



STIFTERVERBAND

facts - Zahlen und Fakten aus der Wissenschaftsstatistik

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IN DER WIRTSCHAFT 2021



BEAUFTRAGT VOM



FORSCHUNG
UND
ENTWICKLUNG®

WIEDER AUF KURS

Ausgaben für Forschung und Entwicklung steigen deutlich

- » **Trendwende bei internen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE)**
- » **Personal im Bereich FuE erreicht neuen Höchstwert**
- » **Automobilindustrie erholt sich vom Krisenjahr 2020**
- » **Klimaneutralität wird für FuE immer wichtiger**

3,5-PROZENT-ZIEL BLEIBT AMBITIONIERT

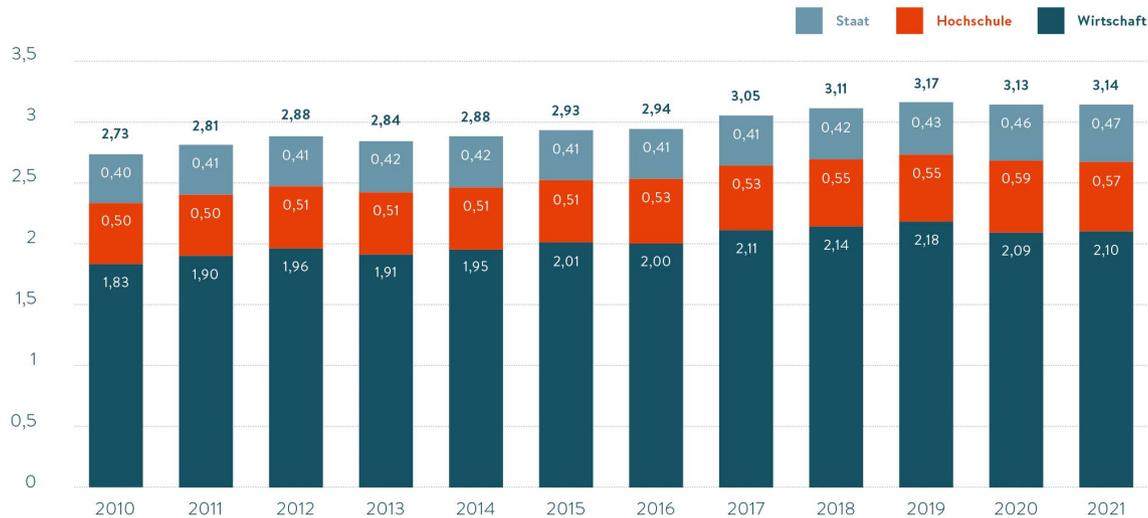
Das Jahr 2021 war aufgrund der COVID-19-Pandemie weiterhin von wirtschaftlichen Unsicherheiten geprägt. Jedoch deutet sich in den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen eine Erholung vom Krisenjahr 2020 an. Im Vergleich zum schwachen Vorjahr sind die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) in absoluten Werten insgesamt um 6,5 Milliarden Euro gestiegen - Wirtschafts-, Hochschul- und Staatssektor zusammengenommen. In Relation zum Bruttoinlandsprodukt (BIP) steigen die Aufwendungen für FuE auf 3,14 Prozent leicht an und das 3-Prozent-Ziel der Strategie Europa 2020 (Europäische Kommission, 2010) wird im fünften Jahr in Folge erreicht (siehe Abbildung 1). Aber: Trotz des insgesamt deutlichen Anstiegs der Ausgaben für FuE ist der Weg zum 3,5-Prozent-Ziel¹ auch im Jahr 2021 noch herausfordernd, da sich gleichzeitig die Gesamtwirtschaft erholt hat. Der erwünschte Trend zur deutlichen relativen Steigerung der FuE-Aufwendungen bleibt also im Jahr 2021 vorerst aus. Der Wirtschaftssektor steuert mit 2,10 Prozent weiterhin den größten Anteil der FuE-Aufwendungen am BIP bei. Der Anteil von Staat und Hochschule ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gesunken und liegt bei 1,04 Prozent.

- » **Finger, Lena**
Wissenschaftliche Referentin
- » **Schmitt, Dr. Johannes**
Wissenschaftliche Leitung FuE-Erhebung
- » **Stenke, Dr. Gero**
Leitung und Geschäftsführung der
Wissenschaftsstatistik gGmbH

»¹Die Bundesregierung hat als Ziel für das Jahr 2025 formuliert, dass mindestens 3,5 Prozent des BIPs für Forschung und Entwicklung aufgewendet werden (Bundesregierung, 2021).

