



STIFTERVERBAND

METHODEN- UND ZWISCHENBERICHT 2020

Bereitstellung statistischer Daten und Analysen für das Berichtsjahr 2020

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG IM WIRTSCHAFTSSEKTOR: BERICHTSJAHR 2020

Ein Bericht der Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die deutsche Wissenschaft e.V. für das Bundesministerium für Bildung und Forschung



FORSCHUNG
UND
ENTWICKLUNG®

Inhalt

Tabellenverzeichnis	3
1. Ziel des Projektes und vertragliche Vereinbarungen.....	4
2. Befragungsmenge der FuE-Erhebung.....	4
3. Die Kurzerhebung in Abgrenzung zur Langerhebung.....	4
4. Stichprobenziehung.....	5
5. Online- und Papier-Fragebogen.....	7
6. Fragebogenversand und Erinnerungsaktionen	7
7. Rücklauf	8
8. Umgang mit Non-Response.....	10
8.1. Unit-Non-Response.....	10
8.2. Item-Non-Response	10
9. Auswertung.....	10
10. Plausibilitätsprüfung	11
11. Geheimhaltung.....	11
12. Nutzer	12
Politik und Staat	12
Wirtschaft.....	12
Wissenschaft.....	13
13. Datenlieferungen und Publikationen	13
Liefertermine.....	13
Publikationen	13
14. Projektergebnisse, Nutzen, Fortschritt und Veröffentlichungen.....	13
15. Einheitsleistungen	15
16. Projektverantwortliche und Ansprechpartner	15
17. Literatur.....	15
Anlagen	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Unternehmen der Kurzerhebung 2020 im Vergleich zur Langerhebung 2019 nach Wirtschaftszweigen, Anzahl und Anteil an interner FuE 2019	6
Tabelle 2: Anzahl der Unternehmen der Kurzerhebung 2020 im Vergleich zur Langerhebung 2019 nach Beschäftigtengrößenklassen	7
Tabelle 3: Versand und Rücklauf der Kurzerhebung 2020 nach Wirtschaftszweigen und nach Beschäftigtengrößenklassen	9
Tabelle 4: Item-Response der Kurzerhebung 2020 nach Art der Fragebogenbeantwortung.....	10
Tabelle 5: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal 2019/2020	14

1. Ziel des Projektes und vertragliche Vereinbarungen

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragten Projektes „Erhebung statistischer Daten und Durchführung von Analysen zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor in Deutschland“ (FuE-Erhebung) werden die Aktivitäten des deutschen Wirtschaftssektors in Forschung und Entwicklung (FuE) von der SV Wissenschaftsstatistik mit Sitz in Essen erfasst. Die Methode der jährlichen FuE-Erhebung folgt den Regularien der Europäischen Kommission entsprechend der EU-Verordnung 2019/21521 sowie der Durchführungsverordnung (EU) 2020/11972 und berücksichtigt die methodischen Empfehlungen von Eurostat und des Frascati Manuals (2015). Der zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts aktuelle Vertrag (Förderkennzeichen 16P4245) umfasst die Kurzerhebungen zu den Berichtsjahren 2016, 2018 und 2020 sowie die Langerhebungen für die Berichtsjahre 2017 und 2019. Gegenstand dieses Zwischenberichtes ist die Kurzerhebung zum Berichtsjahr 2020.

