KMU FORSCHUNG

WIFO

ifo Institut

Evaluation des Forschungszulagen-gesetzes im Zeitraum 2021 bis 2025

Endbericht: SA.56245 (2020/EV)

Wien/München, Dezember 2025

Mehr Informationen unter www.kmuforschung.ac.at

Zur Studie

Die Studie evaluiert das Design, die Umsetzung sowie die ersten Effekte der Forschungszulage nach dem FZulG für 2021 bis 2025 mit ökonometrischen Kausalanalysen und mehreren qualitativen Designs. Bis August 2025 erhielten über 16.000 Unternehmen eine Bescheinigung; rund 86 % der Antragsteller sind KMU. Geförderte Unternehmen steigerten ihre FuE-Ausgaben im Schnitt um 13,7 %. Eine Verdrängung der direkten Projektförderung ist bislang nicht festzustellen. Empfohlen werden die dauerhafte Fortführung, geringere administrative Hürden und eine bessere Datenbasis.

Auftraggeber: Bundesministerium der Finanzen, Berlin

Verfasser:innen: Peter Kaufmann, Jakob Kofler, Anja Marcher, David W. Schiestl (KMU Forschung Austria, Koordination); Benjamin Bittschi, Kathrin Hoffmann, Agnes Kügler (WIFO); Nina Czernich, Oliver Falck (ifo Institut)

Rückfragen

Peter Kaufmann
Tel.: +43 1 505 97 61 - 31
p.kaufmann@kmuforschung.ac.at

Zitiervorschlag: Kaufmann, P., Bittschi, B., Czernich, N., Falck, O., Hoffmann, K., Kofler, J., Marcher, A., & Schiestl, D. W. (2025). Evaluation des Forschungszulagengesetzes im Zeitraum 2021 bis 2025. Endbericht. Wien: KMU Forschung Austria, WIFO und ifo Institut.

Diese Studie wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernimmt die KMU Forschung Austria jedoch keine Gewähr. Eine Haftung der KMU Forschung Austria und der Autorinnen und Autoren ist somit ausgeschlossen.

Alle Inhalte dieser Studie sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung, Bearbeitung oder Verbreitung ist nur im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen oder mit ausdrücklicher Zustimmung zulässig.

1 | Zusammenfassung

Das Ziel des Forschungszulagengesetzes (FZulG) ist die Stärkung der Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland durch die steuerliche Anreizsetzung für zusätzliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE). Spezifisch adressiert das Instrument insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), um deren Finanzierungsrestriktionen bei risikoreichen Projekten zu mildern. Zudem soll ein Beitrag zum 3,5 %-Ziel der Bundesregierung (Anteil FuE-Ausgaben am BIP) geleistet werden.

Diese begleitende und ex-post Evaluierung basiert auf einem Mixed-Methods-Ansatz. Dieser umfasst quantitative Analysen administrativer Daten der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) und der Finanzverwaltung, verknüpft mit Befragungsdaten auf Unternehmensebene des Mannheimer Innovationspanels (MIP) und der FuE-Erhebung des Stifterverbands. Ergänzend wurden im Sinne einer Längsschnittanalyse qualitative Interviews mit Unternehmen und Förderberatern in den Jahren 2022 und 2025 sowie der Finanzverwaltung im Jahr 2023 und weiterer Stakeholder während des gesamten Evaluationszeitraumes geführt.

Zielgruppenerreichung

Die Einführung der Forschungszulage zum 1. Januar 2020 hat das Portfolio der innovationspolitischen Maßnahmen um ein breitenwirksames Instrument ergänzt. Die Inanspruchnahme lief aufgrund des ex-post-Charakters und der COVID-19-Pandemie zunächst langsamer an als prognostiziert, zeigt jedoch ab 2023 eine deutliche Dynamik. Bis Ende August 2025 haben über 16 Tsd. Unternehmen ihre Projekte als Forschung und Entwicklung gemäß Frascati-Kriterien bescheinigt erhalten. Dies entspricht mehr als der Hälfte der regelmäßig FuE-aktiven Unternehmen in Deutschland.

Die primäre Nutzerstruktur spiegelt den Fokus auf forschungsintensive Branchen wider (insb. verarbeitendes Gewerbe, IT, technische Dienstleistungen). Rund 18 % der Antragsteller sind Start-ups (bis 5 Jahre seit Gründung), was die Relevanz für junge Unternehmen unterstreicht.

- Die Forschungszulage wird überproportional häufig von Kleinst- und Kleinunternehmen genutzt (rd. 63 % der Antragsteller), rund 86 % der Fälle sind KMU.
- Während große und FuE-starke Bundesländer (BY, BW, NRW) in absoluten Antragszahlen dominieren, zeigt sich relativ zu den internen FuE-Ausgaben eine gleichmäßigere Inanspruchnahme. Ostdeutsche Bundesländer wie Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern weisen eine leicht überdurchschnittliche Inanspruchnahme auf.
- Im Einklang mit internationalen Beobachtungen werden primär anwendungsorientierte Projekte mit kurzer bis mittelfristiger Verwertungsperspektive unterstützt, die mehrheitlich (rd. 60 %) ohne Kooperationspartner umgesetzt werden.

- Nach einem anfänglichen Lerneffekt wird das Verfahren von den Unternehmen als deutlich weniger bürokratisch wahrgenommen als Anträge in der direkten Forschungsförderung. Gleichzeitig berichten spezialisierte Förderberater in den Interviews von einer impliziten Eintrittshürde: Bei einem Antragsvolumen von unter 100.000 Euro rechnet sich ein Antrag bei einem Fördersatz von 25 % häufig nicht, wenn zusätzlich externe Beratungsleistungen in Anspruch genommen werden. Förderberater werden bei rund zwei Dritteln der Anträge eingesetzt, was international üblichen Mustern entspricht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass stärker forschungsintensive Unternehmen häufiger ohne externe Beratung auskommen, da das Verfahren der Bescheinigungsstelle im Vergleich zur ihnen vertrauten direkten Forschungsförderung als deutlich einfacher eingeschätzt wird.

Direkte Wirkungen auf die Empfänger

Die kausalanalytischen, ökonometrischen Auswertungen belegen signifikante positive Effekte der Förderung.

- Die Forschungszulage hat zu zusätzlichen FuE-Aktivitäten geführt. Unternehmen mit positiv beschiedenem Antrag erhöhten ihre FuE-Ausgaben signifikant stärker als die Kontrollgruppen. Die Schätzungen auf Basis der FuE-Erhebung zeigen Anstiege der FuE-Ausgaben um durchschnittlich 13,7 % und des FuE-Personals um 11,4 % in Unternehmen mit positiv beschiedenem Antrag im Vergleich zu FuE-treibenden Unternehmen ohne Antrag.
- Die Förderung ist komplementär zu eigenen Mitteln der Unternehmen: Die Unternehmen steigerten ihre Eigenmittel für FuE um ca. 20 %. Mitnahmeeffekte sind vorhanden (insbesondere bei größeren Unternehmen, die ohnehin nah am für sie “optimalen” FuE-Niveau operieren), aber im Gesamtbild überwiegt die Additionalität, gerade bei KMU.
- Die Wirkung entfaltet sich primär am intensiven Rand: Bereits FuE-aktive Unternehmen weiten ihre Aktivitäten aus oder verstetigen diese. Ein signifikanter "Initialeffekt" am extensiven Rand (Unternehmen, die wegen der Zulage erstmals mit FuE beginnen) konnte bisher empirisch nicht nachgewiesen werden. Das Instrument dient eher der Stabilisierung und Vertiefung der bestehenden Innovationsbasis als der Neu-Initiierung.
- Zur Heterogenität der Effekte stellen wir fest, dass kleine Unternehmen und solche mit geringerer FuE-Intensität relativ stärkere Zuwächse (höhere Elastizität) als Großunternehmen zeigen. Während das verarbeitende Gewerbe im Volumen dominiert, zeigen sich im Dienstleistungssektor teils höhere prozentuale Steigerungen bei den FuE-Aufwendungen.

Indirekte Wirkungen

Positive Spillover-Effekte sind qualitativ erkennbar. Rd. 40 % der bescheinigten Vorhaben beinhalten externe Partner, was den Wissenstransfer begünstigt.

In der Literatur gibt es Annahmen, dass die Förderung überwiegend in höhere Löhne für knappes FuE-Personal fließen kann (Preiseffekt ohne Mengeneffekt). Die kausale empirische Analyse findet Evidenz für beides: Rund die Hälfte der Zulage geht in Lohnsteigerungen auf, die zweite Hälfte der Mittel fließt in reale FuE-Kapazitätsausweitungen.

Die Forschungszulage führte bislang zu keiner signifikanten Verdrängung der direkten Projektförderung (Stand vor den Effekten des Wachstumschancengesetzes). Allerdings nehmen nur rund 19 % der Antragsteller beide Förderinstrumente parallel in Anspruch. Zudem zeigen die Auswertungen, dass Unternehmen, die einen Antrag bei der BSFZ stellen, zunehmend seltener direkte Projektfördermittel nutzen. Qualitative Interviews bestätigen, dass die Unternehmen dabei insbesondere den Vorteil schätzen, Projekte ohne die durch Antrags- und Gutachterverfahren bedingten Wartezeiten umgehend beginnen zu können.

Verhältnismäßigkeit und Angemessenheit

Das Design der Forschungszulage ist insgesamt als angemessen und geeignet zu bewerten.

- Effizienz: Mit Verwaltungskosten von derzeit ca. 3,4 % (Tendenz stark sinkend durch Skaleneffekte) ist die steuerliche Förderung auf dem Niveau von administrativ sehr effizient organisierten direkten Programmen. Dies dürfte sich bei den zu erwartenden noch steigenden Volumina weiter verbessern.
- Kosten-Nutzen: Das Verhältnis von Mitteleinsatz zu ausgelöstem FuE-Impuls ist positiv. Alle unsere Schätzungen legen eine deutliche private FuE-Inputadditionalität nahe.
- Verteilung: Während KMU stärker reagieren, erhalten Großunternehmen aufgrund der absoluten Volumina ca. 55 % des Fördervolumens. Hier sind die Effekte des Wachstumschancengesetzes noch kaum enthalten. Aufgrund der geringeren Anreizwirkung bei Großunternehmen sollten weitere Erhöhungen der ansatzfähigen FuE-Aufwendungen daher genau abgewogen werden.