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

in Prozent



Aufgrund von Rundungsabweichungen ergeben die Werte nicht immer die aggregierte Summe.
 Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Statistisches Bundesamt. Berechnungsstand BIP (Deutschland): März 2023.

Die internen Aufwendungen für FuE im Wirtschaftssektor sind um 6,7 Prozent angestiegen und liegen mit 75,8 Milliarden Euro annähernd auf dem Vorkrisenniveau. Die Ausgaben für externe FuE sind im Vergleich zum Vorjahr um 16 Prozent angestiegen und liegen mit 26,6 Milliarden Euro deutlich über den vergangenen Werten (siehe Tabelle 1). Ein Grund hierfür sind unter anderem die Ausgaben verschiedener Unternehmen im Bereich der Impfstoffforschung. Unternehmen haben also im Jahr 2021 deutlich mehr für Forschungs- und Entwicklungsaufträge an andere Unternehmen oder Hochschulen und Forschungseinrichtungen im In- und Ausland ausgegeben. Insgesamt ist damit die Bedeutung extern durchgeführter Forschung und Entwicklung im Vergleich zu interner FuE gewachsen. Auch in Bezug auf das Personal, das in Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten eingebunden ist, ist ein Anstieg zu verzeichnen.

Mit einem Zuwachs von 2,3 Prozent waren im Jahr 2021 unter Berücksichtigung aller Voll- und Teilzeitstellen insgesamt 478.129 Vollzeitäquivalente in Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor angestellt. Dies ist ein neuer Höchstwert: Noch nie zuvor waren mehr Personen im Bereich FuE beschäftigt.

TABELLE 1: FuE-DATEN DES WIRTSCHAFTSSEKTORS 2006 BIS 2021

JAHR	FuE-AUFWENDUNGEN in Mio. Euro		FuE-PERSONAL in Vollzeitäquivalenten ¹⁾
	INTERN	EXTERN	
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
2021	75.761	26.555	478.129

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.

DEFINITION

- » 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.

BRANCHEN ERHÖHEN AUFWENDUNGEN FÜR FuE UNTERSCHIEDLICH STARK

Mit Blick auf die einzelnen Branchen zeigt sich, dass die Ausgaben für FuE unterschiedlich stark gestiegen sind (siehe Tabelle 2). Die Informations- und Kommunikationsbranche (IuK) verzeichnet mit 20,9 Prozent eine sehr hohe Wachstumsrate der internen FuE-Aufwendungen im Vergleich zum Vorjahr. Dabei weisen insbesondere Programmierungstätigkeiten eine deutliche Steigerung der internen FuE-Aufwendungen (22,3 Prozent) sowie des Personals (17,6 Prozent) auf. Die wissenschaftliche Forschung und Entwicklung, zu der unter anderem Biotechnologieunternehmen zählen, die Impfstoffentwicklung betreiben, hat die FuE-Aufwendungen sogar um 21,1 Prozent gesteigert.

Auch wenn zahlreiche Branchen ihre Aufwendungen in FuE stark erhöht haben, sind in anderen Branchen die Auswirkungen der Pandemie noch nicht vollständig überwunden. Der Maschinenbau verzeichnet zwar eine leichte Steigerung der FuE-Aufwendungen um 3,5 Prozent, jedoch zeigt sich ein Rückgang beim Personal um 1,3 Prozent.

AUTOMOBILINDUSTRIE NOCH NICHT VOLLSTÄNDIG ERHOLT

Die Automobilindustrie hat ihre Aufwendungen für interne FuE um 6,5 Prozent gesteigert. Die Summe von insgesamt 26 Milliarden Euro liegt jedoch weiterhin unter dem Wert von 2019 und deutet auf eine noch nicht vollständige Erholung vom pandemiebedingten Rückgang hin. Da rund ein Drittel der internen FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors aus der Automobilindustrie stammen, ist diese Entwicklung maßgeblich für das gesamte Innovationssystem. In der Herstellung elektrischer Ausrüstung, worunter auch die Herstellung von Elektromotoren fällt, gibt es keinen Rückgang der FuE im Krisenjahr 2020 und die Aufwendungen sind 2021 um 6,4 Prozent gestiegen.

Auch die Chemie zählt zu den stabilen Branchen. Sie verzeichnet einen Anstieg in den FuE-Aufwendungen von 7,8 Prozent zum Vorjahr, hatte im Krisenjahr 2020 ihre Aufwendungen aber nur um 3,3 Prozent gekürzt. Sie investiert so viel in Forschung und Entwicklung wie nie zuvor und ist für den Anstieg der Aufwendungen für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten mit verantwortlich. Damit vergleichbar ist die Entwicklung in der Pharmabranche. Sie verzeichnet einen moderaten Anstieg von 5,3 Prozent nach einem Rückgang im Vorjahr um 3,4 Prozent.