2. Befragungsmenge der FuE-Erhebung

Die Zielgruppe der FuE-Erhebung sind alle FuE-aktiven Unternehmen in Deutschland mit mindestens einem Beschäftigten (Kopfzahl im Jahresdurchschnitt des Berichtsjahres der Erhebung), unabhängig von der Branchenzugehörigkeit. Da kein allgemeines Verzeichnis FuE-treibender Unternehmen in Deutschland zur Verfügung steht, ist ein zentraler Bestandteil der Datenerhebung ein Verzeichnis dieser Art zu schaffen und zu pflegen (vgl. Frascati 2015, Nr. 7.77). Die Basis für die Auswahl der zu befragenden Unternehmen bildet der Gesamtadressbestand der SV Wissenschaftsstatistik. Dieser wird seit Beginn der FuE-Erhebung Mitte der 1970er Jahre kontinuierlich durch Neuaufnahme und Löschung von Unternehmen aktualisiert. Die Pflege der Unternehmensdaten schließt den jährlichen Abgleich des Adressbestandes mit der Unternehmensdatenbank MARKUS des Bureau van Dijk sowie die Berücksichtigung von Veränderungen in den Konzernverflechtungen der Unternehmen ein. Die Unternehmensdatenbank MARKUS enthält detaillierte Informationen zu mehr als zwei Millionen handelsregisterlich eingetragenen Unternehmen in Deutschland. Durch den Abgleich werden nicht nur Adressänderungen identifiziert. Zusätzlich ist es möglich, Unternehmen aufgrund von Fusionen oder Einstellung des Geschäftsbetriebs aus dem Gesamtadressbestand zu streichen. Aktuell befinden sich im Gesamtadressbestand circa 30.000 Unternehmen, die FuE durchführen oder bei denen ein solcher Verdacht besteht. Dieser aktive Bestand bildet die Grundgesamtheit der befragten Unternehmen.

3. Die Kurzerhebung in Abgrenzung zur Langerhebung

Die Belastung des Unternehmenssektors soll durch die Befragung möglichst geringgehalten werden, ohne dabei auf die notwendigen Informationen zu den FuE-Tätigkeiten verzichten zu müssen. Daher wird in den Kurzerhebungen einerseits eine begrenzte Auswahl an Kernindikatoren erhoben und andererseits wird unter Berücksichtigung des Erhalts der Repräsentativität nur eine Stichprobe an

Unternehmen befragt (vgl. Kapitel 4). Zusätzlich zu den Kernindikatoren wurden in der Erhebung 2020 Daten zur öffentlichen FuE-Förderung erhoben (vgl. Fragebogen in Anlage 1).

Die Auswahl der befragten Unternehmen ergibt sich aus der vorherigen Langerhebung. Für die Kurzerhebung 2020 ist dies dementsprechend die Langerhebung 2019. Aus den Meldungen der Kurzerhebung 2020 in Relation zu den Ergebnissen der Langerhebung 2019 wird dann ein repräsentativer Datensatz hochgerechnet (gebundene Hochrechnung, vgl. Krug et al. 2001, S.178 ff.). In der Erhebung zum Berichtsjahr 2020 wurden insgesamt 2.299 Unternehmen angeschrieben.

4. Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit, aus der die Stichprobe gezogen wurde, ergab sich aus den Unternehmen, die in der Erhebung 2019 als forschende Unternehmen identifiziert worden sind (N = 28.097). Die Stichprobenziehung der Kurzerhebung erfolgte nach folgendem Schema:

- Vollerhebung aller mittleren und großen Unternehmen mit mindestens 250 Beschäftigten
- Stichprobenziehung der kleinen Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten in Abhängigkeit der Branche

Sowohl bei der Vollerhebung als auch bei der Stichprobenziehung wurde das Antwortverhalten der Unternehmen berücksichtigt. So sollte sichergestellt werden, dass eine valide FuE-Information als Basis dient. Konkret bedeutet dies, dass die Befragungsmenge aus Unternehmen besteht, die sich bereits 2019 an der Erhebung beteiligt und FuE-Aktivitäten gemeldet hatten. Nur wenn diese Menge an Unternehmen nicht ausreichte, um die Ergebnisse repräsentativ hochrechnen zu können, wurde zuerst auf Unternehmen zurückgegriffen, die 2019 FuE-Angaben auf der Basis eines Schätzfragebogens zur Verfügung stellten, dann auf Unternehmen, deren FuE-Angaben 2019 aus Geschäftsberichten oder Jahresabschlüssen gewonnen wurden und zuletzt auch auf Unternehmen, die sich 2019 nicht beteiligten und deren FuE-Aufwendungen von der SV Wissenschaftsstatistik geschätzt wurden. Die Kriterien für eine valide Zellbesetzung in einer Branchenzelle sind erstens eine Mindestbesetzungszahl von zehn Unternehmen und zweitens eine Abdeckung von mindestens 10 Prozent der internen FuE-Aufwendungen. Tabellen 1 und 2 zeigen die Stichprobe der Kurzerhebung 2020 im Verhältnis zur Langerhebung 2019, jeweils aufgeteilt nach Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen.

