eine Verringerung der FuE-Aufwendungen von mehr als 20 Prozent für das Jahr 2021 erwarten. Andererseits ist gut ein Viertel der Unternehmen hoffnungsvoll und erwartet starke Erhöhungen von mehr als 20 Prozent.

GRAFIK 2: GEPLANTE BUDGETANPASSUNGEN FÜR PHARMA, KFZ UND IKT FÜR DAS JAHR 2021

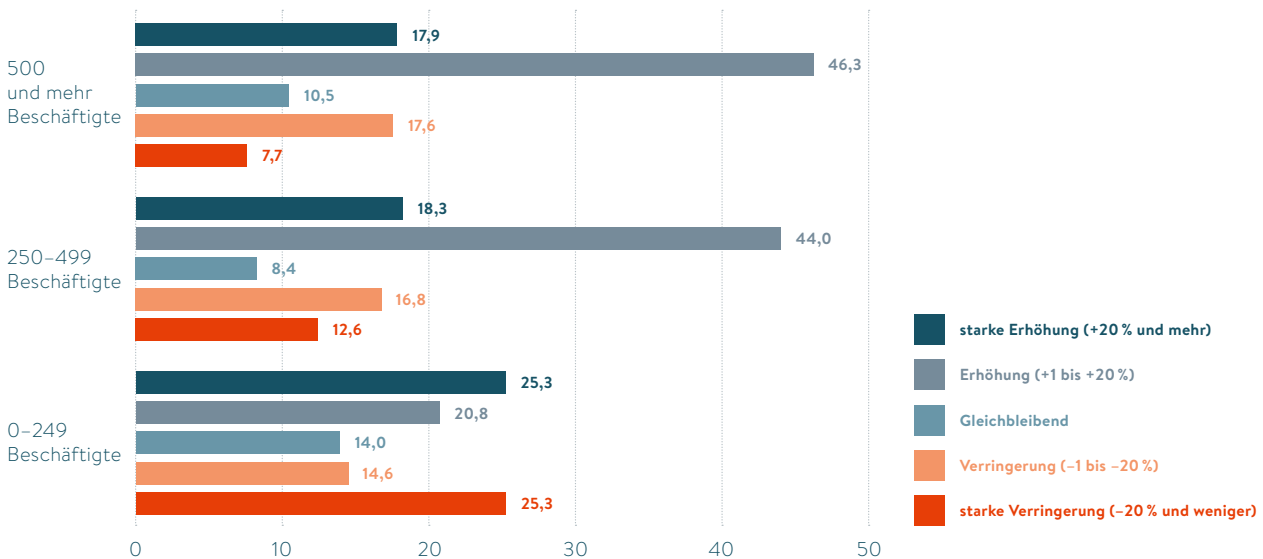
in Prozent



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

GRAFIK 3: GEPLANTE BUDGETANPASSUNGEN NACH UNTERNEHMENSGRÖSSE FÜR DAS JAHR 2021

in Prozent



Anzahl gültiger Antworten: 500 und mehr Beschäftigte: 313 (36 Prozent), 250–499 Beschäftigte: 191 (59 Prozent), 0–249 Beschäftigte: 499 (77 Prozent).

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Rundungsabweichungen.

Ein Blick auf die unterschiedlichen Größenklassen der Unternehmen zeigt, dass bei mittleren (250 bis 499 Beschäftigte) und größeren Unternehmen (500 Beschäftigten und mehr) eine positive Erwartung (62,3 Prozent beziehungsweise 64,2 Prozent) bezüglich der Entwicklung des FuE-Budgets vorherrscht (siehe Grafik 3). Kleinere Unternehmen (weniger als 250 Beschäftigte) sehen hingegen mit gemischten Erwartungen in die Zukunft. 46,1 Prozent der Unternehmen planen, ihre FuE-Aufwendungen zu erhöhen, und 39,9 Prozent planen einen Rückgang der FuE-Aufwendungen für das Jahr 2021. Diese unterschiedliche Wahrnehmung bei den KMUs zeigt sich auch darin, dass jeweils ein Viertel starke positive oder negative Veränderungen (mehr als 20 Prozent) der FuE-Aufwendungen plant. In den übrigen Größenklassen sind es nur um die 10 Prozent, die eine stark negative Entwicklung, und 18 Prozent, die eine stark positive Veränderung planen.

FuE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Etwa ein Drittel aller innerhalb der Europäischen Union aufgewendeten Mittel für interne FuE entfällt auf Deutschland (Kladroba et al., 2022). Mit einer FuE-Intensität von 3,14 Prozent zählt es immer noch zur Spitzengruppe unter den Europäischen Nationen, nur Belgien, Schweden und Österreich weisen noch höhere FuE-Intensitäten auf (siehe Grafik 4). Entgegengesetzt zum allgemeinen Trend in der EU ist in Deutschland allerdings die FuE-Intensität im Vergleich zum Vorjahr gesunken.