MEHR FORSCHUNG IN KLEINEN UND MITTLEREN UNTERNEHMEN

Die Aufwendungen für FuE wurden unabhängig von der Unternehmensgröße ausgebaut. Die Aufwendungen sind in großen Unternehmen (mit 500 und mehr Beschäftigten) um 6,5 Prozent gestiegen. Kleinere Unternehmen (mit weniger als 250 Beschäftigten) haben ihre Aufwendungen für FuE sogar um 8,2 Prozent gesteigert. Vor dem Hintergrund, dass traditionell mehr als drei Viertel der gesamten FuE-Aufwendungen von Großunternehmen aufgebracht werden (Rammer et al., 2016), entspricht diese Entwicklung dem Bestreben der Bundesregierung, die Innovationstätigkeit in kleinen und mittleren Unternehmen zu stärken. Besonders häufig gehören kleine, wachsende Unternehmen zum Bereich Biotechnologie, Programmierungstätigkeiten oder der industriellen Gemeinschaftsforschung. Auch in den Branchen Pharma und Elektro gibt es vereinzelt kleine Unternehmen mit einer positiven Entwicklung.

BESONDERS STARKER ANSTIEG EXTERNER FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IN DER SPITZENTECHNOLOGIE

Im Jahr 2021 haben die forschungsintensiven Wirtschaftszweige, in denen die FuE-Aufwendungen mindestens 2,5 Prozent des Umsatzes betragen, sowohl ihre internen (7,4 Prozent) und externen FuE-Tätigkeiten (16,5 Prozent) als auch ihre FuE-Personalkapazitäten (2,6 Prozent) gesteigert. Branchen, die mindestens 7 Prozent des Umsatzes für FuE aufwenden, zählen zur Spitzentechnologie und haben 2021 ihre internen FuE-Aufwendungen um 7,1 Prozent gesteigert. Die externen FuE-Aufwendungen verzeichnen sogar einen Zuwachs von 35 Prozent. Dieser Anstieg ist insbesondere durch externe Forschung und Entwicklung im Bereich Biotechnologie zu erklären, die neben den ebenfalls FuE-starken Branchen Pharma und Elektro auch zu den Spitzentechnologien gehört. Branchen, die zwischen 2,5 und 7 Prozent des Umsatzes für FuE aufwenden (hochwertige Technik), haben ihre internen Aufwendungen für FuE um 7,5 Prozent gesteigert. Die externen FuE-Aufwendungen sind mit 10,1 Prozent in einem geringeren Ausmaß angestiegen als im Bereich der Spitzentechnologie.

UNTERNEHMEN ERWARTEN INSGESAMT POSITIVE ENTWICKLUNG

Die Budgetplanung für das Jahr 2022 schließt sich insgesamt dem positiven Trend aus 2021 an: Die Unternehmen erwarten eine Steigerung der FuE-Aufwendungen um 4 Prozent. In absoluten Zahlen sollen die internen FuE-Aufwendungen um mehr als 3 Milliarden Euro steigen. Die Automobilbranche weist mit 6,7 Prozent dabei die höchste relative Steigerung auf. Die Steigerung in dieser FuE-starken Branche von etwa 1,8 Milliarden Euro ist hauptverantwortlich für den allgemein zu erwartenden Anstieg der FuE-Aufwendungen im Wirtschaftssektor.

Während fast alle Branchen im verarbeitenden Gewerbe ausschließlich mit positiven Entwicklungen für 2022 rechnen, ist die Steigerung der FuE-Aufwendungen nicht unabhängig von der Unternehmensgröße. Große Unternehmen planen eine Steigerung des FuE-Budgets von 4,7 Prozent und auch mittelgroße Unternehmen erwarten eine Steigerung von 3,5 Prozent. Dagegen planen kleine Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten eine Reduzierung der FuE-Aufwendungen um 1,5 Prozent. Die positive Entwicklung der kleinen Unternehmen scheint zunächst also nicht anzuhalten - zumindest in den bisherigen Planungen der Unternehmen.