Tabelle 1: Unternehmen der Kurzerhebung 2020 im Vergleich zur Langerhebung 2019 nach Wirtschaftszweigen, Anzahl und Anteil an interner FuE 2019

Wirtschaftsgliederung	Anzahl 2019	Anzahl 2020	Anteil an interner FuE 2019
A 01-03 Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	130	19	90,0
B 05-09 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	58	14	75,6
C 10-12 H.v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränken u. Tabakerzeugn.	290	36	71,2
C 13-15 H.v. Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen	348	22	31,3
C 16-18 H.v. Holzwaren, Papier, Pappe und Druckerzeugnissen	277	28	74,0
C 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	14	5	99,1
C 20 H.v. chemischen Erzeugnissen	992	102	92,3
C 21 H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen	263	68	98,7
C 22 H.v. Gummi- und Kunststoffwaren	759	59	83,2
C 23 H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	504	40	63,5
C 24 Metallerzeugung und -bearbeitung	249	44	83,8
C 25 H.v. Metallerzeugnissen	1.601	102	64,4
C 26 H.v. DV-Geräten, elektronischen u. opt. Erzeugnissen	2.474	300	88,5
C 27 H.v. elektrischen Ausrüstungen	1.269	128	84,6
C 28 Maschinenbau	4.313	348	84,4
C 29 H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	528	135	99,5
C 30 Sonstiger Fahrzeugbau	377	41	97,1
C 31-33 Sonst. H. v. Waren, Rep.u.Inst.von Maschinen u. Ausrüstungen	918	86	80,7
D, E 35-39 Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallentsorgung	513	53	65,0
F 41-43 Baugewerbe/Bau	649	29	36,6
J 58-63 Information und Kommunikation	3.923	172	80,5
K 64-66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	110	18	98,0
M 69-75 o. 71, 72 Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleist.	793	341	78,5
M 71 Architektur-, Ing.büros; techn., phys., chem. Untersuchung	1.960	109	86,2
M 72 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	1.512	195	74,1
G-I, L, N-U Restliche Abschnitte	2.459	109	70,3
unbekannt	814	0	
Insgesamt	28.097	2.299	

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

Tabelle 2: Anzahl der Unternehmen der Kurzerhebung 2020 im Vergleich zur Langerhebung 2019 nach Beschäftigtengrößenklassen

Beschäftigtengrößenklassen	Anzahl 2019	Anzahl 2020	Anteil an interner FuE 2019
unter 250 Beschäftigte	23.802	956	22,9
250 bis 499 Beschäftigte	1.437	402	69,0
500 und mehr Beschäftigte	1.755	941	98,9
Insgesamt	28.097	2.299	

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

5. Online- und Papier-Fragebogen

Die Kurzerhebung 2020 wurde als Online-Befragung konzipiert. Dazu wurde allen Unternehmen ein Anschreiben zugeschickt, in dem die FuE-Erhebung erläutert und der Zugangscode zur Onlinebefragung zugesendet wurde. In der Online-Umgebung wurde zusätzlich zur Beantwortung über den Online-Fragebogen den Unternehmen die Möglichkeit gegeben, den Fragebogen als digital ausfüllbares PDF-Dokument herunterzuladen und auszufüllen.