Die Befunde deuten auf neutrale bis positive wettbewerbliche Effekte hin. Die durchschnittliche Zulage (ca. 90.000 €) ist zu gering, um den Wettbewerb im EU-Binnenmarkt zu verzerren. Vielmehr hilft sie KMU, Nachteile gegenüber großen Unternehmen auszugleichen.

Beitrag zu den Zielen der Bundesregierung

Ein Beitrag zum Ziel eines 3,5 %-FuE-Anteils am BIP ist qualitativ gegeben, da die Zulage nachweislich private Mehrinvestitionen auslöst, die gut mit der internationalen Literatur vereinbar ist. In makroökonomischen Kennziffern lässt sich die positive Wirkung der Forschungszulage allerdings bislang kaum von den negativen Auswirkungen und dem Einbruch der FuE Tätigkeit durch die Covid-Pandemie trennen. Quantitativ blieb dieser Effekt auf makroökonomischer Ebene bislang aufgrund des moderaten Gesamtvolumens (festgesetzt bisher 1,65 Mrd. Euro) noch unter seinem Potenzial, die volkswirtschaftliche Quote signifikant zu heben. Die Ausweitungen durch das Wachstumschancengesetz (u.a. Erhöhung der Bemessungsgrundlage) erhöhen dieses Potenzial in einem gewissen Ausmaß. Da die positiven Effekte vorwiegend bei KMU auftreten, diese jedoch lediglich rd. 9 bis 10 % der gesamten unternehmerischen FuE-Aufwendungen verantworten, bleibt der gesamtwirtschaftliche Volumeneffekt trotz signifikanter Steigerungen in diesem Segment naturgemäß begrenzt. Aus wissenschaftlicher Sicht ist allerdings anzumerken, dass der Beitrag zu einem Quoten-Ziel keine relevante Rolle spielt, da aggregierte FuE-Quotenziele, insbesondere ohne Rücksichtnahme auf die zugrundeliegende Branchenstruktur, wenig Sinn für eine evidenzbasierte Innovationspolitik machen und z.B. ergebnisorientierte Innovationsziele sinnvoller wären.

Handlungsempfehlungen

Die Evaluation bestätigt die Forschungszulage als wirksames Basisinstrument der deutschen Innovationspolitik. Für die Weiterentwicklung ergeben sich folgende Schwerpunkte:

1. Strategische Fortführung: Die Forschungszulage sollte als dauerhaftes Element beibehalten werden. Ihre Planungssicherheit und die nachgewiesenen positiven Anreizeffekte stärken die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft nachhaltig.
2. Liquidität für KMU und Start-ups priorisieren: Das Hemmnis des späten Mittelzuflusses wird durch die neue Möglichkeit der Verrechnung mit Steuervorauszahlungen (§ 10 Abs. 2a FZulG) adressiert. Dieses Instrument sollte konsequent genutzt und administrativ so optimiert werden, dass die Liquidität weitgehend synchron zur FuE-Aktivität bei den Unternehmen ankommt Dies gilt es zu beobachten, und im Bedarfsfall weiterzuentwickeln.
3. Hürden senken und Beraterabhängigkeit reduzieren: Hohe Kosten für externe Berater heben die Wirtschaftlichkeitsschwelle für KMU oft auf bis zu 100.000 Euro an. Um die breite Masse – insbesondere forschungsfernere Unternehmen – besser zu erreichen, sollte der Antragsprozess nach Möglichkeit noch weiter vereinfacht werden. Denkbar sind KI-gestützte Vorprüfungen, standardisierte Textbausteine sowie das „Once-Only"-Prinzip (Vermeidung doppelter Dateneingaben). Ergänzend könnten niedrigschwellige Beratungsangebote (z.B. durch eine Hotline) Unternehmen eher befähigen, Anträge eigenständig zu stellen.

4. **Klarer Instrumentenmix:** Die Forschungszulage sollte konsequent als themenoffene Breitenförderung positioniert bleiben. Direkte Projektförderung ist komplementär dazu auf risikoreiche Innovationen und strategische Technologiefelder zu konzentrieren, die rein steuerlich nicht hinreichend angereizt werden.
5. **Ausweitung der Forschungszulage genau abwägen:** Während KMU stark auf die finanziellen Anreize reagieren (hohe Input-Additionalität), fungiert die Forschungszulage für Großunternehmen primär als Standortfaktor im internationalen Wettbewerb. Weitere Anpassungen der Bemessungsgrundlage sollten daher nicht pauschal erfolgen, sondern es ist strategisch abzuwägen zwischen der Maximierung von Zusatzeffekten (Fokus KMU) und der Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts als ein Faktor von vielen (Fokus Großunternehmen), wobei andere Faktoren wie Fachkräfteverfügbarkeit, Faktorkosten und Bürokratie hier weit schwerer wiegen aber auch schwerer und nur langfristig verändert werden können.
6. **Datenbasis und Evaluierbarkeit sichern:** Angesichts der dynamischen Rechtsänderungen (u.a. Wachstumschancengesetz) ist eine fortlaufende quantitative Begleitforschung notwendig, um die Effizienz der Mittelverwendung langfristig zu evaluieren und zu steuern. Hierzu ist eine qualitativ hochwertige Datenbasis unabdingbar. Diese erfordert die Verknüpfung von Unternehmensdaten unterschiedlicher Quellen, die bislang stark limitiert ist. Ein neues Forschungsdatengesetz muss hierfür die rechtlichen Hürden beseitigen.

Angaben zur Regelung gemäß Vorgabe der Europäischer Kommission

Land: Deutschland
Nummer der Beihilferegelung: SA.56245 (2020/EV)
Art des Evaluierungsberichts: Abschlussbericht
Bezeichnung der Beihilferegelung: Gesetz zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung (Forschungszulagengesetz – FZulG; BGBl I S. 2763)
Es handelt sich um eine bei der Kommission nach Artikel 108 Absatz 3 AEUV angemeldete Beihilferegelung
Zeitrahmen für die Auszahlung der Mittel von der ersten bis zur letzten Tranche: Forschungszulage wird als Gesamtbetrag je Wirtschaftsjahr ausgezahlt.
Gesamtbetrag der über die Laufzeit bis Ende 2024 bereitgestellten öffentlichen Mittel: Ausgezahlt rund 1,4 Mrd. Euro, festgesetzt rund 1,65 Mrd. Euro per 1.10.2025.
Beihilfeinstrument: Steuervergünstigung für FuE Löhne; Auftragsforschung; seit 28.3.2024 auch Wertminderung von abnutzbaren beweglichen Wirtschaftsgütern.
Zeitplan für die Berichterstattung (wann werden ggf. die nächsten Berichte vorgelegt): voraussichtlich 2027 (abhängig von der neuen AGVO-Fassung).
Für die Finanzierung, Durchführung und Verwaltung der Beihilferegelung zuständige Behörden: Bundesministerium der Finanzen und Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
Evaluatoren: KMU Forschung Austria (Wien), WIFO (Wien), ifo Institut (München)

Website und andere relevante Orte, an denen der vorliegende Bericht nach seiner Genehmigung veröffentlicht wird: https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Themen/Steuern/Steuerliche_Themengebiete/Forschungszulage/forschungszulage.html

Inhalt

1 | Zusammenfassung 3
2 | Einleitung 10
3 | Rational und Anwendung der steuerlichen Forschungsförderung 11
3.1 | Ökonomisches Rational für eine steuerliche FuE-Förderung in Deutschland 11
3.2 | Steuerliche Forschungsförderung im internationalen Vergleich 13
4 | Design und Redesign der Forschungszulage 30
4.1 | Allgemeine und spezifische Ziele 30
4.2 | Zielgruppen und Anspruchsvoraussetzungen 30
4.3 | Fördervoraussetzungen und Auswahlkriterien 31
4.4 | Förderhöhe, Beihilfeintensität und Änderungen im Rechtsrahmen 32
5 | Datenerhebung und Datenquellen 34
5.1 | Zielgruppenerreichung 34
5.1.1 | Antragsstatistik der Bescheinigungsstelle Forschungszulage - BSFZ 34
5.1.2 | Forschungszulagenstatistik der Finanzverwaltung 36
5.2 | Erstellung des Evaluierungsdatensatzes 37
5.2.1 | Evaluierungsdatensatz auf Basis des Mannheimer Innovationspanels 37
5.2.2 | Evaluierungsdatensatz auf Basis der FuE-Erhebung des Stifterverbands 38
5.2.3 | EVALDAT: Verknüpfung der Daten der FuE-Erhebung und MIP mit BSFZ 39
5.3 | Qualitative Analyse direkter und indirekter Wirkungen 40
6 | Evaluierungsfragen und -methoden 42
7 | Empirische Ergebnisse 45
7.1 | Deskriptive Analyse: Zielgruppenerreichung 45
7.1.1 | Beantragungen bei der Bescheinigungsstelle 45
7.1.2 | Zuerkennungen durch die Finanzverwaltung 71
7.1.3 | Gesamtvolumen und fiskalische Bedeutung 77
7.1.4 | Bekanntheitsgrad und Verbreitung 80
7.2 | Direkte Effekte: Kausale Analyse auf Basis der FuE-Erhebung 83
7.2.1 | Ergebnisse der Basisspezifikation 89
7.2.2 | Erweiterte Spezifikation: Wirtschaftszweigspezifische Entwicklungen 92

