

METHODENBERICHT

Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor: Bereitstellung statistischer Daten und Analysen für das Berichtsjahr 2023

Ein Bericht der Wissenschaftsstatistik gGmbH im Stifterverband für die deutsche Wissenschaft e.V. für das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Beauftragt durch:



INHALT

Projektbeschreibung.....	4
Änderungen zum Berichtsjahr 2023.....	4
Befragungsmenge	5
Adresspflege und Neuaufnahmen.....	5
Gegenmenge.....	6
Befragungsgruppen.....	7
Prioritätsklassen.....	7
Fragebogen	8
Konzeption und Inhalt.....	8
Versand und Erinnerungswellen	8
Rücklauf	9
Nichtteilnehmenden-Befragung	12
Datenerfassung und -bearbeitung	13
Umgang mit fehlenden Werten.....	13
Plausibilitätsprüfungen	14
Regionalisierung	15
Auswertung	15
Datenlieferung und Publikationen	15
Projektergebnisse und Nutzen	15
Einheitsleistungen	16
Literatur	16
Projektverantwortliche und Ansprechpersonen	17

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gruppenzuordnung in der Vollerhebung 2023	7
Tabelle 2: Besetzung der Prioritätsklassen in der Vollerhebung 2023 inklusive Gegenmenge	8
Tabelle 3: Urversand und Erinnerungswellen nach Befragungsgruppen.....	9
Tabelle 4: Rücklauf nach Prioritätsklassen inklusive Gegenmenge	10
Tabelle 5: Rücklauf nach Wirtschaftszweigen (ohne Gegenmenge)	11
Tabelle 6: Rücklauf nach Beschäftigungsgrößenklassen (ohne Gegenmenge).....	12
Tabelle 7: Item-Nonresponse bei Kernindikatoren	13

Projektbeschreibung

Die Verordnung (EU) 2019/2152 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 verpflichtet die Bundesregierung, über die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (FuE) der in Deutschland ansässigen Unternehmen zu berichten. Im Rahmen des Auftrags „Erhebung statistischer Daten und Durchführung von Analysen zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor in Deutschland“ ist die SV Wissenschaftsstatistik gGmbH vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) beauftragt, die relevanten statistischen Indikatoren zu FuE in Deutschland zu erheben (Förderkennzeichen 16P4283).

Gegenstand dieses Berichts ist die Erhebung der FuE-Indikatoren für das Berichtsjahr 2023.

Die FuE-Erhebung basiert auf den Vorgaben der Europäischen Kommission, insbesondere der EU-Verordnung 2019/2152 sowie der Durchführungsverordnung (EU) 2020/1197. Ergänzend orientiert sich die angewandte Methodik an der aktuellen Fassung des Frascati-Handbuchs der OECD, das einen international einheitlichen Standard für FuE-Erhebungen gewährleistet, sowie an den methodischen Empfehlungen von Eurostat.

Die FuE-Kernindikatoren wurden für das Berichtsjahr 2023 im Jahr 2024 als Vollerhebung erhoben und im Jahr 2025 veröffentlicht. Bei Vollerhebungen werden alle Unternehmen einbezogen, von denen bekannt ist, dass Forschung und Entwicklung durchgeführt wird oder von denen dies mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist. Im Jahr 2023 handelte es sich dabei um etwa 32.500 Unternehmen. Die Auswertung der Daten erfolgte in der Branchengliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008), die der statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft NACE Rev. 2. entspricht, sowie in Beschäftigtengrößenklassen und nach Forschungsintensitäten. Zum 30.04.2025 wurden die Mikrodaten an das Statistische Bundesamt geliefert, zum 30.06.2025 erfolgte die endgültige Bereitstellung der FuE-Daten an Eurostat.

Änderungen zum Berichtsjahr 2023

Das Unternehmen als Darstellungseinheit kann auf unterschiedliche Weise definiert werden.

Bis einschließlich zum Berichtsjahr 2022 wurde das ‚Unternehmen‘ in der FuE-Erhebung als die kleinste rechtlich selbstständige Einheit definiert, die aus handels- oder steuerrechtlichen Gründen Bücher führt.

Das „Unternehmen“ gemäß der EU-Einheitenverordnung (Verordnung (EWG) Nr. 696/93) hingegen, deren Umsetzung im Rahmen der EBS-Verordnung (EU 2019/2152) durch Eurostat forciert wurde, bezeichnet die kleinste Kombination rechtlicher Einheiten, die eine organisatorische Einheit zur Erzeugung von Waren und Dienstleistungen bildet und insbesondere in Bezug auf die Verwendung der ihr zufließenden laufenden Mittel über eine gewisse Entscheidungsfreiheit verfügt.

Im folgenden Beispiel soll die Änderung dargestellt werden:

Die ABC GmbH in München gehört zum Wirtschaftszweig (WZ) 26.11 und gehört zu 100% der XYZ Holding AG in Frankfurt (WZ 70.10). Sie hat zwei Werke, eines in Sachsen (Forschung und Entwicklung) und eines in Bayern (Montage). Die DEF GmbH in Düsseldorf (WZ 46.52) ist für den Vertrieb zuständig.

Unter der bisherigen Definition haben wir drei eigenständige Unternehmen, die, sollten sie alle FuE betreiben, eine eigene Meldung in der FuE-Statistik unter ihrer jeweiligen WZ erhielten.