KLIMANEUTRALITÄT GEWINNT FÜR ZUKÜNFTIGE FuE-AKTIVITÄTEN AN BEDEUTUNG

Ein Treiber für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten ist das Thema Klimaschutz beziehungsweise Klimaneutralität. 41,1 Prozent der antwortenden FuE-treibenden Unternehmen haben im Jahr 2021 FuE mit einem konkreten Beitrag zu Klimaneutralität durchgeführt oder in Auftrag gegeben. Die Bundesregierung strebt an, die Energieforschung in den kommenden Jahren weiterhin deutlich zu fördern. Dazu stellt sie im Rahmen des 7. Energieforschungsprogramms jährlich rund 1,3 Milliarden Euro für die Forschung und Entwicklung zukunftsfähiger Technologien und Konzepte zur Verfügung (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018). Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Relevanz des Themas Klimaneutralität zunehmen und in den kommenden Jahren weitere FuE-Aktivitäten anregen wird. Auch geben 64,2 Prozent der antwortenden Unternehmen an, dass Klimaneutralität in Zukunft im Rahmen der FuE-Aktivitäten an Bedeutung gewinnen wird.

» Die alle zwei Jahre erscheinenden ,a: r en 'di'-Bände mit Analysen und Zahlenwerken geben einen vertieften Einblick in die Forschung und Entwicklung in der deutschen Wirtschaft (erscheinen Mitte 2023).

TABELLE 2: FuE IN DEN BRANCHEN

I. WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG ¹⁾ II. FORSCHUNGSINTENSITÄTEN ²⁾ III. BESCHÄFTIGTENGROSSENKLASSEN	FuE-AUFWENDUNGEN in Mio. Euro				PLAN ³⁾	FuE-PERSONAL in Vollzeit- äquivalenten ⁴⁾	
	2020		2021		2022	2020	2021
	INTERN	EXTERN	INTERN	EXTERN	INTERN		
I. NACH DER WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG							
A 01–03 Land- u. Forstwirtschaft und Fischerei	209	116	228	123	234	1.578	1.747
B 05–09 Bergbau u. Gewinnung v. Steinen u. Erden	19	5	21	3	20	193	181
C 10–33 Verarbeitendes Gewerbe	59.314	20.778	62.638	23.421	65.378	365.777	371.412
↳ 10–12 H. v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränken und Tabakerz.	333	17	336	17	345	2.689	2.760
↳ 13–15 H. v. Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen	109	.a)	131	.a)	130	1.260	1.425
↳ 16–18 H. v. Holzwaren, Papier, Pappe und Druckerzeugnissen	227	28	231	28	235	1.742	1.645
↳ 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	145	.a)	143	.a)	149	459	418
↳ 20 H. v. chemischen Erzeugnissen	4.266	466	4.599	767	4.722	22.338	22.047
↳ 21 H. v. pharmazeutischen Erzeugnissen	5.248	2.565	5.527	3.013	5.726	21.157	22.540
↳ 22 H. v. Gummi- und Kunststoffwaren	1.278	52	1.338	76	1.351	9.098	8.759
↳ 23 H. v. Glas, Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen und Erden	369	29	346	30	363	2.912	2.808
↳ 24 Metallherzeugung und -bearbeitung	504	87	502	80	512	4.438	4.048
↳ 25 H. v. Metallherzeugnissen	1.010	97	1.043	115	1.062	8.418	9.095
↳ 26 H. v. DV-Geräten, elektronischen und opt. Erzeugnissen	8.657	1.131	9.034	1.662	9.404	60.825	61.578
↳ 27 H. v. elektrischen Ausrüstungen	2.712	369	2.885	402	2.982	22.776	23.159
↳ 28 Maschinenbau	6.934	957	7.175	1.010	7.191	51.438	50.795
↳ 29 H. v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	24.417	13.992	26.011	15.054	27.762	134.225	137.432
↳ 30 Sonstiger Fahrzeugbau	1.789	687	1.774	725	1.846	11.737	11.904
↳ 30.3 Luft- und Raumfahrzeugbau	1.288	588	1.252	604	1.309	8.960	8.830
↳ 31–33 Sonst. H. v. Waren, Rep. u. Inst. von Masch. u. Ausrüst.	1.315	288	1.564	427	1.597	10.265	11.000
D, E 35–39 Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallents.	199	80	198	64	201	1.404	1.384
F 41–43 Baugewerbe/Bau	109	17	119	15	115	1.488	1.508
J 58–63 Information und Kommunikation	4.519	483	5.465	597	5.675	32.734	37.739
↳ 62.01 Programmierungstätigkeiten	3.653	407	4.469	497	4.643	24.544	28.871
K 64–66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	352	35	350	35	361	2.025	2.055
M 69–75 Freiberufliche, wissenschaftl. und techn. Dienstleistungen	5.489	1.218	6.002	2.139	6.096	54.858	55.419
↳ 71 Architektur-, Ing.-Büros; techn., phys., chem. Untersuchung	2.094	172	1.938	189	1.955	23.184	22.176
↳ 72 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	3.117	974	3.775	1.869	3.850	28.855	30.366
IFG Institutionen für Gemeinschaftsforschung	314	205	341	270	342	3.551	3.463
G–I, L, N–U Restliche Abschnitte	820	169	739	157	747	7.388	6.683
II. NACH FORSCHUNGSINTENSITÄTEN							
Forschungsintensive Wirtschaftszweige (mind. 2,5 % FuE-Aufwand/Umsatz)	61.101	21.493	65.598	25.032	68.423	386.434	396.662
Spitzentechnologie (7 % oder mehr FuE-Aufwand/Umsatz)	18.500	5.487	19.818	7.409	20.544	119.900	123.342
Hochwertige Technik (2,5 bis weniger als 7 % FuE-Aufwand/Umsatz)	42.601	16.006	45.780	17.623	47.880	266.534	273.320
Restliche Abschnitte (nicht forschungsintensiv)	9.931	1.408	10.163	1.523	10.403	81.010	81.467
III. NACH BESCHÄFTIGTENGROSSENKLASSEN							
unter 250 Beschäftigte	6.630	1.045	7.173	1.265	7.067	80.707	82.853
250 bis 499 Beschäftigte	3.145	512	3.325	528	3.440	27.782	28.904
500 und mehr Beschäftigte	61.257	21.344	65.263	24.762	68.319	358.955	366.372
INSGESAMT	71.032	22.901	75.761	26.555	78.827	467.444	478.129