Um zu überprüfen, ob in Zukunft auf die Mitsendung des Papierfragebogen gänzlich verzichtet werden kann, wurde einer Teilmenge der befragten Unternehmen neben dem Onlinezugangscode auch ein Papierfragebogen mitgeschickt (N = 101).

Die Entwicklung, Programmierung und das Hosting des Online-Fragebogens wurde von einem externen Dienstleister (Meap GmbH, Witten) durchgeführt.

6. Fragebogenversand und Erinnerungsaktionen

Die Befragung der Unternehmen erfolgte in Form eines Urversandes mit zwei Erinnerungswellen. Im Rahmen des **Urversandes** wurden am 09.04.2021 insgesamt 2.299 Fragebögen versandt. Die Rücklaufquote betrug 13,2 Prozent (N = 301) bis zur Rücksendefrist am 30.04.2021.

In der **ersten Erinnerungswelle** wurde der Fragebogen an 1.729 Unternehmen am 21.05.2021 erneut zugesandt. Nicht angeschrieben wurden Unternehmen, die um eine Verlängerung der Antwortfrist gebeten hatten und solche, für die der Mutterkonzern mitgemeldet hatte. Die kumulierte Rücklaufquote nach dieser Welle betrug 35,6 Prozent (N = 810) bis zum Rücksendetermin am 15.06.2021.

Im Rahmen der **zweiten Erinnerungswelle** wurden 1.376 Unternehmen ein drittes Mal am 05.07.2021 angeschrieben. Die kumulierte Rücklaufquote nach dieser Welle betrug 52,7 Prozent (N = 1.201) bis zum Rücksendetermin am 26.07.2021. Nach der letzten Erinnerung sind u.a. durch die telefonische Nachfassaktion noch weitere 55 Fragebögen eingegangen.

7. Rücklauf

Insgesamt wurde eine Rücklaufquote von exakt 55,1 Prozent (N = 1.256) erreicht. Für die Berechnung der Rücklaufquote wurden 21 Unternehmen aufgrund eines technischen Ausfalls wie Insolvenz oder Fusion nicht berücksichtigt. Zusätzlich konnten im Nachgang zu weiteren 207 Unternehmen Informationen zur Höhe der FuE-Tätigkeit aus Geschäftsberichten oder Jahresabschlüssen recherchiert werden. Davon zu unterscheiden sind Informationen Dritter wie Presseberichte, Verbandsberichte u.Ä., die zwar als wertvolle Information zur Durchführung einer Schätzung, aber nicht als Meldung betrachtet werden. Allgemeine Informationen zur FuE-Tätigkeit konnte darüber hinaus von 360 weiteren Unternehmen identifiziert werden, z.B. im Konzernbericht, über die Unternehmenswebseite oder auch über Förderdaten. Insgesamt wurden mit allen zur Verfügung stehenden Informationen 82,2 Prozent der internen FuE-Aufwendungen abgedeckt. Der Abdeckungsgrad ist erwartungsgemäß geringer als bei den Vollerhebungen, weil es sich um eine Stichprobe handelt.

In Tabelle 3 ist der Versand, der Rücklauf sowie der Ausfall nach Wirtschaftszweigen und nach Beschäftigtengrößenklassen dargestellt. Der Rücklauf enthält sowohl Unternehmen, die FuE-Aktivitäten gemeldet haben als auch solche, die angeben, keine FuE durchzuführen. Ein Unternehmen zählt dann als Ausfall, wenn es insolvent ist oder nicht mehr erreichbar ist, z.B. wenn es unbekannt verzogen ist.