Unter der EU-Einheitenverordnung sind ABC GmbH, DEF GmbH und XYZ Holding AG ein statistisches Unternehmen mit Sitz in Frankfurt (Zentrale und strategische Leitung) und WZ 26.11 (Schwerpunkt der Wertschöpfung). Alle FuE-Aktivitäten werden nun dem statistischen Unternehmen zugerechnet, nicht mehr beispielsweise der ABC GmbH als isolierter Rechtseinheit mit Forschungsstätte in Sachsen.

Im Zuge der Umsetzung der Definition der Unternehmenseinheit hat das Statistische Bundesamt in einem sogenannten „Profiling“ diese statistischen Unternehmen gebildet, die im Unternehmensregister für das Statistische Bundesamt einsehbar sind. Die Erhebung erfolgt weiterhin auf Ebene rechtlicher Einheiten; die Auswertung gegenüber Eurostat hingegen basiert auf den vom Statistischen Bundesamt gebildeten statistischen Unternehmen. Die Wissenschaftsstatistik gGmbH hat aus rechtlichen Gründen keinen Zugriff auf das Unternehmensregister, so dass die Zuordnung zu den statistischen Unternehmen sowie die endgültige Auswertung durch das Statistische Bundesamt durchgeführt werden.

Die Notwendigkeit dieses Vorgehens hat den Prozess der FuE-Erhebung auf mehreren Ebenen verändert: Der Fragebogen, die Datenaufbereitung und -auswertung wurden wie im Folgenden dargestellt angepasst.

In der FuE-Erhebung gibt es für Unternehmen die Möglichkeit, weitere inländische Unternehmen der Unternehmensgruppe mit demselben wirtschaftlichen Schwerpunkt mit einzubeziehen. Beispielsweise könnte eine Mutter A mit der WZ 62.01 für ihr Tochterunternehmen B, das in die gleiche WZ fällt, „mitmelden“. Auf Ebene der „Meldeeinheit“ sind entsprechend die gemeldeten Werte von Unternehmen A sichtbar, die die Aufwendungen von B beinhalten. Die Wissenschaftsstatistik schlüsselt diese nun auf Ebene der „Berichtseinheit“ weiter auf.

In die Abfrage im Fragebogen hat die Wissenschaftsstatistik die Abfrage nach Anteilen der mitgemeldeten Unternehmen inkludiert. Hierfür wird nach dem Anteil am gesamten FuE-Personal gefragt, da diese Information für die Unternehmen am einfachsten zu berichten ist. Auf Meldeeinheitsebene erhobene Informationen werden nun auf Berichtseinheiten aufgeteilt. Die Wissenschaftsstatistik unterzieht diese Einheiten einer erweiterten Prüfung (Unternehmensberichte, Markusdatenbank, Internetrecherche) bezüglich ihrer WZ- und Größenklassenzugehörigkeit, wodurch auch Fälle identifiziert werden können, in denen Mutter A mit der WZ 62.01 für ihre Tochter C mit WZ 63.11 mitgemeldet hat.

Entsprechend ergeben sich in der Analyse Unterschiede in der Branchenzugehörigkeit und Größenklasse zwischen Meldeeinheitsebene und Berichtseinheitsebene. Seit dem Berichtsjahr 2023 erfolgen die Auswertungen der FuE-Erhebung bei der Wissenschaftsstatistik gGmbH stets auf Berichtseinheitsebene, wenn nicht anders angegeben.

Die Daten der Berichtseinheiten werden an Destatis geliefert, wo die Übersetzung auf die statistische Einheit stattfindet.

Befragungsmenge

Die Zielgruppe der FuE-Erhebung sind alle in Deutschland ansässigen Unternehmen mit mindestens einer beschäftigten Person, die eigene FuE betreiben, unabhängig von ihrer Branchenzugehörigkeit. Die Vollerhebung für das Berichtsjahr 2023 verfolgte das Ziel, sämtliche FuE-aktiven Unternehmen und die Institutionen der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) in Deutschland zu erfassen.

Adresspflege und Neuaufnahmen

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. 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 mit ein.

Es wird unterschieden zwischen Unternehmen, die eine FuE-Aktivität in vorherigen Erhebungen gemeldet haben, und solchen, bei denen ein entsprechender Verdacht besteht. Die zweite Gruppe der Unternehmen, bei denen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten anzunehmen sind, werden durch Schlüsselindikatoren aus verschiedenen Informationsquellen identifiziert. Diese sind vor allem:

- Förderdaten des Bundes (ZIM, Förderkatalog)
- veröffentlichte Informationen der Unternehmen aus Jahresabschlüssen und Geschäftsberichten
- Informationen aus Medien und kommerziellen Unternehmensdatenbanken (v.a. MARKUS)
- Mitgliedslisten von Wirtschaftsverbänden mit innovativem Tätigkeitsschwerpunkt

Im Gesamtadressbestand befinden sich zurzeit ca. 110.000 Adressen von Unternehmen, von denen etwa 32.500 Unternehmen zum aktiven Bestand gehören. D. h. diese Unternehmen sind wirtschaftlich aktiv und weisen mindestens diskontinuierlich FuE-Aktivitäten auf. Alle Unternehmen, für die ein Datensatz vorliegt, aber die nicht mehr existieren (zum Beispiel aufgrund einer Insolvenz oder nicht mehr FuE-aktiv sind) gehören zum passiven Bestand. Unternehmen, die innerhalb von sechs Jahren (drei Vollerhebungen) keine Rückmeldung zu FuE gegeben haben und für die gleichzeitig keine FuE-relevanten Sekundärdaten vorliegen, werden aus dem aktiven Bestand entfernt. Das Gleiche gilt für nicht mehr existierende Unternehmen ohne Daten.