7.2.3 | Erweiterte Spezifikation: Gewichtung mit Inversem Propensity Score 95
7.3 | Direkte Effekte: Kausale Analyse auf Basis der MIP-Erhebung 98
7.3.1 | Difference-in-Differences-Schätzung 99
7.3.2 | Propensity Score Matching 108
7.3.3 | Difference-in-Differences-in-Differences Schätzung 114
7.4 | Indirekte Effekte 125
7.5 | Qualitative Wirkungsanalyse 128
7.5.1 | Inputadditionalität 129
7.5.2 | Outputadditionalität 130
7.5.3 | Verhaltensadditionalität 131
7.5.4 | Mitnahmeeffekte 133
7.5.5 | Wachstumschancengesetz 134
7.5.6 | Veränderungen in der Nutzung direkter Förderungen 135
8 | Beihilferechtliche und haushaltsrechtliche Bewertung 137
8.1 | Bewertung gemäß AGVO 137
8.1.1 | Direkte Wirkungen 138
8.1.2 | Indirekte Wirkungen 139
8.1.3 | Proportionalität und Angemessenheit 142
8.2 | Bewertung gemäß BHO 143
8.2.1 | Vollzugswirtschaftlichkeit 144
8.2.2 | Maßnahmenwirtschaftlichkeit 146
9 | Handlungsempfehlungen 149
10 | Anhang 153
10.1 | Beantwortung der Evaluationsfragen 153
10.2 | Anhang zu Kapitel 6.1.1 165
10.3 | Anhang zu Kapitel 6.2 170
10.4 | Anhang zu Kapitel 6.3 173
10.5 | Berechnung und Interpretation der Hebelwirkung 212
10.6 | Literatur 214
10.7 | Abbildungen und Tabellen 219

2 | Einleitung

Dies ist der Abschlussbericht der Evaluation des Forschungszulagengesetzes (FZulG) im Zeitraum 2021 bis 2025, der die Ergebnisse der laufenden Arbeiten der Jahre 2021 bis 2025 zusammenfasst, und abschließend auf Basis mehrerer Datengrundlagen eine analytisch-quantitative Analyse ergänzt.

Die jährlichen Berichte 2021-2024 konzentrierten sich neben einer Auswertung der Antragsdaten zur Ermittlung des Status quo ebenso auf verschiedene Vertiefungsthemen wie eine Untersuchung des Bekanntheitsgrades des Instruments (Bericht 2021), qualitative Ergebnisse auf Basis teilstrukturierter Interviews mit verschiedenen Akteuren des ‚Systems Forschungszulage' zu Themen der administrativen Umsetzung sowie Interviews mit Unternehmen zur Untermauerung der Wirkungslogik des Instruments und ersten Hinweisen auf Spillover-Effekte (Berichtsjahr 2022 und 2025). Darüber hinaus wurde auf Basis von Interviews in den Bundesländern der Festsetzungsprozess in den Finanzämtern näher analysiert (Berichtsjahr 2023) sowie eine erste Auswertung der Daten des Mannheimer Innovationspanels (MIP) im Jahr 2024.

In diesem Bericht wurden erstmals die FuE-Erhebung des Stifterverbands sowie die MIP-Daten des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) für triangulative Kausalanalysen verwendet, die vorher im Rahmen des EVALDAT-Projekts für Evaluierungszwecke angereichert und aufbereitet wurden.

3 | Rational und Anwendung der steuerlichen Forschungsförderung

3.1 | Ökonomisches Rational für eine steuerliche FuE-Förderung in Deutschland

Ökonomische Begründung und Erwartungshaltung vor Einführung

Die Einführung einer steuerlichen Forschungsförderung in Deutschland basierte primär auf dem Argument, marktbedingte FuE-Investitionshemmnisse zu korrigieren, Lücken im bestehenden Fördersystem zu schließen und die internationale Wettbewerbsfähigkeit des Standorts zu sichern. Diese Forderung wurde über Jahre hinweg konsistent durch Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI 2012, 2017, 2020) sowie Studien des ZEW (z. B. Rammer, 2011; Spengel et al., 2017; Licht et al., 2019) untermauert und als Ziel in der Hightech-Strategie 2025 verankert (Bundesregierung, 2018).

- Marktversagen bei FuE-Ausgaben: Die staatliche Intervention wird ordnungspolitisch mit drei zentralen Formen von Marktversagen legitimiert, die dazu führen, dass Unternehmen weniger in FuE investieren, als gesamtwirtschaftlich optimal wäre (Arrow, 1962; für Deutschland: z.B. Spengel et al., 2008; Spengel & Wiegard, 2011; Peters et al., 2012):
  - Wissensspillovers (positive Externalitäten): Unternehmen können den gesellschaftlichen Nutzen ihrer Forschung nicht vollständig als privaten Ertrag internalisieren, da Wissen an Wettbewerber und die Gesellschaft abfließt.
  - Informationsasymmetrien und Finanzierungsrestriktionen: Externe Kapitalgeber können die Erfolgschancen und Risiken komplexer FuE-Projekte oft nur schwer einschätzen. Dies erschwert die Kreditfinanzierung und zwingt Unternehmen, FuE vorwiegend aus dem laufenden Cash-Flow zu finanzieren.
  - Unteilbarkeit: Sinnvolle FuE-Projekte erfordern oft Mindestinvestitionen in einer bestimmten Höhe und lassen sich nicht teilen bzw. beliebig klein umsetzen.
- Für KMU wiegen diese Hemmnisse deutlich schwerer. Anders als Großunternehmen können sie das Risiko einzelner Projekte nicht über ein breites Portfolio diversifizieren; ein Fehlschlag kann existenzbedrohend sein. Zudem sind sie von Kreditrationierung aufgrund asymmetrischer Informationen stärker betroffen (Petersen & Rajan, 1995; Hottenrott & Czarnitzki, 2011).

Erwartete Wirkungsmechanismen

- Nutzerkostensenkung und Elastizität: Steuerliche Anreize senken die effektiven Grenzkosten von FuE (User Cost of Capital). Die Forschungsliteratur vor Einführung der Zulage ging von einer langfristigen Preiselastizität von etwa -1 aus: Eine Senkung der Nutzerkosten um ein Prozent führt zu einem Anstieg der FuE-Ausgaben um rund ein Prozent (Spengel et al., 2017).
- Hebelwirkung (Input-Additionalität): Internationale Metastudien deuteten darauf hin, dass ein Euro Steuerausfall mehr als einen Euro an zusätzlicher privater FuE mobilisiert (‚Bang-for-the-Buck' > 1), wobei KMU tendenziell stärker reagieren als Großunternehmen (siehe Literaturüberblick in Spengel et al., 2017; aber auch später: OECD, 2023).
- Komplementarität im Fördersystem: Ein zentrales Argument für die Einführung war die Schließung einer Förderlücke. Während die direkte Projektförderung oft gezielt (thematisch fokussierte) risikoreiche Spitzenforschung adressiert, aber überwiegend als selektiv, bürokratisch und tendenziell großunternehmensfreundlich kritisiert wurde (Spengel et al., 2009), sollte die steuerliche Förderung als breitenwirksames Basisinstrument fungieren. Sie soll technologieoffen die kontinuierliche FuE-Tätigkeit mit geringerem administrativen Aufwand unterstützen. Die Literatur empfahl bereits damals den komplementären Einsatz beider Instrumente, um unterschiedliche Hemmnisse im Innovationssystem zu adressieren.
- Wachstum und Standortwettbewerb: Übergeordnetes Ziel war die Beseitigung eines Standortnachteils, da Deutschland bis 2020 als eines der wenigen OECD-Länder über keine steuerliche FuE-Förderung verfügte. Die Erwartung war, dass kurzfristige Steuermindereinnahmen mittel- bis langfristig durch positive Wachstums- und Wohlfahrtseffekte überkompensiert würden, auch wenn die exakte Quantifizierung dieser langfristigen dynamischen Effekte methodisch mit Unsicherheiten behaftet bleibt (Spengel & Wiegard, 2012; EFI, 2020).

Ex-ante-Analysen und politische Zielsetzung

Modellierungen des ZEW zum ursprünglichen Design zeigten, dass die niedrige Förderobergrenze die Anreizwirkung effektiv auf KMU fokussiert. Zwar entfällt aufgrund hoher absoluter FuE-Budgets dennoch ein erheblicher Teil des Volumens auf Großunternehmen, die relative Input-Additionalität wurde jedoch primär bei KMU prognostiziert (Licht et al., 2019).

Etwas kritisch bewertet wurde das zweistufige Verfahren mit der Bescheinigungsstelle (BSFZ), das den Vorteil der administrativen Einfachheit gerade für kleine Budgets schmälern könnte. Zudem mahnte die EFI (2020) an, dass kurzfristige Befristungen von Parametern (wie der Anhebung der Bemessungsgrundlage für eine bestimmte Zeit wie bei Corona ursprünglich diskutiert) die Planungssicherheit untergraben. Makroökonomisch wurde die konjunkturstabilisierende Funktion betont: Die Liquiditätszufuhr kann in Abschwungphasen FuE-Einbrüche abfedern. Die Einbeziehung der Auftragsforschung zielte dabei darauf ab, auch KMU ohne eigene Labore zu erreichen, statt das Budget primär über höhere Deckel für Großunternehmen auszuschöpfen.

Vor diesem Hintergrund führte die Bundesregierung die Forschungszulage zum 1. Januar 2020 mit folgenden Zielen ein:

- Erhöhung der Attraktivität Deutschlands als Forschungs- und Innovationsstandort
- Steigerung der privaten FuE-Ausgaben, insbesondere durch KMU, und damit einen Beitrag zur Erreichung des Ziels, gesamtstaatliche Ausgaben für FuE in Höhe von 3,5% des BIP bis 2025 zu erreichen (2018 waren dies noch 3,13 %)
- Generierung positiver Spillover-Effekte auch auf andere Unternehmen
- Wachstumsfreundliche und faire steuerliche Rahmenbedingungen

Die Ausgestaltung sollte dabei zielgerichtet erfolgen, ohne Großunternehmen prinzipiell auszuschließen.

3.2 | Steuerliche Forschungsförderung im internationalen Vergleich

Steuerliche Anreize für FuE sind in der OECD inzwischen das dominierende Instrument, um private FuE-Ausgaben zu stimulieren. Jüngste OECD-Daten zeigen, dass in der OECD-Gesamtschau mittlerweile 34 von 38 OECD-Ländern entsprechende Instrumente anbieten, sowie rund 55 % der staatlichen FuE-Förderung für Unternehmen über das Steuersystem laufen (OECD, 2025). Zwischen den Ländern bestehen jedoch deutliche Unterschiede hinsichtlich der Zielsetzungen, der Anspruchsberechtigung, der Bemessungsgrundlagen sowie der konkreten Ausgestaltung der steuerlichen Maßnahmen (Spengler et al., 2017).