Tabelle 3: Versand und Rücklauf der Kurzerhebung 2020 nach Wirtschaftszweigen und nach Beschäftigtengrößenklassen

	Versand	Eingang	Ausfälle	Rücklauf (in %)
I. Nach der Wirtschaftsgliederung				
A 01-03 Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	19	16	1	88,9
B 05-09 Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	14	10	0	71,4
C 10-12 H.v. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränken u.Tabakerzeugn.	36	17	1	48,6
C 13-15 H.v. Textilien, Bekleidung, Leder, Lederwaren und Schuhen	22	11	1	52,4
C 16-18 H.v. Holzwaren, Papier, Pappe und Druckerzeugnissen	28	16	0	57,1
C 19 Kokerei und Mineralölverarbeitung	5	3	0	60,0
C 20 H.v. chemischen Erzeugnissen	102	55	0	53,9
C 21 H.v. pharmazeutischen Erzeugnissen	68	34	0	50,0
C 22 H.v. Gummi- und Kunststoffwaren	59	31	0	52,5
C 23 H.v. Glas u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. Erden	40	28	0	70,0
C 24 Metallerzeugung und -bearbeitung	44	27	0	61,4
C 25 H.v. Metallerzeugnissen	102	55	0	53,9
C 26 H.v. DV-Geräten, elektronischen u. opt. Erzeugnissen	300	162	2	54,4
C 27 H.v. elektrischen Ausrüstungen	128	70	1	55,1
C 28 Maschinenbau	348	184	4	53,5
C 29 H.v. Kraftwagen und Kraftwagenteilen	135	60	2	45,1
C 30 Sonstiger Fahrzeugbau	41	18	2	46,2
C 31-33 Sonst. H. v. Waren, Rep.u.Inst.von Maschinen u. Ausrüst.	86	35	2	41,7
D,E 35-39 Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallentsorg.	53	35	0	66,0
F 41-43 Baugewerbe/Bau	29	26	0	89,7
J 58-63 Information und Kommunikation	172	87	3	51,5
K 64-66 Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	18	8	0	44,4
M 69-75 o. 71, 72 Freiberufliche, wissenschaftl. u. techn. Dienstleist.	341	201	2	59,3
M 71 Architektur-, Ing.büros; techn., phys.,chem. Untersuchung	109	67	0	61,5
M 72 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung	195	114	2	59,1
Restliche Abschnitte: G-I,L,N-U	109	67	0	61,5
II. Nach Beschäftigtengrößenklassen				
unter 250 Beschäftigte	957	616	11	65,1
250 bis 499 Beschäftigte	402	230	2	57,5
500 und mehr Beschäftigte	940	410	8	44,0
Insgesamt	2.299	1.256	21	55,1

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

8. Umgang mit Non-Response

Antwortausfälle betreffen entweder den gesamten Fragebogen (Unit-Non-Response) oder einzelne Fragen im Fragebogen (Item-Non-Response). In beiden Fällen ist es notwendig, die fehlenden Werte zu ergänzen, entweder durch Einzelfallprüfung oder mit Hilfe statistischer Methoden.

8.1. Unit-Non-Response

Wenn Unternehmen den Fragebogen trotz mehrmaliger Erinnerung nicht beantworten (Unit-Non-Response), werden die Fälle von der SV Wissenschaftsstatistik bearbeitet. Dabei ist zu beachten, dass in der Kurzerhebung nur Unternehmen angeschrieben werden, von denen sicher bekannt ist, dass sie FuE-aktiv sind. Für die Bearbeitung dienen Informationen aus Geschäftsberichten oder Jahresabschlüssen, Daten des Vorjahres oder Schätzungen, basierend auf Mittelwerten in den jeweiligen Schichten (Branche, Größenklasse) des aktuellen Querschnitts.

8.2. Item-Non-Response

Da in der Kurzerhebung nur die Kernindikatoren FuE-Aufwendungen und FuE-Personal abgefragt werden, ist das Problem unvollständig ausgefüllter Fragebogen (Item-Non-Response) weniger ausgeprägt als in der Langerhebung. Tabelle 4 zeigt den Item-Response der Kurzerhebung für ausgewählte Variablen nach der Art der Fragebogenbeantwortung.