Die Befragungsmenge der Vollerhebung 2023 ist die Menge aller FuE-aktiven Unternehmen und setzt sich aus Unternehmen des Bestandes und Neuaufnahmen zusammen. Eine Neuaufnahme von Unternehmen in den Adressbestand geschieht bei begründetem Verdacht, dass FuE-Aktivitäten stattfinden. Dazu werden Datenbestände aus Förderprogrammen und Verbänden sowie weitere öffentlich zugängliche Informationen recherchiert.

Zudem werden seit 2013 in ausgewählten forschungsintensiven Branchen alle Unternehmen bestimmter Beschäftigtengrößenklassen befragt. Grundlage für die Auswahl der Adressen für die Sonderbefragung bildet hier der Adressbestand der Unternehmensdatenbank MARKUS des Bureau van Dijk. Für das Berichtsjahr 2023 wurden alle Unternehmen des Wirtschaftszweigs C29 (Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen) ab einer Beschäftigtenzahl von 5 befragt.

Gegenmenge

Um den Adressbestand der FuE-Erhebung kontinuierlich zu aktualisieren und bisher nicht erfasste Unternehmen zu identifizieren, die nicht Teil der üblichen Informationsquellen sind, wird bei jeder Vollerhebung eine Gegenmengenanalyse durchgeführt.

Grundlage für die Auswahl der Adressen für die Gegenmengenanalyse bildet der Adressbestand der MARKUS-Datenbank. Insgesamt wurden in der Erhebung 2023 2.000 Unternehmen für die Gegenmengenanalyse untersucht, die Wirtschaftszweigen der Spitzentechnologie oder hochwertigen Technologie zugeordnet sind. Aus Kostengründen wurden die Unternehmen der Gegenmengenanalyse nur im Urversand kontaktiert.

Von den 2.000 kontaktierten Unternehmen haben 146 den Fragebogen ausgefüllt und zurückgesendet (7,3 Prozent Rücklaufquote). Unter diesen berichteten 36 Unternehmen von FuE-Aktivitäten, die in die Auswertung der Erhebung 2023 eingeflossen sind. Zudem werden die neu ermittelten Unternehmen künftig im Adressbestand berücksichtigt. Die gesamten FuE-Aufwendungen der 36 identifizierten FuE-aktiven Unternehmen betragen rund 12,8 Millionen Euro, was etwa 0,01 Prozent der gesamten FuE-Ausgaben aller befragten Unternehmen entspricht.

Da bei den Unternehmen der Gegenmengenanalyse grundsätzlich kein Verdacht auf FuE-Aktivitäten besteht, ist daher davon auszugehen, dass keine systematische Untererfassung der FuE-Aktivitäten vorliegt.

Befragungsgruppen

Die Befragungsmenge wird in Gruppen eingeteilt, die sich aus bisherigem Meldeverhalten und der Zugehörigkeit in der FuE-Erhebung begründen. Es werden folgende Gruppen unterschieden:

- Gruppe A: Kerngruppe (mindestens eine valide Meldung 2019 – 2022 oder ein Förderhinweis)
- Gruppe B: kürzlich erfolgte Neuaufnahmen und diskontinuierlich forschende Unternehmen
- Gruppe C: aktuelle Neuaufnahmen der Erhebung 2023
- Gruppe D: Prüfgruppe
- Gruppe E: Gegenmenge

Tabelle 1: Gruppenzuordnung in der Vollerhebung 2023

Gruppe	Anzahl der Unternehmen	Anteil an der Befragungsmenge
Keine Gruppe, Neuaufnahme im Laufe der Erhebung	83	0,2 %
A	17.531	50,7 %
Sondergruppe	379	1,1 %
Aktuelle FuE-Meldung	6.817	19,7 %
Förderhinweis	10.335	29,9 %
B	8.541	24,7 %
FuE-Hinweis aus den letzten Erhebungen	6.534	18,9 %
Diskontinuierlich forschende Unternehmen	2.007	5,8 %
C	3.790	11,0 %
Neuaufnahme Verbände	1.355	3,9 %
Neuaufnahme Förderdaten	2.435	7,0 %
D	2.618	7,6 %
Reaktivierte Unternehmen	423	1,2 %
Prüfgruppe WZ Vollerhebung	1.256	3,6 %
Prüfgruppe FuE-verdächtig	939	2,7 %
Gegenmenge	2.000	5,8 %
Insgesamt	34.563	100,0 %

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Prioritätsklassen

Die Prioritätsklassen wurden 2013 erstmalig gebildet, um den Unternehmen Prioritäten für die Datenbearbeitung zuzuweisen. Es werden folgende hierarchische Prioritätsklassen unterschieden:

- Sehr hohe Priorität (SHP)
Die Klasse „sehr hohe Priorität“ umfasst die 100 FuE-stärksten Unternehmen in Deutschland auf Basis des Berichtsjahres 2021.