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 (2022).

3) Zahlen zum Plan 2022 beziehen sich auf die berichteten Planungen bezüglich der internen FuE-Anwendungen für das Jahr 2022.

4) 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.

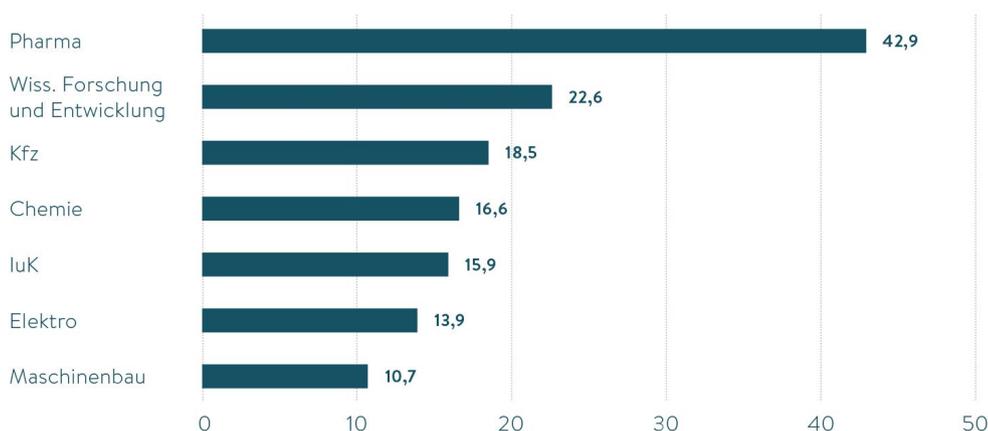
PANDEMIE KURBELT NEUE PROJEKTE IN DER PHARMABRANCHE AN

Insgesamt haben 14,3 Prozent der antwortenden Unternehmen vor dem Hintergrund der COVID-19-Pandemie neue Forschungsprojekte gestartet. Dabei unterscheidet sich die Verteilung in den Branchen erheblich. Mit 42,9 Prozent haben Unternehmen in der Pharmabranche mit Abstand am häufigsten neue Projekte gestartet. Da ein Drittel dieser Unternehmen besonders klein sind (weniger als 50 Beschäftigte) und ein relativ geringes FuE-Volumen aufweisen, besteht eine Diskrepanz zwischen dem Anstieg neuer Forschungsprojekte und dem gleichzeitig insgesamt moderaten Anstieg der FuE-Aufwendungen in dieser Branche.

Im Bereich wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung (WZ 72) bestätigten 22,6 Prozent der Unternehmen den Start neuer Forschungsprojekte. Auch die Branchen Kfz, Informations- und Kommunikationstechnologie, Elektro und Chemie verzeichnen neue Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten durch die Pandemie (siehe Abbildung 2). Insgesamt zeigt sich, dass die COVID-19-Pandemie zwar vor allem in der Pharmabranche zu neuen Projekten geführt hat, jedoch hat sie auch in anderen Branchen diverse Impulse für neue FuE-Aktivitäten gesetzt.