Tabelle 4: Item-Response der Kurzerhebung 2020 nach Art der Fragebogenbeantwortung

Eingangsart	Anzahl	Beschäftigte	Umsatz	FuE-Aktivität	FuE-Aufwendungen	FuE-Personal	Plan-daten	Erhalt Fördermittel	Bekanntheit*
Online	1.079	97,1	95,6	91,9	87,8	87,0	87,1	93,5	93,2
PDF	78	98,7	100,0	98,7	96,2	96,2	80,8	96,2	97,4
Schriftlich	58	98,3	98,3	100,0	96,6	94,8	82,8	91,4	93,1
Telefon/E-Mail	41	48,8	53,7	61,0	61,0	61,0	39,0	48,8	43,9
Insgesamt	1.256	95,7	94,6	91,7	87,8	87,1	85,0	92,1	91,9

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik.

Anmerkung: Mit PDF ist das Ausfüllen des im Rahmen des Online-Fragebogens zur Verfügung gestellten interaktiven PDFs gemeint.

* Bekanntheit der steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung.

9. Auswertung

Die Auswertung der Ergebnisse der FuE-Kurzerhebung verläuft aufgrund des Stichprobencharakters grundlegend anders als die der Vollerhebung. Sie ist vielmehr vergleichbar mit der Prognose

(Fortschreibung), mit deren Hilfe die SV Wissenschaftsstatistik bei Vollerhebungen die vorläufigen Zahlen zwölf Monate nach dem Erhebungsjahr ermittelt.

Grundlage der Prognose sind die Zellen aus Größenklassen und Branche, die bereits für die Stichprobenziehung verwendet wurden. Für jede dieser Zellen wird mit Hilfe der Unternehmen, für die sowohl in der letzten Langerhebung (2019) als auch in der aktuellen Kurzerhebung (2020) FuE-Zahlen vorliegen, eine durchschnittliche Steigerungsrate berechnet. Diese Steigerungsrate wird auf die entsprechenden Zellenwerte der letzten Langerhebung angewendet.

10. Plausibilitätsprüfung

Die veröffentlichten FuE-Daten müssen in sich konsistent und erklärbar sein. Insbesondere die Entwicklungen von einzelnen Großunternehmen haben einen erheblichen Einfluss auf die berichteten Aggregate, z.B. Werte für Branchen oder Regionen. Daher ist die Prüfung der Validität der Rohdaten entscheidend für die Zuverlässigkeit der gebildeten Indikatoren. Die Plausibilität der FuE-Daten wird aus diesem Grund in zwei Stufen analysiert:

1. Die Korrektur von **offensichtlichen Fehlern**: Dabei handelt es sich vor allem um Summen- und Übertragungsfehler. Aber auch Zahlendreher, falsche Einheiten (z.B. Angaben in Millionen Euro statt in Tausend Euro) oder Verwechslung von Zeilen oder Spalten führen zu offensichtlichen Fehlern. Diese werden automatisch oder manuell erkannt und dann korrigiert. Sollten Datenmanipulationen nötig sein (z.B. weil die Summe von Prozentzahlen nicht 100 ergibt), erfolgt diese in Absprache mit den Referenten oder der Projektleitung. In Einzelfällen ist eine Nachfrage bei den betroffenen Unternehmen möglich.
2. Die Korrektur von **unplausiblen Angaben**: Zunächst unplausible Entwicklungen in den FuE-Daten können falsch sein, müssen es aber nicht. Eine Verdopplung der internen FuE-Aufwendungen eines Unternehmens kann z.B. ein Anzeichen einer abweichenden Unternehmensabgrenzung gegenüber dem Vorjahr oder einer abweichenden Definition von FuE seitens des Unternehmens sein. Da eine Überprüfung solcher Angaben notwendig ist, wird eine fallspezifische Untersuchung durchgeführt. Dies geschieht über einen Vergleich der FuE-Daten mit den allgemeinen Entwicklungen des Unternehmens, eine Recherche von externen Informationen (z.B. Geschäftsberichte, Förderdaten) und gegebenenfalls auch über eine Kontaktaufnahme mit dem Unternehmen.