- **Hohe Priorität (HP+)**
In dieser Klasse sind Unternehmen, die 5 Millionen Euro oder mehr an FuE aufwenden und Teil der Versandgruppe A sind.
- **Hohe Priorität (HP-)**
In dieser Klasse sind Unternehmen, die weniger als 5 Millionen Euro an FuE aufwenden und Teil der Befragungsgruppe A sind. Des Weiteren sind Unternehmen aus den Befragungsgruppen B und C in dieser Klasse; es besteht ein FuE-Verdacht, der aber nicht abgesichert ist. Außerdem befinden sich in dieser Klasse die Institutionen für industrielle Gemeinschaftsforschung.
- **Mittlere Priorität (MP)**
In dieser Klasse sind Unternehmen aus der Prüfgruppe (Gruppe D) und aus der Gegenmenge (Gruppe E). Es ist unsicher, ob die Unternehmen (noch) FuE betreiben.

Tabelle 2 zeigt die Besetzungen der Prioritätsklassen und die Anteile an der Befragungsmenge. Je nach Prioritätsklasse werden unterschiedliche Formen der Datenbearbeitung bei fehlenden Werten (Item-Nonresponse) und Beobachtungen (Unit-Nonresponse) angewendet. Je höher ein Unternehmen priorisiert wird, desto intensiver wird dieser Fall bei einem Ausfall bearbeitet. Bei Unternehmen mit einer niedrigen Priorität erfolgt in der Regel eine automatische Ergänzung, während bei prioritären Unternehmen zusätzliche Informationen recherchiert werden und eine manuelle Plausibilisierung durchgeführt wird. Eine ausführliche Beschreibung der Vorgehensweise findet sich im Abschnitt zu Datenerfassung und -bearbeitung dieses Berichts.

Tabelle 2: Besetzung der Prioritätsklassen in der Vollerhebung 2023 inklusive Gegenmenge

Prioritätsklasse	Anzahl der Unternehmen	Anteil an der Befragungsmenge
Sehr hohe Priorität	100	0,29 %
Hohe Priorität, viel FuE	1.052	3,04 %
Hohe Priorität, wenig FuE	20.950	60,61 %
Mittlere Priorität	12.461	36,05 %
Gesamt	34.563	100,00 %

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Fragebogen

Konzeption und Inhalt

Gemäß EU-Verordnung besteht eine Meldepflicht des vollständigen Variablensatzes mit allen Untergliederungen für die ungeraden Berichtsjahre. Daher erfasst die Vollerhebung 2023 den vollständigen Variablensatz.

In die Erhebung 2023 wurden Fragen zu den Schwerpunkten FuE-Personal und externe FuE integriert. Der Fragebogen ist unter <https://www.fdz-wissenschaftsstatistik.de/fue-erhebung> abrufbar.

Versand und Erinnerungswellen

Die Unternehmen wurden in der Erhebung 2023 schriftlich kontaktiert. Das Anschreiben enthielt eine kurze Erläuterung der FuE-Erhebung sowie die Bitte um Mitwirkung an der Erhebung. Gleichzeitig

beinhaltete das Anschreiben einen Online-Code, mit dem die Unternehmen einerseits ihren individuellen Fragebogen online ausfüllen oder andererseits den Fragebogen ausdrucken, papierbasiert ausfüllen und per Mail oder postalisch zurücksenden konnten. Die Programmierung des Fragebogens wurde erstmalig selbst vorgenommen. Hierfür wurde die Befragungssoftware SoSci Survey der SoSci Survey GmbH genutzt. Die Domäne fue-erhebung-online.de wurde weiter genutzt.

Im Rahmen des Urversands wurden im April 2024 alle Unternehmen aus der Befragungsmenge kontaktiert. Zusätzlich gab es je nach Gruppenzugehörigkeit der Unternehmen bis zu zwei Erinnerungswellen (Tab. 3). Unternehmen der Gegenmenge (Gruppe E) wurden in der ersten Erinnerung nur kontaktiert, wenn in der Zwischenzeit eine Adressänderung bekannt wurde, sodass zu diesen Unternehmen ausschließlich ein Kontaktversuch stattfand.

Unternehmen für die eine E-Mailadresse hinterlegt war, wurden im Urversand und in der ersten Erinnerung erstmalig zusätzlich per E-Mail kontaktiert, unabhängig von ihrer Gruppenzugehörigkeit. Dies waren 12.080 Unternehmen im Urversand und 9.245 Unternehmen in der ersten Erinnerung.

Zwischen dem Urversand und den einzelnen Erinnerungen erfolgte in der FuE-Erhebung 2023 regelmäßig eine Meldeanalyse, die die zum Stichtag fehlenden Meldungen feststellte. Diese Menge wurde als Grundgesamtheit für die nächste Erinnerungswelle festgelegt. Darüber hinaus wurden im Rahmen einer telefonischen Nachfassaktion solche Unternehmen kontaktiert, die noch keine Meldung abgegeben haben und der höchsten Prioritätsklasse (SHP) zugeordnet werden, da diese einen großen Einfluss auf die Gesamtergebnisse haben.