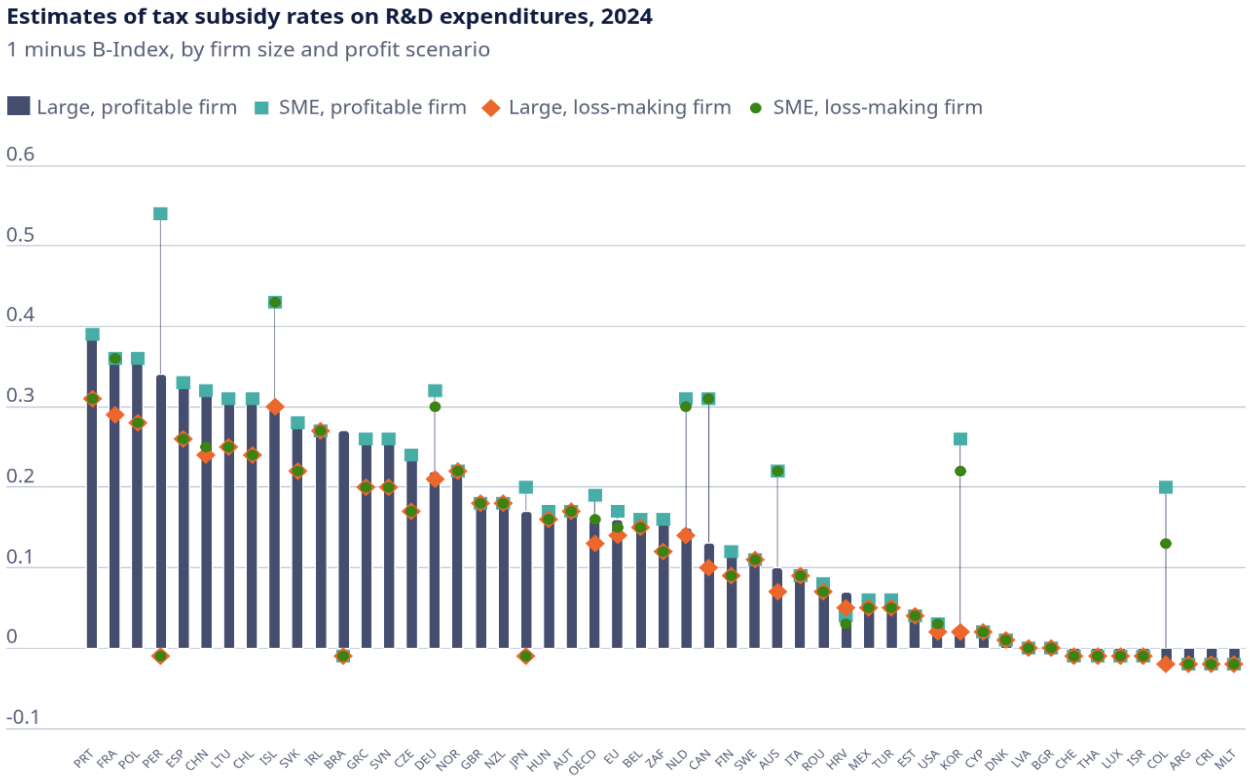
In diesem Abschnitt werden zunächst die zentralen Designmerkmale (international) analysiert sowie die methodischen Fortschritte und offenen Herausforderungen in der Evaluierung beleuchtet. Darauf aufbauend widmet sich der Überblick den Erkenntnissen zur Wirksamkeit steuerlicher Forschungsförderung, wobei spezifisch auf Input-Additionalität und Elastizitäten, heterogene Effekte nach Unternehmensgröße und FuE-Intensität sowie Output-Additionalität und Innovationswirkungen eingegangen wird. Anschließend erfolgt eine Gegenüberstellung von steuerlicher Förderung versus direkte Förderung, ergänzt durch eine Analyse länderspezifischer Entwicklungen und Evaluierungen. Nach der Diskussion übergreifender Herausforderungen und kritischer Aspekte werden Implikationen für die deutsche Forschungszulage abgeleitet, bevor der Abschnitt mit einem Fazit und Ausblick schließt.

Zentrale Designmerkmale

Die internationale Entwicklung zeigt eine kontinuierliche Erweiterung sowohl der Anzahl der Staaten mit steuerlicher FuE-Förderung als auch des Umfangs der angebotenen Maßnahmen. Laut den jüngsten Erhebungen der OECD (2025) beträgt die durchschnittliche implizite Steuersubventionsrate für profitable KMU im OECD-Raum etwa 19 %, während große profitable Unternehmen im Schnitt circa 16 % erhalten.

Diese Kennzahl spiegelt den effektiven Geldwert der Förderung wider und berücksichtigt, dass die nationalen Systeme nicht nur unterschiedliche Nominalsteuersätze anwenden, sondern auch abweichende Bemessungsgrundlagen (z.B. förderfähige Kostenarten) definieren. Im Jahr 2024 zählten Portugal, Frankreich und Polen zu den OECD-Volkswirtschaften mit den höchsten effektiven Anreizen für große, profitable Unternehmen. Bei profitablen KMU lagen die Spitzenwerte hingegen in Peru, Island, Portugal und Frankreich (Abb. 1). Auffällig ist, dass einige der führenden Innovationsländer (Innovation Leaders) mit ihrer Förderintensität unter dem OECD- und EU-Durchschnitt liegen.

Abb. 1 | Steuerliche Forschungsförderungsrate im OECD-Ländervergleich

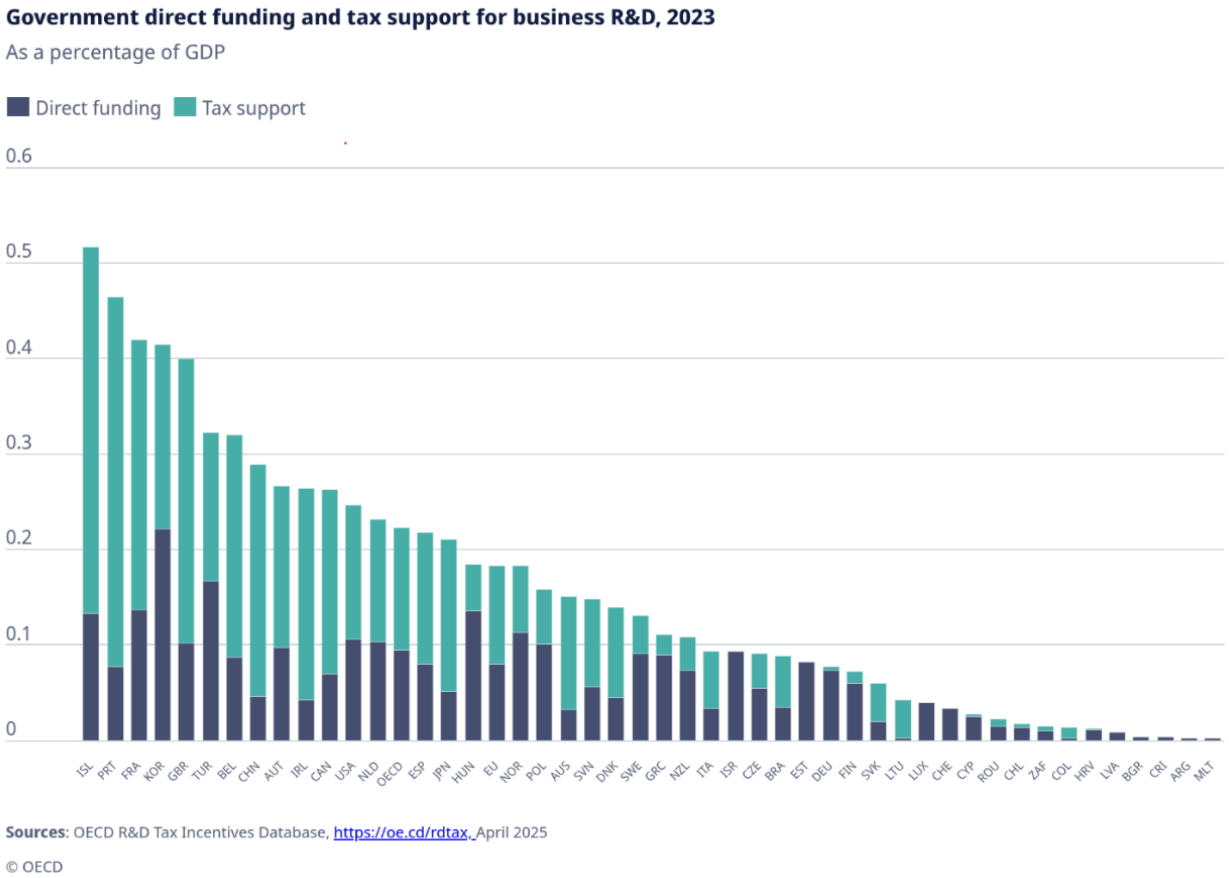


Source: OECD R&D Tax Incentives Database, https://oe.cd/rdtax, April 2025

© OECD

Bemerkenswert ist die anhaltende Verschiebung von der direkten zur indirekten Unterstützung gemäß der folgenden Abbildung: 2023 stellten 23 von 38 OECD-Ländern mehr Unterstützung für Unternehmens-FuE durch Steueranreize als durch direkte Instrumente bereit. Portugal (0,39 % des BIP), Island (0,38 %) und das Vereinigte Königreich (0,30 %) führen bei der steuerlichen FuE-Förderung gemessen am BIP (OECD, 2025).