ABBILDUNG 2: NEUE FORSCHUNGSPROJEKTE AUFGRUND DER COVID-19-PANDEMIE IN DEN KERNBRANCHEN

in Prozent



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

UNTERNEHMEN REAGIEREN MIT EINSPARUNGEN AUF DIE KRISE

Die aktuellen Daten zeigen jedoch, dass nicht alle Unternehmen gut durch die Krise kommen und sich in unterschiedliche Richtungen entwickeln. Gegenüber den 8 Prozent der Unternehmen, die eine Steigerung des FuE-Budgets berichten, geben 19,5 Prozent eine pandemiebedingte Kürzung an. Fast drei Viertel der Unternehmen haben keine Änderung im Budget aufgrund der COVID-19-Pandemie vorgenommen (siehe Abbildung 3).

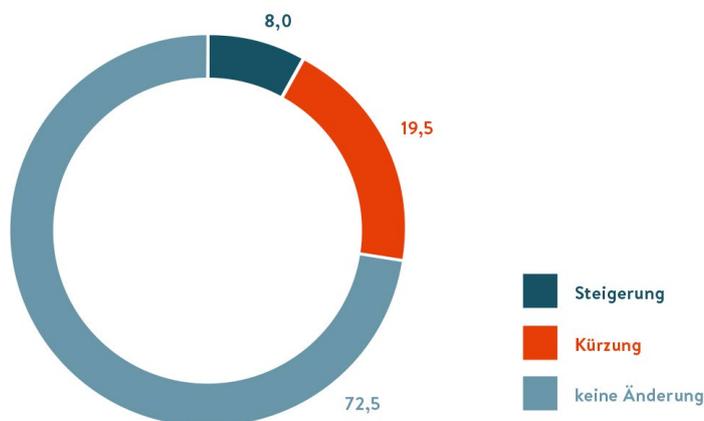
» Die Unternehmen sind zu erfolgten Änderungen in ihrem FuE-Budget aufgrund der COVID-19-Pandemie befragt worden.

Diese Entwicklung passt zu den allgemeinen Erwartungen der Unternehmen aus dem Vorjahr²: Im Jahr 2020 erwarteten Unternehmen für die Zukunft vermehrt extreme Veränderungen, sowohl in eine positive als auch in eine negative Richtung. Knapp 20 Prozent gaben 2020 an, im Folgejahr mehr als 20 Prozent ihrer FuE-Aufwendungen kürzen zu wollen, und etwas mehr als 20 Prozent wollen mehr als 20 Prozent zusätzlich aufwenden (Stifterverband, 2022).

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

ABBILDUNG 3: ÄNDERUNGEN IM BUDGET AUFGRUND DER COVID-19-PANDEMIE

in Prozent



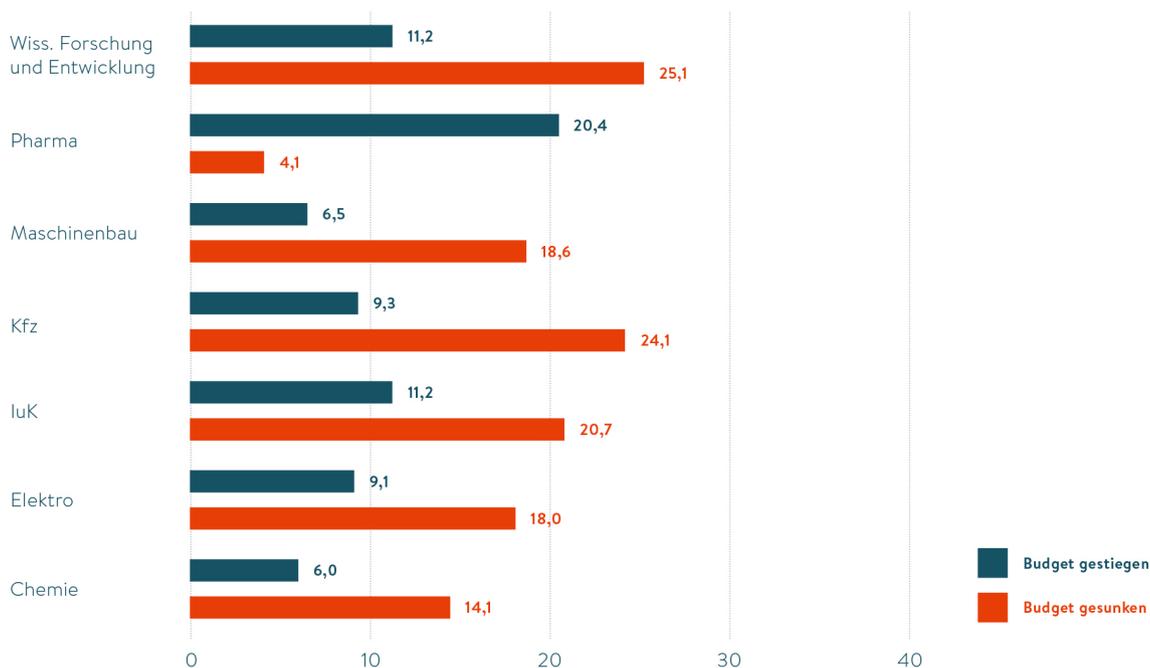
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