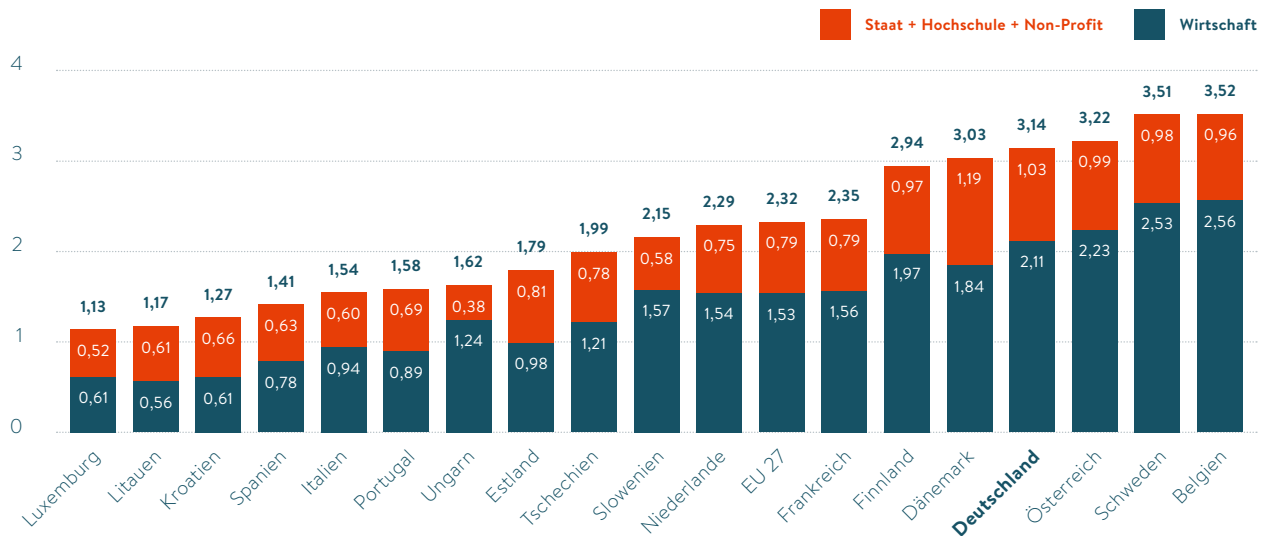
Global führte Israel mit einer FuE-Intensität von 4,9 Prozent im Jahr 2019 die Rangliste an (Kladroba et al., 2022). Die USA ist knapp hinter Deutschland positioniert, China weist eine FuE-Intensität von 2,2 Prozent aus. Das Volumen der FuE-Aufwendungen Chinas hat inzwischen einen Wert von 526 Milliarden KKP³ Dollar erreicht. China ist damit hinter den USA (657 Milliarden KKP Dollar) dasjenige Land mit den höchsten FuE-Aufwendungen. Die EU 27 folgen mit deutlichem Abstand und kommen auf 440 Milliarden KKP Dollar.

³ KKP = Kaufkraftparität. Berücksichtigung der Kaufkraft beim Vergleich von monetären Größen von unterschiedlichen Volkswirtschaften, da eine reine Berücksichtigung des Wechselkurses nicht ausreichend ist.

Ungeachtet der wirtschaftlich schwierigen Lage haben die USA, China und Südkorea weiterhin stark in den Ausbau der FuE-Aktivitäten investiert. Auch wenn aktuelle Daten für das Jahr 2020 in diesen Ländern noch nicht verfügbar sind, so zeigen doch die Wachstumsraten für den Zeitraum von 2016 bis 2019 den klaren Trend in Richtung technologisch anspruchsvoller und komplexer Innovationen. Südkorea hat die FuE-Aufwendungen jahresdurchschnittlich um gut 9 Prozent, China um gut 8 Prozent und die USA um fast 6,5 Prozent erhöht. Die EU 27 haben ein Wachstum von immerhin 5 Prozent realisieren können, Deutschland liegt mit 4,7 Prozent nur knapp dahinter.

GRAFIK 4: FuE-AUFWENDUNGEN 2020 IN DER EU ALS ANTEIL AM BIP

in Prozent



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Eurostat. Berechnungsstand Eurostat: Dezember 2021, teilweise vorläufige Zahlen. Rundungsabweichungen.