Abb. 2 | Direkte und indirekte Förderung von Unternehmensforschung in OECD-Ländern, in Prozent des BIP 2023



Steuerliche Forschungsförderung kann in Form von Freibeträgen, Abzügen, Steuerbefreiungen oder Steuergutschriften gewährt werden. Während Freibeträge, Abzüge und Befreiungen die steuerliche Bemessungsgrundlage mindern, reduziert eine Steuergutschrift direkt die zu entrichtende Steuer. Der Unterschied zwischen beiden Ansätzen ist überwiegend formaler Natur, hat jedoch Auswirkungen auf den Förderwert bei sich ändernden Steuersätzen. In der Regel können FuE-Ausgaben vollständig abgezogen werden; sogenannte ‚enhanced allowances' bezeichnen eine Abzugsfähigkeit über 100 % der FuE-Kosten hinaus. Steuerliche Entlastungen können zudem auf unterschiedliche Steuerarten angewendet werden – zumeist auf die Körperschaftsteuer, in wenigen Fällen auch auf Lohnsteuer oder Sozialabgaben (z.B. in acht OECD-Ländern). Darüber hinaus unterscheiden sich Fördermodelle nach der Bemessungsgrundlage: Volumenbasierte Maßnahmen beziehen sich auf die gesamten FuE-Ausgaben, während inkrementelle Systeme nur zusätzliche Aufwendungen über einem definierten Basiswert fördern. Einige Länder nutzen hybride Modelle mit beiden Komponenten (OECD, 2023).

In OECD-Ländern werden Steuergutschriften, die sich auf die gesamten qualifizierten FuE-Ausgaben beziehen, mit annähernd der Hälfte aller Maßnahmen am häufigsten angewandt. Hierzu zählt auch die Forschungszulage. Werden hingegen ausschließlich EU-Mitgliedstaaten betrachtet, kommt am häufigsten die Variante vor, bei der das besteuerbare Einkommen reduziert wird, also ein Steuerfreibetrag, der sich ebenfalls auf alle qualifizierten FuE-Ausgaben bezieht (OECD, n. d.).

Die Möglichkeit eines Unternehmens, von steuerlichen FuE-Anreizen zu profitieren, hängt nicht nur von seiner Steuerbasis ab, sondern auch von politisch gesetzten Begrenzungen zur Steuerung der fiskalischen Belastung und zur Sicherung einer fairen Verteilung der Fördermittel. Viele Länder führen hierfür Obergrenzen für förderfähige FuE-Ausgaben oder Steuervergünstigungen ein, die entweder absolut (z.B. maximaler Förderbetrag pro Unternehmen) oder relativ (z.B. Anteil der FuE-Ausgaben oder der Körperschaftsteuerschuld) definiert sind. Bei lohnsteuer- oder sozialversicherungsbasierten Förderungen ist der Anspruch zudem strukturell auf die jeweilige Abgabenverpflichtung im Bezugszeitraum begrenzt.

Wenige Länder verwenden hingegen Mindestschwellen (Floors), die als statische Eintrittsbarriere fungieren: Eine Förderung wird hier erst gewährt, wenn die FuE-Ausgaben einen festgelegten absoluten Betrag überschreiten, um Kleinstförderungen auszuschließen. Hiervon zu unterscheiden sind inkrementelle Systeme, die zwar ebenfalls eine implizite Schwelle enthalten, jedoch einem dynamischen Prinzip folgen. Sie berücksichtigen nicht das absolute Volumen, sondern ausschließlich den Zuwachs der Ausgaben gegenüber einem historischen Referenzniveau. Die Definition dieser Baseline variiert zwischen den Ländern und kann auf Durchschnittswerten vergangener Jahre beruhen oder dynamisch angepasst werden, was die internationale Vergleichbarkeit der Bemessungsgrundlagen erschwert (OECD, 2023).

Junge oder verlustträchtige Unternehmen verfügen häufig nicht über eine ausreichende Steuerbasis, um unmittelbar von steuerlichen FuE-Anreizen zu profitieren. Viele Länder sehen daher Carry-forward- und teils auch Carry-back-Regelungen für ungenutzte FuE-Steuergutschriften sowie in einigen Fällen rückerstattbare Elemente vor, um die Förderwirkung auch bei Unternehmen ohne aktuelle Steuerlast zu sichern. Diesem Ansatz folgt auch die deutsche Forschungszulage, die eine volle Auszahlung des Förderbetrags gewährleistet, wenn dieser die festgesetzte Steuerschuld übersteigt. Die konkrete Dauer und Ausgestaltung der Verlustvorträge sowie die Bedingungen für eine solche Rückerstattung unterscheiden sich dabei erheblich zwischen den Ländern und orientieren sich meist an den allgemeinen ertragsteuerlichen Verlustverrechnungsregeln oder speziellen Bestimmungen der jeweiligen FuE-Förderinstrumente. Ergänzend kommen in einigen Staaten Instrumente zum Einsatz, die direkt an Lohnsteuer- bzw. Sozialabgaben anknüpfen – wie etwa das niederländische WBSO-System, das den Abzug von FuE-Lohnausgaben auf monatlicher Basis ermöglicht und damit insbesondere die Liquidität in forschungsintensiven Start-ups und KMU erhöht (OECD, 2023).

Fortschritte und offene Herausforderungen in der Evaluierung

Die methodischen Ansätze zur Evaluierung der steuerlichen Forschungsförderung haben sich in den vergangenen Jahren deutlich weiterentwickelt. Zunehmend kommen quasi-experimentelle Forschungsdesigns zum Einsatz. Diese ermöglichen die Annäherung an ein kontrafaktisches Szenario, also die Frage, wie sich ein Unternehmen ohne Förderung entwickelt hätte. So lassen sich kausale Effekte der Förderung auf unternehmerische FuE-Aktivitäten identifizieren. Dafür sind Daten auf Unternehmensebene für geförderte und nicht geförderte Unternehmen über längere Zeiträume erforderlich. In diesem Bereich gab es in den vergangenen Jahren erhebliche Verbesserungen, die eine zunehmende Nutzung ökonometrischer, quasi-experimenteller Evaluationsansätze ermöglichen (OECD, 2023; Guceri & Liu, 2019).

Ein bedeutender Fortschritt für länderübergreifende Wirkungsanalysen steuerlicher Forschungsförderung ist das von der EU finanzierte und von der OECD koordinierte Projekt microBeRD, das in zwei Phasen von 2016 bis 2023 umgesetzt wurde. Ziel war es, nationale Wirkungsanalysen durch ein harmonisiertes Mikrodatenkonzept zu ergänzen und so länderübergreifend vergleichbare Evidenz zu schaffen. Das Projekt kombinierte die Variation der Förderinstrumente und Policy-Mixe zwischen Ländern mit der analytischen Tiefe von Unternehmensdatenanalysen. Damit werden Effekte nach Unternehmensmerkmalen (z.B. Größe, Eigentumsstruktur, Sektor) und die Wechselwirkungen zwischen steuerlichen und direkten Förderinstrumenten vergleichbar erfasst (OECD, 2020).

Trotz erheblicher methodischer Fortschritte bestehen weiterhin wesentliche ungelöste Herausforderungen bei der quantitativen Evaluierung steuerlicher Forschungsförderung. Die Messung von Outputadditionalität bleibt besonders schwierig, da verfügbare Indikatoren wie Patente, Veröffentlichungen oder neue Produkte nur begrenzt geeignet sind, die Qualität und ökonomische Relevanz von Innovationen abzubilden. Hinzu kommt, dass zwischen FuE-Ausgaben und beobachtbaren Ergebnissen oft lange und heterogene Zeitverzögerungen bestehen, wodurch die Attribution von Effekten erschwert wird. Auch Spillover-Effekte, also indirekte Wirkungen auf nicht geförderte Unternehmen über Wissensdiffusion oder Arbeitskräftemobilität, lassen sich bislang nur unzureichend quantifizieren und führen zu Unsicherheiten bei kontrafaktischen Vergleichen. Schließlich fehlt es an integrierten Datengrundlagen, die administrative Steuerdaten, Innovations- und Leistungsindikatoren systematisch verknüpfen. Ohne solche Mikrodaten- und Längsschnittsysteme bleibt die empirische Evidenz fragmentiert, und zentrale Fragen zur langfristigen Wirksamkeit, Verhaltensänderung und gesellschaftlichen Wirkung steuerlicher FuE-Förderung können nur eingeschränkt beantwortet werden (OECD, 2023).

Erkenntnisse zur Wirksamkeit steuerlicher Forschungsförderung

Input-Additionalität und Elastizitäten

Die neueste Generation von Studien bestätigt grundsätzlich die Wirksamkeit steuerlicher Forschungsförderung bei der Stimulierung zusätzlicher FuE-Aktivitäten, zeigt aber erhebliche Variation in der Effektgröße. Eine OECD-weite Analyse auf Basis des microBeRD Projekts ermittelt eine durchschnittliche User-Cost-Elastizität[1] von etwa -0,6. Diese Elastizität ist jedoch deutlich geringer als die in einzelnen Länderstudien geschätzte Elastizität (OECD, 2023).

Zu den Evaluierungen nationaler Programme, die höhere Elastizitäten feststellen, zählen: Die britische Evaluierung von Guceri und Liu (2019) ermittelte beispielsweise eine User-Cost-Elastizität von −1,6. Das bedeutet, dass eine Senkung der steuerlich bedingten FuE-Kosten um 10 % zu einem Anstieg der FuE-Ausgaben um etwa 16 % führt. Ähnlich positive Ergebnisse zeigen auch neuere Analysen auf Basis britischer Unternehmensdaten (Dechezleprêtre et al., 2023).

Auch die Evaluation des kanadischen SR&ED-Programms zeigt deutliche Effekte steuerlicher Anreize: Eine Senkung der Nutzerkosten um 10 % führt im Durchschnitt zu einem Anstieg der FuE-Ausgaben um etwa 17 %. Der Effekt ist dabei nahezu doppelt so stark bei Unternehmen ohne Steuerpflicht, die erstattungsfähige Steuergutschriften in Anspruch nehmen können. Dies verdeutlicht die zentrale Rolle der Refundierbarkeit steuerlicher Fördermaßnahmen, insbesondere für kleine und wachstumsorientierte Unternehmen mit begrenzter Liquidität (Agrawal et al., 2020).