11. Geheimhaltung

Weit über den gesetzlichen Datenschutz hinaus verpflichtet sich die SV Wissenschaftsstatistik gegenüber den befragten Unternehmen zur Geheimhaltung der gemeldeten Daten. Dies betrifft einerseits die Verwendung der Mikrodaten (z.B. im Rahmen des Forschungsdatenzentrums) und andererseits die Veröffentlichung der aggregierten FuE-Daten. Ohne einen unverhältnismäßig hohen Aufwand soll auch aus den Veröffentlichungstabellen ein Rückschluss auf einzelne Unternehmen nicht

möglich sein. Um dies zu gewährleisten werden Maßnahmen zur primären und sekundären Geheimhaltung umgesetzt.

Die **primäre Geheimhaltung** betrifft zum einen Aggregate, die zu gering besetzt sind. Daher werden nur Aggregate veröffentlicht, die mindestens drei Unternehmen beinhalten. Zum anderen sind Aggregate betroffen, die von einem Unternehmen stark dominiert werden. Hier wird eine Besetzung von mehr als zehn Unternehmen gefordert.

Die **sekundäre Geheimhaltung** stellt sicher, dass nicht aufgrund von Rückrechnung auf eigentlich geheim zu haltende Aggregate geschlossen werden kann. In einigen Fällen ist die Zahl der primär geheim zu haltenden Aggregate groß genug, um dies zu verhindern. In anderen Fällen ist es nötig auch Aggregate, die nicht der primären Geheimhaltung unterliegen, auszublenden, um die sekundäre Geheimhaltung sicherzustellen.

Die Geheimhaltung von Aggregaten kann erreicht werden, indem die betroffenen Aggregate nicht ausgewiesen oder indem Aggregate zusammengefasst werden. Die erste Möglichkeit entspricht der Vorgehensweise von Eurostat und wird von der SV Wissenschaftsstatistik daher auf alle Pflichtlieferungen bzw. auf die den Pflichtlieferungen entsprechenden Tabellen in den Stifterverbandsveröffentlichungen angewandt. Die zweite Variante wird von der SV Wissenschaftsstatistik vor allem auf Regionaldaten auf Kreisebene (nur Langerhebung) angewandt.

12. Nutzer

Die FuE-Daten werden in ihrer aggregiert veröffentlichten Form und von Politik und Wirtschaft nachgefragt und können von der Wissenschaft auch auf Mikrodatenebene im Forschungsdatenzentrum oder als Lehrdatensatz genutzt werden.

Politik und Staat

- Bundesministerien (u.a. BMBF, BMWi)
- Länderministerien
- Internationale Organisationen (EU, OECD)
- Statistische Ämter (Bund/Länder)

Wirtschaft

- Wirtschaftsverbände (u.a. BDI, ZVEI, VFA, VDMA, VDA, BDEW)
- Industrie- und Handelskammern
- Einzelne Unternehmen als Benchmark für die eigene Forschungsplanung

Wissenschaft

- Forschungsinstitute (auch im Rahmen der EFI-Gutachten) wie z.B. CWS, RWI, DIW, ZEW, IWH, Fraunhofer ISI, IAO und CeRRi
- Universitätsforscher (LMU, Universität Dortmund, Universität Shanghai) inklusive Doktoranden und Studierenden

13. Datenlieferungen und Publikationen

Liefertermine

Die vorläufigen Ergebnisse wurden fristgerecht im Oktober 2021 an Eurostat übermittelt. Am 30.06.2022 erfolgte die Veröffentlichung der endgültigen Daten.