Literaturverzeichnis

BITMi – Bundesverband IT-Mittelstand e. V. (2022). Mittelständische Digitalwirtschaft kommt gut durch die Pandemie und sieht Wachstumspotenzial für 2022. <https://www.bitmi.de/mittelstaendische-digitalwirtschaft-prognose-2022/>

Bundesregierung (2021). Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP. www.bundesregierung.de/breg-de/service/gesetzesvorhaben/koalitionsvertrag-2021-1990800

Kladroba, A., Belitz, H., Lehmann, T. (2022). Forschung und Entwicklung in Staat und Wirtschaft – Deutschland im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 2-2022. Berlin: Expertenkommission Forschung und Innovation.

INFORMATIONEN ZUR ERHEBUNG

PROJEKTZIEL UND -GRUNDLAGE

Die Verordnung (EU) 2152/2019 der Europäischen Kommission verpflichtet die EU-Mitgliedstaaten über die Forschungsaktivitäten ihrer Unternehmen zu berichten. In Deutschland führt die SV Wissenschaftsstatistik GmbH (Wistat) im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) jährlich die Erhebung zu den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) im Wirtschaftssektor durch. Die Befragungsergebnisse bilden für die Politik eine wichtige Basis für die Entwicklung von Fördermaßnahmen und für die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für Innovation in Deutschland. Die in diesen facts veröffentlichten Daten beziehen sich auf die Ergebnisse der Kurzerhebung für das Berichtsjahr 2020.

BEFRAGUNGSMENGE UND STICHPROBENZIEHUNG

Adressaten der Befragung sind alle FuE-treibenden Unternehmen sowie die Institutionen für Gemeinschaftsforschung in Deutschland. Der Ausgangspunkt der Erhebung ist der fortlaufend aktualisierte Adressbestand der Wistat. Um die Unternehmen hinsichtlich des Aufwandes bei der Beantwortung der Fragen zu entlasten, wird für gerade Berichtsjahre eine Kurzerhebung durchgeführt. Kurzerhebungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Abfrage der Kernindikatoren zu den FuE-Aufwendungen und dem FuE-Personal und umfassen eine eingeschränkte Befragungsmenge. Die nachweislich FuE-treibenden Unternehmen aus der vorherigen Vollerhebung bilden die Grundlage für eine geschichtete Stichprobenziehung anhand der Schichtungsmerkmale Branche und Beschäftigtenengrößenklasse. Bei der Kurzerhebung für das Berichtsjahr 2020 wurden insgesamt circa 2.300 Unternehmen angeschrieben.

DURCHFÜHRUNG DER ERHEBUNG

Der Onlinefragebogen stand den Unternehmen von April 2021 bis Ende Oktober 2021 für die Beantwortung der Fragen zur Verfügung. Neben dem Urversand wurden die Unternehmen über zwei postalisch versendete Erinnerungen um Teilnahme gebeten sowie über eine telefonische Nachfassaktion, insbesondere bei forschungsintensiven Unternehmen.

DATENZUGANG

Das Forschungsdatenzentrum (FDZ) Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes bietet externen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen die Möglichkeit des Datenzugangs im Rahmen nichtkommerzieller Forschungsprojekte. Das FDZ Wissenschaftsstatistik wurde durch den Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten akkreditiert und folgt dessen Kriterien. Die stetige Weiterentwicklung und Verbesserung der Datenqualität und des Datenangebotes wird vom FDZ Wissenschaftsstatistik mitgetragen. Über einen Gastwissenschaftlerarbeitsplatz am Standort Essen können die Daten für Forschungsprojekte genutzt werden. Gegen einen Aufpreis gibt es die Option eines externen Datenzugangs über eine browserbasierte Applikation (Remote-Desktop-Verfahren). Zudem hat die Wistat ein eigenes Datenportal entwickelt, in dem Sie online die aggregierten Daten aus der FuE-Erhebung finden, kombinieren und herunterladen können. Den Link finden Sie unter https://stifterverband.shinyapps.io/FuE_Daten/ – gerne teilen!



IMPRESSUM

HERAUSGEBER

SV Wissenschaftsstatistik GmbH
Baedekerstraße 1
45128 Essen
T 0201 8401-400
www.wissenschaftsstatistik.de

VERANTWORTLICHE AUTORIN

Dr. Barbara Grave
Barbara.Grave@stifterverband.de
T 0201 8401-206

GRAFIK UND LAYOUT

SeitenPlan GmbH, Dortmund

Essen, März 2022

Das diesem Bericht zugrunde liegende FE-Vorhaben wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Kennzeichen 16P4245 durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Herausgeber.

STIFTERVERBAND
für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Baedekerstraße 1
45128 Essen
T 0201 8401-0

www.stifterverband.org