Heterogene Effekte nach Unternehmensgröße und FuE-Intensität

Ein konsistenter Befund der neueren Literatur ist die deutlich höhere Responsivität kleinerer Unternehmen auf steuerliche FuE-Anreize. Die OECD (2023) schätzt, dass kleine Unternehmen ein Verhältnis der zusätzlichen FuE-Ausgaben zum erhaltenen Förderbetrag von 1,6 aufweisen, mittlere Unternehmen 1,4 und große Unternehmen nur 0,4. Der hauptsächliche Treiber dafür liegt demnach in der vorher niedrigeren FuE-Intensität kleinerer Unternehmen, weniger die Unternehmensgröße an sich. Diese Erkenntnis führt zu Fragen über die Kosteneffizienz einiger Förderdesigns, da in den meisten OECD-Ländern der höhere Teil der Steuerausfälle auf die am wenigsten responsiven, großen Unternehmen entfallen.

Neuere Arbeiten von Appelt et al. (2025) bieten eine detaillierte Erklärung für die Diskrepanz zwischen den oft starken Effekten in auf Firmendaten basierenden Mikrostudien und den schwächeren Effekten in aggregierten Makrostudien. Die Autor:innen identifizieren hierfür zwei zentrale Mechanismen:

[1] Die User-Cost-Elasticity beschreibt, wie stark die FuE-Ausgaben von Unternehmen auf eine Veränderung der effektiven Kosten der Forschung reagieren. Sie misst also die prozentuale Änderung der FuE-Ausgaben eines Unternehmens, wenn sich die „Nutzerkosten" der FuE, also die nach Steuern verbleibenden Eigenkosten, um ein Prozent verändern. Ein negativer Wert bedeutet, dass geringere Nutzerkosten (etwa durch Steueranreize) mit höheren FuE-Ausgaben einhergehen.

- Unvollständige Inanspruchnahme: In den meisten Ländern profitiert nur etwa die Hälfte aller forschenden Unternehmen tatsächlich von steuerlichen Förderungen, oft aufgrund mangelnder Kenntnis oder hoher administrativer Kosten. Aggregierte Studien berücksichtigen diese selektive Inanspruchnahme meist nicht und liefern daher ‚Intent-to-Treat'-Schätzungen. Appelt et al. (2025) zeigen, dass dieser methodische Unterschied zu einer Reduktion der geschätzten Effektgröße um etwa 40 % führt.
- Strukturelle Heterogenität: Während Mikrostudien in ihren Stichproben überwiegend kleinere Unternehmen abbilden (die stark auf Anreize reagieren), werden aggregierte Daten von wenigen großen, FuE-intensiven Unternehmen dominiert. Diese reagieren zwar kaum auf steuerliche Anreize, vereinen aber den Großteil der FuE-Ausgaben auf sich. Diese asymmetrische Verteilung treibt einen Keil zwischen die Ergebnisse auf Unternehmensebene und jene auf Gesamtwirtschaftsebene (Appelt et al., 2025; OECD, 2023).

Dieser Befund ist für die differenzierte Bewertung von Additionalität und Effektivität von hoher Relevanz.

Die Ausgestaltung steuerlicher FuE-Anreize hat einen wesentlichen Einfluss auf das Ausmaß zusätzlicher FuE-Ausgaben, die Unternehmen tätigen. Analysen zeigen, dass Unternehmen deutlich stärker auf steuerliche Förderung reagieren, wenn Erstattungsregelungen für verlustmachende Firmen vorgesehen sind. In solchen Fällen fallen die zusätzlichen FuE-Ausgaben im Durchschnitt rund doppelt so hoch aus wie bei nicht erstattungsfähigen Systemen. Noch größere Wirkungen zeigen sich, wenn steuerliche Anreize auf Lohnsteuern oder Sozialabgaben anrechenbar sind und somit unabhängig von der Ertragslage eines Unternehmens greifen – hier liegen die zusätzlichen FuE-Ausgaben etwa dreimal so hoch (OECD, 2023).

Output-Additionalität und Innovationswirkungen

Die Evidenz zu Output-Additionalität bleibt auch bei Mikrostudien gemischt, zeigt aber teilweise ermutigende Entwicklungen. Die britische Evaluierung von Dechezleprêtre et al. (2023) dokumentiert nicht nur Erhöhungen der FuE-Ausgaben, sondern auch persistente Anstiege der Patentanmeldungen bei neu anspruchsberechtigten Unternehmen sowie positive Spillover-Effekte auf technologisch nahestehende Unternehmen. Die Effekte variieren nach FuE-Intensität, nicht nach Sektorzugehörigkeit.

Im internationalen Vergleich im Rahmen des microBeRD-Projekts der OECD (2023) wurde auch eine Pilotanalyse zur Output-Additionalität durchgeführt. Auf Länder-, Branchen- und Firmengrößenebene wurde ein positiver, statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen unternehmensseitiger FuE und der wirtschaftlichen Performance festgestellt, der auf relevante Spillover-Effekte durch hohe Renditen aus FuE in Zulieferindustrien hindeutet.[2] Während sich auf Unternehmensebene bislang kein eindeutiger

[2] Der positive Zusammenhang zwischen FuE und wirtschaftlicher Performance deutet darauf hin, dass Unternehmen nicht nur von eigenen Innovationen profitieren, sondern auch erhebliche vertikale Spillovers realisieren – also Produktivitätsgewinne, die durch forschungsintensive Vorleistungen aus Zulieferindustrien (sog. Rent Spillovers) importiert werden. Dies ergänzt die klassischen Wissensspillover aus Forschungseinrichtungen und Wettbewerbern um eine materielle Komponente.

Gesamteffekt von steuerlichen Anreizen und direkter Förderung auf Innovation im weiteren Sinne nachweisen lässt, findet sich Evidenz für positive Wirkungen auf Patentaktivitäten. Vorläufige Auswertungen für 14 Länder deuten zudem auf Verbesserungen bei Umsatz, Beschäftigung und Arbeitsproduktivität hin. Eine Pilotanalyse des ökonomischen Nutzens von FuE in fünf Ländern legt nahe, dass der gesellschaftliche Nutzen aus FuE im Durchschnitt etwa doppelt so hoch ist wie der private Nutzen. Dies impliziert substanzielle Wissensspillover.

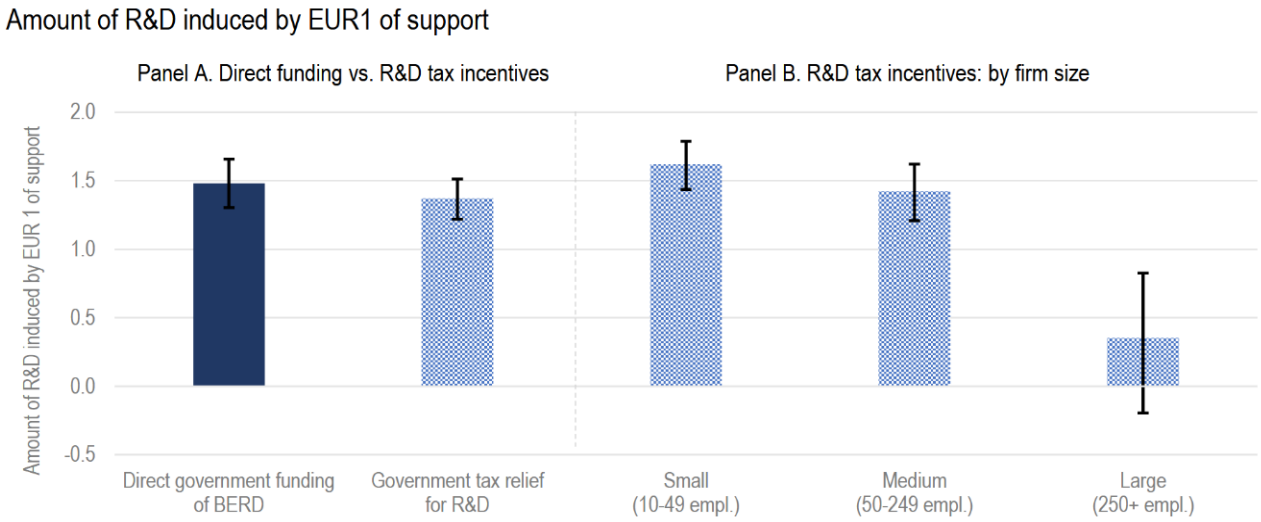
Steuerliche Förderung versus direkte Förderung

Es gibt zahlreiche Studien, die direkte und steuerliche FuE-Fördermaßnahmen vergleichen. Die Evidenz ist gemischt. Laut einer vergleichenden Meta-Regressionsanalyse könnte der Grund dafür sein, dass es in der Literatur zu beiden Instrumentenklassen einen Publikationsbias und einen Mangel an statistischer Power gibt (Dimos et al., 2022). Auch zum Zusammenspiel der beiden Instrumentenklassen gibt es gemischte Evidenz (Appelt et al., 2016). Mögliche zusätzliche Erklärungen sind die Heterogenität der Innovationssysteme und die dementsprechend heterogene Wirkung der Instrumentenklassen sowie die unterschiedlichen Wirkungen je nach Charakteristik der Unternehmen, beispielsweise deren Größenklasse (OECD, 2023).

Vergleich der Instrumentenklassen

Die vergleichende Meta-Analyse von Dimos et al. (2022), basierend auf 37 Studien (12 zu steuerlichen und 25 zu direkten FuE-Fördermaßnahmen), kommt zu dem Schluss, dass weder Steueranreize noch direkte Zuschüsse systematisch besser abschneiden. Basierend auf einer Analyse der Elastizitäten generieren beide Instrumente durchschnittlich etwa 7,5 Cent zusätzliche private FuE pro Dollar öffentlicher Unterstützung. Demgegenüber steht eine optimistischere Einschätzung der OECD (2023). Deren Analyse auf Basis von Mikrodaten kommt zu dem Ergebnis, dass beide Instrumente gleichermaßen effektiv sind, jedoch mit einem deutlich höheren Hebel: Ein Euro Förderung resultiert hier in durchschnittlich € 1,40 zusätzlichen privaten FuE-Ausgaben. Dieser Effekt ist bei kleinen Unternehmen stärker ausgeprägt und verhält sich umgekehrt proportional zum anfänglichen FuE-Niveau der Firmen. Ein wesentlicher Unterschied zeigt sich jedoch in der Dynamik: Während die Wirksamkeit von Steueranreizen über die Zeit stabil bleibt, nimmt die Effektivität von direkten Zuschüssen im Zeitverlauf tendenziell zu.