Publikationen

Die Veröffentlichung der FuE-Daten erfolgt in folgenden Publikationen:

- Stifterverband, FuE-Facts im April 2022
- sonstige Publikationen des Stifterverbandes
- BMBF, Bundesbericht Forschung und Innovation
- EFI, Gutachten und Studien zum deutschen Innovationssystem
- sonstige Publikationen des BMBF und anderer Bundesministerien
- Publikationen der EU und der OECD (MSTI und andere)

14. Projektergebnisse, Nutzen, Fortschritt und Veröffentlichungen

Die FuE-Erhebung hat das Ziel, Daten zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor zu erheben. Diese Daten liegen im Forschungsdatenzentrum auf Mikroebene vor und werden in aggregierter Form an das BMBF, die EU sowie die OECD gemeldet. Der breiten Öffentlichkeit werden die Daten über die Publikation FuE-Facts 2020 (<https://www.stifterverband.org/fue-facts-2020>) zugänglich gemacht. In den Jahren der Kurzerhebung werden die Daten nur in reduzierter Form ausgewertet, da nur Kernindikatoren erhoben werden. Da keine Forschungsstätten erfragt werden, erfolgt keine Regionalauswertung der Daten. Tabelle 5 liefert beispielhaft einen Überblick über die Kernindikatoren externe und interne FuE in Millionen Euro sowie FuE-Personal nach Wirtschaftszweigen, Forschungsintensitäten und Beschäftigtengrößenklassen.

Tabelle 5: FuE-Aufwendungen und FuE-Personal 2019/2020

I. Wirtschaftsgliederung ¹⁾ II. Forschungsintensitäten ²⁾ III. Beschäftigtengrößenklassen		FuE-Aufwendungen in Mio. Euro				Personal in VZÄ ³⁾	
		2019		2020		2019	2020
		intern	extern	intern	extern		
I. NACH DER WIRTSCHAFTSGLIEDERUNG							
A 01-03	Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei	185	107	209	116	1.567	1.578
B 05-09	Bergbau und Gewinnung von Steinen und 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. Nahrungs- u. Futtermitteln, Getränken u. Tabakerzeugn.	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 u. Glaswaren, Keramik, Verarb. v. Steinen u. 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 u. 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 Maschinen u. Ausrüstungen	1.299	300	1.315	288	10.206	10.265
D,E 35-39	Energie- und Wasservers., Abwasser- und Abfallentsorgung	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. u. 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 BESCHÄFTIGTENGROSSENKLASSEN							
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

Anmerkungen:

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 (VZÄ) entspricht einer vollzeitbeschäftigten Person, die ihre gesamte Arbeitszeit auf Forschung und Entwicklung verwendet.

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

Rundungsabweichungen möglich.

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

15. Einheitsleistungen

Neben Lieferung, Auswertung und Publikation der FuE-Daten gehören die Einheitsleistungen ebenfalls zu den vertraglich vereinbarten Leistungen des Projektes. Diese umfassen den 8. Essener FuE-Workshop zum Thema: „Was bleibt von der Pandemie? Der langfristige Einfluss der Krise auf den deutschen Forschungsstandort“ am 09. September 2021 (Einheitsleistung 1). Das Protokoll der Veranstaltung befindet sich in der Anlage 2 zu diesem Bericht.

16. Projektverantwortliche und Ansprechpartner

Dr. Gero Stenke
T 0201/8401-426
gero.stenke@stifterverband.de
Wissenschaftsstatistik GmbH
im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
Baedekerstraße 1
45128 Essen

Dr. Johannes Schmitt
T 0201/8401-412
johannes.schmitt@stifterverband.de
Wissenschaftsstatistik GmbH
im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
Baedekerstraße 1
45128 Essen

17. Literatur

Krug, Walter, Nourney, Martin, Schmidt, Jürgen (2001): Wirtschafts- und Sozialstatistik: Gewinnung von Daten, Berlin, Boston: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

OECD (2015): Frascati Manual - Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Paris.

Anlagen

Anlage 1: Fragebogen der Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2020

Anlage 2: Protokoll der Einheitsleistung