Tabelle 3: Urversand und Erinnerungswellen nach Befragungsgruppen

Gruppe	Urversand	1. Erinnerung	2. Erinnerung
A	12.04.2024	24.05.2024	05.07.2024
B	12.04.2024	24.05.2024	05.07.2024
C	12.04.2024	24.05.2024	
D	12.04.2024	24.05.2024	
E	12.04.2024		

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Rücklauf

Die bereinigte Rücklaufquote wird errechnet als Verhältnis der antwortenden Unternehmen zu der Netto-Grundgesamtheit (Anzahl der insgesamt befragten Unternehmen abzüglich 703 technischer Ausfälle und ohne die Gegenmenge). Dadurch ergibt sich für das Berichtsjahr 2023 eine bereinigte Rücklaufquote von 33 Prozent. Der Rücklauf liegt damit deutlich vor den Werten der beiden letzten Vollerhebungen (2021: 24 Prozent, 2019: 29 Prozent). Maßnahmen zur Rücklauferhöhung waren neben den etablierten Maßnahmen, wie mehrere Erinnerungswellen und telefonische Respondent:innenbetreuung, in der Erhebung 2023 auch die Einführung einer Einladung zur Teilnahme per E-Mail, die Ausstellung eines Teilnahmezertifikats und einer individualisierten Kurzanalyse mit Einordnung der angegebenen Aufwendungen in den Kontext der Branche oder Größenklasse. Zudem wurde der Fragebogen umgestellt, sodass die Kernindikatoren bereits auf der ersten Seite erfragt wurden.

Aufbauend auf den Rückmeldungen der Unternehmen konnten Informationen zu weiteren 782 Unternehmen aus Geschäftsberichten, Jahresabschlüssen und weiteren Quellen recherchiert werden. Hierbei sind

Informationen Dritter wie Presseberichte, Verbandsberichte etc. Informationen, die zur Durchführung einer Schätzung herangezogen werden.

Als Ausfall sind technische Ausfälle und Miterfassungen über Muttergesellschaften zu werten, also Unternehmen die

- bei der jeweiligen Muttergesellschaft erfasst wurden (Anzahl: 292),
- Konkurs oder Liquidation meldeten (Anzahl: 212),
- unbekannt verzogen sind (Anzahl: 29),
- mit einem anderen Unternehmen fusionierten (Anzahl: 96) oder
- sonstige technische Ausfälle sind (Anzahl: 78).

In der folgenden Tabelle 4 findet sich der Rücklauf aufgeschlüsselt nach Prioritätsklassen. In den höheren Prioritätsklassen ist der Rücklauf anteilig höher und die Quote der Ausfälle geringer.

Tabelle 4: Rücklauf nach Prioritätsklassen inklusive Gegenmenge

Priorität	Rücksen- dungen	Absage	Ausfall	Keine Rück- meldung	Gesamt
Sehr hohe Priorität	54	8	2	36	100
Hohe Priorität, viel FuE	383	28	11	630	1.052
Hohe Priorität, wenig FuE	7.468	182	395	12.905	20.950
Mittlere Priorität	2.617	98	299	9.447	12.461
Gesamt	10.522	316	707	23.018	34.563

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Weiterhin findet sich in Tabelle 5 der Rücklauf aufgeschlüsselt nach Wirtschaftszweigklassifikation. Die Gegenmenge wurde hier nicht betrachtet, da neue Unternehmen, die nicht als FuE-aktiv identifiziert wurden, nicht in der Datenbank aufgenommen sind. Daher liegen auch keine Informationen über WZ-Klassifikation und Beschäftigtengrößenklasse vor. Anschließend findet sich in Tabelle 6 eine Aufschlüsselung nach Beschäftigtengrößenklassen.

Tabelle 5: Rücklauf nach Wirtschaftszweigen (ohne Gegenmenge)

Gruppe	Rücksendungen		Absage		Ausfall		Keine Rückmeldung		Gesamt
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
A01-03	71	46,1	5	3,2	0	0,0	78	50,6	154
B05-09	27	40,9	1	1,5	1	1,5	37	56,1	66
C10-33	5.132	35,6	165	1,1	299	2,1	8.839	61,2	14.435
10-12	118	36,1	6	1,8	1	0,3	202	61,8	327
13-15	126	34,9	4	1,1	4	1,1	227	62,9	361
16-18	124	41,9	3	1,0	5	1,7	164	55,4	296
19	7	36,8	0	0,0	0	0,0	12	63,2	19
20	415	39,6	15	1,4	17	1,6	602	57,4	1.049
21	99	32,0	5	1,6	12	3,9	193	62,5	309
22	292	35,2	13	1,6	8	1,0	516	62,2	829
23	179	36,0	9	1,8	6	1,2	303	61,0	497
24	99	36,3	2	0,7	5	1,8	167	61,2	273
25	624	36,8	14	0,8	24	1,4	1.033	60,9	1.695
26	815	33,5	32	1,3	47	1,9	1.537	63,2	2.431
27	343	34,1	16	1,6	29	2,9	617	61,4	1.005
28	1.132	35,4	31	1,0	69	2,2	1.969	61,5	3.201
29	305	34,8	6	0,7	52	5,9	513	58,6	876
30	76	34,2	3	1,4	7	3,2	136	61,3	222
31-33	378	36,2	6	0,6	13	1,2	648	62,0	1.045
D,E35-39	299	45,0	9	1,4	18	2,7	339	51,0	665
F41-43	320	43,0	4	0,5	5	0,7	416	55,8	745
J58-63	1.266	28,4	23	0,5	93	2,1	3.075	69,0	4.457
62.01	769	28,2	13	0,5	54	2,0	1.887	69,3	2.723
K64-66	66	37,5	5	2,8	1	0,6	104	59,1	176
M69-75	1.929	37,4	43	0,8	96	1,9	3.095	59,9	5.163
71	926	38,9	19	0,8	41	1,7	1.394	58,6	2.380
72	598	35,8	16	1,0	46	2,8	1.011	60,5	1.671
G-I,L,N-U	1.173	34,8	27	0,8	48	1,4	2.123	63,0	3.371
unbekannt	93	2,8	34	1,0	142	4,3	3.062	91,9	3.331
Gesamt	10.376	31,9	316	1,0	703	2,2	21.168	65,0	32.563