Abb. 3 | Vergleich der FuE-Inputadditionalität von direkter und indirekter FuE-Förderung



Note: This figure displays the amount of R&D induced by EUR 1 of public support (gross incrementality ratio) by type of policy instrument, i.e. direct funding of business R&D (BERD) and government tax relief for R&D (notional R&D tax subsidy based on uptake). The whiskers mark the 90% confidence interval, which covers the "true" incrementality ratio with a probability of 90%.
Source: OECD MABIS-microBeRD project (OECD, 2023[4])

Neben der reinen Ausgabenhöhe weisen Analysen auf signifikante qualitative Unterschiede in der Art der angeregten Aktivitäten hin. Während direkte Zuschüsse gezielt genutzt werden können, um Forschung mit hohen gesellschaftlichen Spillovers zu fördern, konzentriert sich die Wirkung steuerlicher Anreize laut OECD (2023) effektiv auf die „experimentelle Entwicklung" (das ‚E' in FuE). Der Einfluss steuerlicher Förderung auf die anwendungsorientierte Grundlagenforschung ist hingegen verschwindend gering, und auch industrielle Forschung in den niedrigen Technology Readiness Levels (TRL) passieren nur in ausgewählten Branchen. Steueranreize eignen sich daher besonders zur Formalisierung und Ausweitung von Produkt- und Prozessentwicklungen, weniger jedoch für angewandte Forschung, die breite, radikale Anwendungen hervorbringt.

Jedoch zeigen neuere Einzelstudien auf Mikroebene differenziertere Ergebnisse, die teilweise im Widerspruch zu globalen Meta-Analysen stehen. Nana-Cheraa et al. (2023) finden für britische Unternehmen, dass Steueranreize bei der Stimulierung von Input-Additionalität (FuE-Ausgaben) konsistent stärker wirken als direkte Zuschüsse – die geschätzten Effekte sind hier etwa doppelt so hoch. Allerdings warnen die Autor:innen davor, dies als generelle Überlegenheit zu interpretieren: Während die hohe Input-Additionalität steuerlicher Förderung sich nicht proportional in Innovationsergebnissen (Outputs) niederschlägt, zeigen Zuschüsse zwar schwächere Input-, aber konsistentere Output-Effekte.

Eine Nuancierung liefern Angelino et al. (2024) für Belgien: Ihre Analyse bestätigt zwar die positiven Input-Effekte beider Instrumente, findet aber – im Gegensatz zu den britischen Ergebnissen –, dass Steuergutschriften dort auch einen signifikant positiven Einfluss auf den Innovations-Output (gemessen als Umsatzanteil mit neuen Produkten) haben. Dies deutet darauf hin, dass die Output-Wirkung steuerlicher Förderung stark vom spezifischen Design und Kontext abhängt und nicht per se schwächer sein muss.

Dies wird durch die Beobachtung gestützt, dass die Reaktionsfähigkeit auf steuerliche Förderung dort am größten ist, wo sie Liquiditätsengpässe lindert – etwa bei Start-ups ohne nennenswerte Steuerschuld, sofern die Gutschriften erstattungsfähig sind oder mit Lohnsteuern verrechnet werden können. Dies deutet darauf hin, dass der relative Vorteil steuerlicher Förderung stark davon abhängt, ob die Politik primär Ausgabensteigerungen oder konkrete Innovationsergebnisse anstrebt.

Komplementarität und Policy-Mix-Effekte

Über den Vergleich der Einzelinstrumente hinaus deutet die Literatur auf wichtige Interaktionseffekte hin, wenn beide Instrumente kombiniert werden.

Hinsichtlich des gleichzeitigen Einsatzes (statischer Policy-Mix) zeigt die Analyse von Nana-Cheraa et al. (2023): Werden beide Instrumente kombiniert, ergibt sich bei den Innovationsergebnissen (z.B. neue Produkte) eine komplementäre, sich verstärkende Wirkung. Bei den reinen Investitionsausgaben hingegen treten eher Sättigungs- oder Substitutionseffekte auf.

Ein weiterer, dynamischer Aspekt der Komplementarität, der über den gleichzeitigen Einsatz von Instrumenten hinausgeht, ist deren zeitliche Abfolge (Sequencing). Lenihan et al. (2025) erweitern die Debatte um diese dynamische Perspektive und zeigen für Irland, dass sequenzielle Kombinationen von direkten Zuschüssen und steuerlicher Förderung signifikant höhere Input-Additionalität erzeugen als der Einsatz einzelner Instrumente. Besonders hervorzuheben ist dabei die Asymmetrie der Wirkungsrichtung: Die Sequenz „Zuschüsse gefolgt von Steueranreizen“ erweist sich als signifikant wirkungsvoller im Vergleich zur umgekehrten Reihenfolge (Steueranreize gefolgt von Zuschüssen). Die Autoren führen diese spezifische Komplementarität darauf zurück, dass Zuschüsse initial den Einstieg in risikoreichere, neue Technologiefelder und den Aufbau von Kapazitäten ermöglichen. Diese neu geschaffene Wissensbasis kann anschließend durch die breitenwirksame Liquiditätszufuhr der Steueranreize effektiv vertieft und zur Marktreife entwickelt werden.

Länderspezifische Entwicklungen und Evaluierungen

Vereinigtes Königreich

Die Evaluierung des ‚Research and Development Expenditure Credit‘ (RDEC) aus dem Jahr 2020 weist eine hohe Effektivität aus: Jedes Pfund Steuerausgaben führt demnach zu 2,4-2,7 Pfund zusätzlichen FuE-Ausgaben (HMRC, 2020). Jedoch führten jüngste Reformen zu einer drastischen Veränderung der Nutzung. Die Reformen zielten auf eine Eindämmung von Fehlbeanspruchungen und Missbrauch, nachdem HMRC für 2020-21 Fehler- und Betrugsquoten von über 16 % insgesamt und über 24 % im KMU-Regime geschätzt hatte. Im April 2023 wurde eine Senkung der Fördersätze für KMU eingeführt sowie verpflichtende digitaler Vorab-Anmeldungen sowie detaillierterer Nachweispflichten. Daraufhin brach für das Steuerjahr 2023-24 die Zahl der Anträge um ca. 26 % ein. Dies verdeutlicht die hohe Sensitivität der Unternehmen gegenüber administrativen Hürden und Fördersatzänderungen.

Während der Rückgang der Antragszahlen weitgehend auf diese Reformmaßnahmen zurückgeführt wird, wird die strukturelle Zusammensetzung dieses Rückgangs derzeit kontrovers diskutiert. Es liegen noch keine abschließenden empirischen Belege vor, zu welchen Anteilen der Rückgang auf die erwünschte Eliminierung von Fehlansprüchen (‚Error and Fraud') und zu welchen auf die ungewollte Abschreckung legitimer, aber durch die Bürokratie belasteter Antragsteller zurückzuführen ist (HMRC Statistics, 2024/25; National Audit Office, 2024).

Niederlande

Die niederländische WBSO (Gesetz zur Förderung von Forschung und Entwicklung) gilt international als Best-Practice-Beispiel für eine effiziente, kontinuierlich evaluierte steuerliche FuE-Förderung. Sie zeichnet sich durch geringen administrativen Aufwand, klare Anspruchskriterien und eine enge Verzahnung von Monitoring und Evaluierung aus.

Die Evaluation 2017 (durch Dialogic & SEO) bestätigte eine hohe Kosteneffizienz der Maßnahme: Die Verwaltungskosten betrugen nur rund 2 Cent pro Euro gewährter Steuervergünstigung, sowie signifikante Input-Additionalität und positive Spillover-Effekte auf Innovationsaktivitäten.

Hinsichtlich der Wirksamkeit liefert die aktuellste Evaluation für den Zeitraum 2018-2022 (Brouwer et al., 2025) jedoch ein differenziertes Bild. Zwar wird für das Gesamtinstrument weiterhin eine positive Input-Additionalität nachgewiesen („Bang-for-the-Buck" > 1), doch wird dieser Effekt fast ausschließlich von KMU getragen. Bei Großunternehmen hingegen deuten die Ergebnisse auf signifikante Mitnahmeeffekte hin, da die Förderung kaum zusätzliche FuE-Ausgaben auslöst.

Strukturell prägend bleibt die 2016 in Kraft getretene Reform, mit der die WBSO mit der zuvor separaten Kostenpauschale für sonstige FuE-Ausgaben (RDA) integriert wurde. Im Zuge dessen wurde die steuerliche Förderung von Auftragsforschung faktisch beendet und der Fokus konsequent auf die durchführenden Unternehmen gelegt. Die durch die Förderung entstandenen Preisvorteile wurden nur unzureichend an die Auftraggeber weitergegeben, sodass der beabsichtigte Anreizeffekt auf dieser Seite verpuffte.

Dieses Beispiel verdeutlicht die Stärke der niederländischen Evaluationskultur: regelmäßige, datenbasierte Überprüfung und laufende Systemanpassungen, die zur höheren Wirksamkeit und Glaubwürdigkeit der WBSO beitragen.

Frankreich

Das französische System des „Crédit d'Impôt Recherche" (CIR) besteht seit 1983 und unterliegt ebenso stetigen Anpassungen. Zu den einschneidendsten jüngsten Reformplänen im Rahmen des Haushaltsgesetzes 2025 zählen die weitere Reduktion der Betriebskostenpauschale von 43 % auf 40 % sowie die Abschaffung der Sonderregelung „Dispositif Jeune Docteur" (Loi de finances pour, 2025). Der

CIR zählt mit einem jährlichen Fördervolumen von rund 7,5 Mrd. Euro zu den weltweit umfangreichsten steuerlichen FuE-Instrumenten.