Betrachtet man die Unternehmen, die pandemiebedingt ihre FuE-Aufwendungen angepasst haben, aufgeteilt nach Branchen, wird das Bild noch etwas differenzierter (siehe Abbildung 4). Die Pharmabranche fällt erneut auf: Sie ist die einzige Branche, in der pandemiebedingt mit 20,4 Prozent deutlich mehr Unternehmen über eine Steigerung des Budgets berichten als über eine Kürzung (4,1 Prozent). Auch in den kommenden Jahren ist eine starke Förderung der Gesundheitsforschung geplant (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2022a), sodass die Pharmabranche weiterhin wachsen dürfte.

18,6 Prozent der antwortenden Unternehmen aus dem Maschinenbau berichten von einer Kürzung des Budgets für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Ebenso berichten mit 24,1 Prozent mehr als doppelt so viele Unternehmen der Automobilindustrie von einer pandemiebedingten Kürzung als von einer Steigerung ihres Budgets für FuE. Auch in den Branchen Chemie, Elektro und IuK überwiegt die Anzahl derjenigen Unternehmen, die ihr Budget aufgrund der COVID-19-Pandemie gekürzt haben. Im Bereich wissenschaftlicher Forschung und Entwicklung berichten sogar ein Viertel der Unternehmen von einer Kürzung des FuE Budgets.

ABBILDUNG 4: PANDEMIEBEDINGTE ÄNDERUNG IM BUDGET NACH KERNBRANCHEN

in Prozent



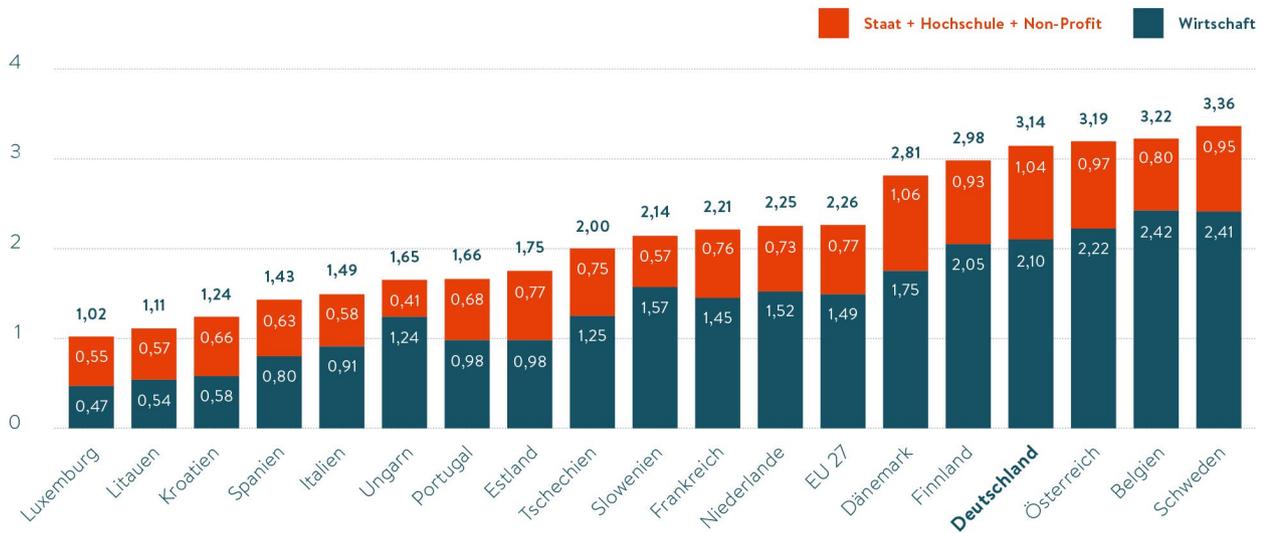
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

FuE IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Die Aufwendungen für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten sind in der EU im Vergleich zum Vorjahr gesunken und liegen bei 2,26 Prozent des BIPs. Dabei haben die FuE-Aufwendungen aus dem Staats- und Hochschulsektor und aus dem Wirtschaftssektor gleichermaßen abgenommen. Während in vielen Ländern die FuE-Quote gesunken ist, konnte Deutschland seine Aufwendungen in absoluten Werten sowie in Relation zum BIP leicht ausbauen (siehe Abbildung 5).