Anmerkung:

1) Die Wirtschaftsgliederung basiert auf der Klassifikation der Wirtschaftszweige des statistischen Bundesamtes, Ausgabe 2008 (WZ 2008).

Rücksendungen enthalten auch Unternehmen, die melden, dass sie weder forschen noch entwickeln. Wenn diese Unternehmen keine Angaben zu ihrer Wirtschaftszweigklassifikation und/oder Unternehmensgröße tätigen, werden diese Merkmale nicht nachträglich recherchiert und verbleiben damit unbekannt.

2) Die Gegenmenge ist in diesen Zahlen nicht enthalten.

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Tabelle 6: Rücklauf nach Beschäftigungsgrößenklassen (ohne Gegenmenge)

Gruppe	Rücksendungen		Absage		Ausfall		Keine Rückmeldung		Gesamt
	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	
unter 250	9.042	35,5	210	0,8	403	1,6	15.821	62,1	25.476
250-499	619	37,2	18	1,1	51	3,1	975	58,6	1.663
500 und mehr	648	32,8	55	2,8	105	5,3	1.169	59,1	1.977
unbekannt	67	1,9	33	1,0	144	4,2	3.203	92,9	3.447
Gesamt	10.376	31,9	316	1,0	703	2,2	21.168	65,0	32.563

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Nichtteilnehmenden-Befragung

Um die möglichen Gründe für eine Nichtteilnahme an der FuE-Erhebung zu erfahren und den Rücklauf in den kommenden Erhebungen weiter zu verbessern, ist im Herbst 2024 im Anschluss an die Feldphase eine Nichtteilnehmenden-Befragung durchgeführt worden. Dazu sind alle Unternehmen aus der dritten Prioritätsklasse, von denen bis dahin keine Rückmeldung auf den FuE-Fragebogen erfolgte und zu denen E-Mail-Kontakte vorlagen, per Mail kontaktiert und um Teilnahme an einer fünfminütigen Online-Befragung gebeten worden. Es wurden 1985 Unternehmen im Rahmen der Nichtteilnehmenden-Befragung kontaktiert.

Insgesamt haben sich 274 Unternehmen zurückgemeldet, was einer Rücklaufquote von knapp 14 Prozent entspricht. Im Rahmen dieser Befragung hatten die Unternehmen neun mögliche Gründe für die fehlende Teilnahme zur Auswahl. Der häufigste Grund für die Nichtteilnahme ist der hohe Zeitaufwand der Befragung, der von mehr als der Hälfte der Unternehmen (50,7 Prozent) angegeben wird. Daran anschließend nennen 18,2 Prozent der Unternehmen die Länge des Fragebogens als Hinderungsgrund. 14,2 Prozent berichten, dass sie keine validen Aussagen zu ihren Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen machen könnten. Seltener hingegen wurde angegeben, dass prinzipiell an keinen Befragungen teilgenommen wird (9,5 Prozent) oder ein Abfluss von Geschäftsgeheimnissen befürchtet wird (6,6 Prozent). 5,5 Prozent hat der Fragebogen gar nicht erreicht, während nur 2,9 Prozent kritisierten, dass der Online-Fragebogen zu benutzerunfreundlich ist.

Außerdem konnten die Befragten selbst mehrere Gründe für die Nichtteilnahme als Freitext angeben. 107 der 257 Befragten nutzten diese Option. 30 Prozent gingen dabei auf fehlende personelle Kapazitäten bzw. Zeitmangel ein. Zudem gingen 21,1 Prozent spezifischer auf strukturelle Probleme innerhalb des Unternehmens ein, um die benötigten FuE-Daten zusammenzutragen. Weitere selbstgenannte Gründe umfassen die generell hohe Anzahl an Befragungen, die die Unternehmen erreichen (11,1 Prozent) und das schlichte Vergessen der Teilnahme (10 Prozent). 8,9 Prozent begründen ihre Nichtteilnahme, damit dass die einzelnen Fragen nicht auf ihre Unternehmensform zutreffen (vor allem Forschungsinstitute oder Vereine). Weitere 4,4 Prozent kritisierten das Forschungssystem an sich und stellten den individuellen Nutzen solcher Umfragen in Frage.

Des Weiteren wurden die Unternehmen nach der Höhe der Kernindikatoren gefragt, um mit Hilfe der Nichtteilnehmenden-Befragung auch die Qualität der Schätzungen verbessern zu können. 72 Unternehmen haben in diesem Rahmen noch plausible Angaben zur Höhe ihrer FuE-Aufwendungen im Jahr 2023 gemacht. Für 57 der 72 Unternehmen liegen Schätzwerte vor, die mit den noch erfolgten Angaben verglichen werden können. Mithilfe dieser Angaben wurde untersucht, inwiefern die im Rahmen der Nichtteilnehmenden-Befragung angegebenen Daten von den anderweitig geschätzten Daten abweichen. Hierfür wurden die Angaben der Unternehmen mit der Schätzung verglichen, welche verwendet worden wäre, wenn die Unternehmen keine Angaben zu FuE getätigt hätten. Dabei beziehen sich die Abweichungen nur auf neue Daten, die plausibel erscheinen. Für die 57 Unternehmen wäre die Summe in der Schätzung um 5,9 Mio. Euro höher gewesen als im Rahmen der Nichtteilnehmenden-Befragung angegeben. Im Median beträgt die Abweichung +165 Tausend Euro. Dabei wären 38 Fälle überschätzt und 19 Fälle unterschätzt worden.

Insgesamt konnte durch die Nichtteilnehmenden-Befragung die Qualität der Daten durch die hinzugekommenen Angaben zur FuE-Tätigkeit verbessert werden.

Datenerfassung und -bearbeitung

Umgang mit fehlenden Werten

Antwortausfälle betreffen entweder den gesamten Fragebogen (Unit-Nonresponse) oder einzelne Fragen im Fragebogen (Item-Nonresponse). Da die Angaben der antwortenden Unternehmen als Basis für die Schätzung und Imputation der fehlenden Werte herangezogen werden, ist ein ausreichendes und nicht verzerrtes Meldeverhalten bei Kernindikatoren wichtig. Tabelle 6 bietet einen Überblick über das Meldeverhalten der antwortenden Unternehmen.

Tabelle 7: Item-Nonresponse bei Kernindikatoren

Kernindikator	Beschäftigte	Umsatz	Gesamte FuE-Aufwendungen	Interne FuE-Aufwendungen	FuE-Personal
Item-Nonresponse (FuE-Aktivität = ja)	25,4%	28,1%	24,2%	25,0%	25,6%
Item-Nonresponse (FuE-Aktivität = nein)	40,5%	45,3%	-	-	-

Quelle: Erhebung zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor 2023

Das Vorgehen zum Schätzen der Unit-Nonresponse-Fälle ist abhängig von der Prioritätsklasse. Unternehmen der höchsten Prioritätsklassen (SHP und HP+) werden bei Unit-Nonresponse durch Einzelfallprüfung bearbeitet und ggf. persönlich kontaktiert, um Angaben aus Geschäftsberichten oder Vorjahresdaten zu verifizieren und zu aktualisieren. Der Mehraufwand liegt in der Relevanz dieser Unternehmen begründet, da die höchsten Prioritätsklassen solche Unternehmen umfassen, die auch die höchsten FuE-Aufwendungen aufweisen und somit das Gesamtergebnis maßgeblich beeinflussen. Bei Fällen von Item-Nonresponse ist eine manuelle Schätzung der fehlenden Werte auf Basis der gegebenen Teilantworten sowie den Vorjahresinformationen und Branchen- und Größenklassenverteilungen vorgesehen.

Antwortausfälle bei Unternehmen der mittleren Prioritätsklassen (HP- und MP) werden kollektiv geschätzt, unter Verwendung von Informationen aus externen Quellen, Branchen- und

Größenklassenverteilungen sowie Vorjahresdaten. Die Unternehmen werden ebenfalls manuell geprüft, sofern Widersprüche auftauchen.

Plausibilitätsprüfungen

Die veröffentlichten FuE-Daten müssen nicht nur in sich konsistent, sondern auch plausibel zu den Vorjahren sein. Gerade die Entwicklung einzelner Großunternehmen hat Einfluss auf die sektoralen und regionalen Aggregate. Daher ist die Prüfung der Validität der Rohdaten entscheidend für die Zuverlässigkeit der gebildeten Indikatoren. Die Plausibilität der FuE-Daten wird in zwei Stufen geprüft:

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 Inkonsistenzen. Diese werden automatisch oder manuell erkannt und anschließend korrigiert.
2. Die Korrektur von **unplausiblen Angaben**: Zunächst unplausible Entwicklungen in den FuE-Daten können, aber müssen nicht falsch sein. 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, einer Recherche von externen Informationen (z.B. Geschäftsberichte, Förderdaten) und gegebenenfalls auch über eine Kontaktaufnahme mit dem Unternehmen.

Geheimhaltung

Über den gesetzlichen Datenschutz hinaus verpflichtet sich die SV Wissenschaftsstatistik gegenüber den befragten Unternehmen zur Geheimhaltung der gemeldeten Daten. Dies betrifft einerseits die Nutzung der Mikrodaten (zum Beispiel über das Forschungsdatenzentrum) aber auch die Veröffentlichung der aggregierten FuE-Daten. Ohne einen unverhältnismäßig hohen Aufwand soll auch aus den Veröffentlichungstabellen kein Rückschluss auf einzelne Unternehmen möglich sein. Um dies zu gewährleisten, werden Maßnahmen zur primären und sekundären Geheimhaltung getroffen.

Primäre Geheimhaltung

Die primäre Geheimhaltung betrifft zum einen Aggregate, die zu gering besetzt sind. Entsprechend werden nur Aggregate veröffentlicht, die mindestens drei Unternehmen beinhalten. Zum anderen sind Aggregate betroffen, die stark von einem Unternehmen dominiert werden (mehr als 70 Prozent des Gesamtwertes). Hier wird eine Besetzung von mehr als zehn Unternehmen gefordert.