Deutschland ist zusammen mit Schweden, Belgien und Österreich eines der wenigen Länder, die trotz der Krise das 3-Prozent-Ziel erreicht haben. Innerhalb der EU gehört Deutschland folglich zu den FuE-intensiven Ländern. Auch im weltweiten Vergleich der FuE-Aufwendungen hat Deutschland eine starke Position, wenngleich es dort nicht zur Spitzengruppe gehört, die von Ländern wie Israel (5,4 Prozent) und Südkorea (4,8 Prozent) angeführt wird (OECD, 2023). Da die Kooperation mit forschungsstarken Ländern besonders attraktiv ist, soll die Zusammenarbeit mit Südkorea in der Zukunft noch weiter gestärkt werden, um in technologieintensiven Bereichen voneinander profitieren und die Innovationsfähigkeit ausbauen zu können (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2022b).

ABBILDUNG 5: FuE-AUFWENDUNGEN 2021 IN DER EU ALS ANTEIL AM BIP
in Prozent



Rundungsabweichungen.
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Eurostat. Berechnungsstand Eurostat: Januar 2023 (Deutschland: März 2023).

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 gGmbH im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung 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. Sie sind zugleich Teil der offiziellen FuE-Meldungen Deutschlands an internationale Organisationen (OECD, EU) und damit auch Basis für internationale Vergleiche. Die in diesen facts veröffentlichten Daten beziehen sich auf die Ergebnisse für das Berichtsjahr 2021.

Befragungsmenge

Adressaten der Befragung sind alle FuE-treibenden Unternehmen sowie die Institutionen für Gemeinschaftsforschung in Deutschland, die im fortlaufend aktualisierten Adressbestand der Wissenschaftsstatistik hinterlegt sind. Bei der Vollerhebung für das Berichtsjahr 2021 wurden insgesamt über 30 Tausend Unternehmen angeschrieben.

Durchführung der Erhebung

Der Fragebogen stand den Unternehmen von April 2022 bis einschließlich Oktober 2022 für die Beantwortung der Fragen zur Verfügung. Neben dem Urversand wurden die Unternehmen über zwei postalisch versendete Erinnerungen sowie über eine telefonische Nacherfassung zur Teilnahme gebeten, insbesondere forschungsintensive Unternehmen.

Datenzugang

Das Forschungsdatenzentrum (FDZ) Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes bietet externen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Möglichkeit des Datenzugangs im Rahmen nichtkommerzieller Forschungsprojekte (<https://www.fdz-wissenschaftsstatistik.de>). Das FDZ Wissenschaftsstatistik wurde durch den Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten akkreditiert und folgt dessen Kriterien. Sie haben die Möglichkeit, an unserem Gastwissenschaftlerarbeitsplatz in Essen Ihr Forschungsprojekt zu bearbeiten. Gegen einen Aufpreis gibt es die Option eines externen Datenzugangs über eine browserbasierte Applikation (Remote-Desktop-Verfahren). Zudem gibt es ein Datenportal der Wissenschaftsstatistik, in dem Sie online die aggregierten Daten aus der FuE-Erhebung finden, kombinieren und herunterladen können. Das Datenportal finden Sie unter: https://stifterverband.shinyapps.io/FuE_Daten/

Gerne teilen!

LITERATURVERZEICHNIS

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022a). Corona: Die Pandemie überwinden und vorsorgen. <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/gesundheit/corona/forschung-coronavirus.html>

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022b). Südkorea: Ein Exzellenter Partner für die Zukunft. <https://www.bmbf.de/bmbf/de/europa-und-die-welt/vernetzung-weltweit/asiatisch-pazifischer-raum/suedkorea/suedkorea-ein-exzellenter-partner-fuer-die-zukunft.html>

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2018). 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/7-energieforschungsprogramm-der-bundesregierung.html>

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

Europäische Kommission (2010). Mitteilung der Kommission. Europa 2020. Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20%20DE%20SG-2010-80021-06-00-DE-TRA-00.pdf>

OECD (2023). Gross domestic spending on R&D (indicator). <https://doi.org/10.1787/d8b068b4-en>

Rammer, C., Gottschalk, S., Peters, B., Bersch, J. & Erdsiek, D. (2016). Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland: Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation, Studien zum deutschen Innovations-system, No. 10-2016, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.

Stifterverband (2022). Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2020.
<https://stifterverband.org/fue-facts-2020>

IMPRESSUM

Herausgeber

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

Verantwortliche Autorin

Lena Finger
Lena.finger@stifterverband.de
T 0201 8401-416

Gestalterische Vorlage

Atelier Hauer + Dörfler, Berlin

Essen, April 2023



STIFTERVERBAND