Sekundäre Geheimhaltung

Die sekundäre Geheimhaltung stellt sicher, dass auch nicht aufgrund von Rückrechnungen 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 auszublenden, die nicht der primären Geheimhaltung unterliegen, um die sekundäre Geheimhaltung sicherzustellen.

Entsprechend der Vorgehensweise von Eurostat wird die Geheimhaltung von Aggregaten bei allen Pflichtlieferungen bzw. auf darauf aufbauenden Tabellen in eigenen Veröffentlichungen erreicht, indem die betroffenen Aggregate nicht ausgewiesen werden. Bei Regionaldaten auf Kreisebene wird die Geheimhaltung erreicht, indem Aggregate zusammengefasst werden.

Regionalisierung

Die der FuE-Erhebung zugrunde liegende EU-Verordnung sieht eine regionale Darstellung der internen FuE-Aufwendungen sowie des FuE-Personals auf NUTS-1 und NUTS-2-Ebene vor. In Deutschland entspricht dies den Bundesländern und den Regierungsbezirken. Darüber hinaus werden interessierten Personen die FuE-Daten auf Kreisebene (NUTS-3) für einen geringen finanziellen Beitrag zur Verfügung gestellt.

Die Regionalisierung der FuE-Daten erfolgt nach Forschungsstätten. Im Fragebogen wurden die Unternehmen gebeten, die Postleitzahl sowie den Ort ihres Hauptforschungsstandorts anzugeben. Aufgrund dieser Angaben konnte jeweils die aktuell gültige Gemeindekennziffer zugeordnet werden, aus der die Zugehörigkeit zu Bundesland, Regierungsbezirk und Kreis eindeutig zu erkennen ist. Darüber hinaus wurden die Unternehmen gebeten, den Anteil der FuE-Beschäftigten pro Forschungsstätte anzugeben.

Auswertung

Datenlieferung und Publikationen

Die Liefertermine der Wissenschaftsstatistik für die Ergebnisse der Erhebung 2023 waren:

- Oktober 2024: Pflichtlieferung der vorläufigen Daten an Eurostat. Die Pressemitteilung enthält die Bekanntgabe von Trendzahlen, die die vorläufige Summe der internen FuE-Aufwendungen sowie die vorläufige Anzahl des FuE-Personals abbilden.
- Oktober 2024: Berichtskreislieferung an Destatis
- April 2025: Mikrodatenlieferung an Destatis

Die Veröffentlichung der endgültigen FuE-Daten 2023 erfolgte in folgenden erhebungsspezifischen Publikationen:

- FuE-Facts 2025 - Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2023 (SV Wissenschaftsstatistik), erschienen im April 2025, online verfügbar unter: <https://www.stifterverband.org/fue-facts-2023>
- FuE-Insights 2025 - Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2023, erschienen im September 2025, online verfügbar unter <https://www.stifterverband.org/fue-insights-2025>
- Zahlenwerk 2025, erschienen im September 2025, online verfügbar unter https://www.stifterverband.org/zahlenwerk_2025
- Bundesbericht Forschung und Innovation sowie BMFTR-Datenportal
- sonstige Publikationen der Bundesregierung, des BMFTR und anderer Bundesministerien
- Publikationen der EU und der OECD

Projektergebnisse und Nutzen

Die FuE-Erhebung hat das Ziel, Daten zu Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor zu erheben. Die FuE-Daten werden in ihrer aggregierten Form an das BMFTR, die EU sowie die OECD gemeldet und von Politik und Wirtschaft nachgefragt (bspw. statistische Landesämter, Wirtschaftsverbände, Industrie- und Handelskammern). Außerdem werden die aggregierten Ergebnisse der Erhebung auch in interaktiver Form im Datenportal des Stifterverbands dem interessierten Publikum zur Verfügung gestellt (<https://www.daten-navigator.de>). Die FuE-Daten liegen darüber hinaus im Forschungsdatenzentrum auf

Mikroebene vor und können zu wissenschaftlichen Forschungszwecken oder in der Lehre genutzt werden (<https://www.fdz-wissenschaftsstatistik.de>).

Einheitsleistungen

Eine weitere vertraglich vereinbarte Leistung des Auftrags umfasst den FuE-Workshop. Dieser fand am 07.11.2024 in Berlin statt, mit dem Thema „Fachkräftemangel, welcher Fachkräftemangel? Wie es forschenden Unternehmen gelingt, Personal anzuziehen.“

Literatur

OECD (2018). Frascati-Handbuch 2015: Leitlinien für die Erhebung und Meldung von Daten über Forschung und experimentelle Entwicklung. OECD Publishing, Paris.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264291638-de>

Projektverantwortliche und Ansprechpersonen

Jessica Ernst

T 0201/8401-424

jessica.ernst@stifterverband.de

Wissenschaftsstatistik gGmbH

im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Baedekerstraße 1

45128 Essen

Dr. Johannes Schmitt

T 0201/8401-412

johannes.schmitt@stifterverband.de

Wissenschaftsstatistik gGmbH

im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Baedekerstraße 1

45128 Essen

Dr. Gero Stenke

T 0201/8401-426

gero.stenke@stifterverband.de

Wissenschaftsstatistik gGmbH

im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft

Baedekerstraße 1

45128 Essen