Mehrere Evaluationen, darunter die von France Stratégie (2021) und dem Conseil national de l'évaluation de la politique d'innovation (CNEPI, 2019; 2021), bestätigen eine signifikante Input-Additionalität: Unternehmen erhöhen ihre eigenen FuE-Ausgaben um durchschnittlich ca. 1 Euro (Spanne 0,9 bis 1,3) je gewährtem Förder-Euro. Die stärksten Hebeleffekte werden dabei bei mittelgroßen und forschungsintensiven Unternehmen beobachtet. Die Evaluationen identifizieren zudem zeitverzögerte, positive Output-Effekte auf Innovationsaktivität und Patentintensität, die jedoch stark branchenabhängig ausfallen.

Gleichzeitig weisen die Studien konsistent auf signifikante Mitnahmeeffekte hin, insbesondere bei Großunternehmen mit ohnehin hoher FuE-Basis. France Stratégie (2021) kommt zu dem Schluss, dass der CIR zwar das FuE-Niveau der französischen Wirtschaft langfristig stabilisiert und zur Standortattraktivität beiträgt, seine Kosteneffizienz jedoch durch die mangelnde Zielgenauigkeit bei großen Konzernen leidet.

Vor diesem Hintergrund steht das Instrument unter starkem politischem Druck. Eine Untersuchungskommission des Senats (2024-2025) übte deutliche Kritik an der Konzentration der Mittel auf Großunternehmen ohne nachweisbaren Mehrwert. Aktuelle Reformbestrebungen zielen daher primär darauf ab, die fiskalische Angemessenheit wiederherzustellen und Mitnahmeeffekte durch Adaptionen der Bemessungsgrundlage zu reduzieren.

Kanada

Das kanadische „Scientific Research and Experimental Development Program" (SR&ED) ist eines der umfangreichsten steuerlichen FuE-Fördersysteme der OECD. Es bietet refundierbare Steuergutschriften von 35 % für kleine, kanadisch kontrollierte private Kapitalgesellschaften sowie nicht-refundierbare Gutschriften von 15 % für Großunternehmen und ausländisch kontrollierte Firmen.

Evaluierungen, insbesondere die grundlegende Arbeit von Parsons & Phillips (2007) sowie neuere Analysen im Rahmen der SR&ED-Konsultation (Department of Finance Canada, 2024), zeigen konsistent, dass die refundierbaren Gutschriften für KMU eine signifikant höhere Input-Additionalität erzeugen als die nicht-refundierbaren Anreize für Großunternehmen. Bei Letzteren überwiegen häufig Mitnahmeeffekte.

Im Zuge einer umfassenden Modernisierung (eingeleitet mit dem Budget 2024) prüft die kanadische Regierung derzeit Optionen, das Programm effizienter zu gestalten. Diskutiert werden dabei eine stärkere Ausrichtung auf die Behaltung und Kommerzialisierung von geistigem Eigentum (u.a. Prüfung einer Patentbox) sowie mögliche Anpassungen der Förderkriterien, um wachstumsstarken Unternehmen

den Zugang zu erleichtern. Konkrete Ergebnisse der Überprüfung dieser Anpassungen werden für das Budget 2025 erwartet (Department of Finance Canada, 2024; Buget 2024, Kapitel 4).

Australien

Australiens „R&D Tax Incentive" (R&DTI) steht seit Jahren unter erheblichem Reformdruck. Mit jährlichen fiskalischen Kosten von mittlerweile rund 5 Milliarden AUD (Budget 2024-25) zählt das Programm zu den teuersten indirekten FuE-Förderinstrumenten der OECD. Dennoch wird seine Wirksamkeit von der Productivity Commission (2023) kritisch bewertet. Das Argument lautet, dass das Programm signifikante Mitnahmeeffekte erzeuge und sein Ziel verfehle, zusätzliche Innovationen („Spillovers“) in der Breite der Wirtschaft anzustoßen.

Die Kritik stützt sich auf eine Diskrepanz zwischen Aufwand und Ertrag: Trotz erheblicher öffentlicher Investitionen ist die Unternehmens-FuE-Intensität (BERD) in Australien in den letzten Jahren gesunken und liegt unter dem OECD-Durchschnitt. Dies gilt als Indiz dafür, dass der steuerliche Anreiz bislang nur begrenzte Wirkung entfaltet.

Als Reaktion darauf kündigte die australische Regierung im Mai 2024 eine umfassende „Strategic Examination of Australia’s R&D System“ an (Department of Industry, Science and Resources, 2024). Diese Untersuchung greift die Mängel auf, die bereits in der „Ferris-Finkel-Fraser Review" im Jahr 2016 identifiziert wurden: Eine fragmentierte Förderlandschaft und mangelnde Ausrichtung auf nationale Prioritäten. Der aktuelle Reformfokus liegt daher auf einer besseren Zielsteuerung, um den steuerlichen Anreiz stärker mit strategischen Innovationszielen (z.B. Net Zero, Advanced Manufacturing) zu verknüpfen.

Irland

Irland hat mit Wirkung ab Beginn 2024 den R&D-Tax-Credit-Satz von 25 % auf 30 % angehoben. Diese Anpassung erfolgte primär, um die Auswirkungen der globalen OECD Pillar-Two-Mindestbesteuerung zu kompensieren (Finance Act, 2023). Durch die Erhöhung bleibt der Netto-Wert des Anreizes auch für jene multinationalen Unternehmen stabil, die dem neuen Mindeststeuersatz von 15 % unterliegen, während KMU von einer effektiven Erhöhung der Förderquote profitieren.

Evaluierungen des Department of Finance (2016; 2022) bescheinigen dem Instrument eine solide Input-Additionalität: Für jeden Euro an steuerlicher Förderung tätigen Unternehmen durchschnittlich rund 1,1 Euro zusätzliche FuE-Ausgaben. Die Effekte sind besonders stark bei inländischen, kleinen und forschungsintensiven Unternehmen ausgeprägt. Die Einführung und Ausweitung der refundierbaren Komponente hat zudem die Inanspruchnahme durch junge, verlustträchtige Unternehmen deutlich erhöht und deren Liquiditätslage verbessert (IGEES, 2022).

Neuere Analysen bestätigen diese positiven Input-Effekte, weisen jedoch darauf hin, dass die messbaren Output-Effekte (z.B. Patente) moderat bleiben. Entgegen manchen Erwartungen wurde für das

Steuerjahr 2025 keine weitere Erhöhung des Satzes auf 35 % beschlossen; stattdessen fokussierte sich die Regierung im Budget 2025 auf eine Verbesserung der Liquidität für KMU, indem der Schwellenwert für die sofortige Auszahlung der Gutschrift (First Year Payment Threshold) von 50.000 € auf 75.000 € angehoben wurde.

Norwegen

Norwegens SkatteFUNN ist ein volumenbasiertes System mit klar dokumentierter Input-Additionalität und robusten Hinweisen auf Produktivitätseffekte. Eine umfassende Evaluation (Benedictow et al., 2018) fand, dass jede durch Steuerausfall „verlorene" norwegische Krone rund zwei Kronen zusätzlicher FuE-Ausgaben generiert (Schätzintervall 1,3 bis 2,9). Methodisch gilt die norwegische Begleitforschung als internationaler Goldstandard, da sie dank der integrierten Dateninfrastruktur (Statistics Norway) fortgeschrittene Verfahren wie Regression Discontinuity Design (RDD) auf verknüpfte Registerdaten anwenden konnte.

Die Befunde zeigen, dass SkatteFUNN vor allem Entwicklungsprojekte und Prozessinnovationen anregt. Die Studien betonen zugleich die Grenzen des Programms: Es fördert primär inkrementelle Innovationen, weniger radikale Marktneuheiten oder Patentaktivitäten. Dennoch belegen Untersuchungen von Cappelen et al. (2012) und Brasch et al. (2021) positive Effekte auf die Arbeitsproduktivität der geförderten Firmen. Die gesellschaftlichen Erträge (soziale Rendite) der durch SkatteFUNN angestoßenen Projekte fallen ungefähr so hoch aus wie die Renditen, die Unternehmen auch am Markt erzielen würden. Das deutet darauf hin, dass die Förderung Ressourcen wirksam einsetzt, ohne Geld in Projekte zu lenken, die sich eigentlich nicht lohnen würden (also eine effiziente Ressourcenallokation ohne verzerrende Subventionierung unrentabler Projekte).

Ein zentraler Erfolgsfaktor liegt in der effizienten Umsetzung: Etwa 75 % der Fördermittel werden als direkte Bargelderstattung an Unternehmen ohne hinreichende Steuerschuld ausgezahlt. Dies stärkt gezielt die Liquidität kleiner Firmen und Start-ups, die den Großteil der Nutzerbasis ausmachen. Durch regelmäßige, datengestützte Überprüfungen – zuletzt umfassend 2018, flankiert durch kontinuierliche Begleitforschung (z.B. SSB 2021, Brasch et al. 2021) – fungiert SkatteFUNN als ein weiteres internationales Best-Practice-Beispiel für eine evidenzbasierte und lernende FuE-Politik.

Herausforderungen und kritische Aspekte

Compliance und administrative Belastung

Ein wachsendes Problem vieler Systeme der steuerlichen Forschungsförderung betrifft Compliance-Kosten und administrative Komplexität. In Großbritannien führten die Reformschritte von 2023, insbesondere strengere digitale Nachweispflichten und die Anpassung der Fördersätze im Vorfeld der späteren Systemzusammenlegung, bereits zu einem deutlichen Rückgang der Anträge und des Fördervolumens (HMRC, 2024; National Audit Office, 2024). Diese Entwicklung verdeutlicht die hohe

Sensitivität der Unternehmen gegenüber administrativen Hürden und das Spannungsfeld zwischen Missbrauchsbekämpfung und Zugänglichkeit, das auch in anderen OECD-Ländern wie Australien, Kanada und Frankreich dokumentiert wurde (Appelt et al., 2020; OECD, 2023).

Internationaler Steuerwettbewerb und Spillovers

Die jüngere Forschung weist verstärkt auf die Risiken internationalen Steuerwettbewerbs im Bereich der FuE-Anreize hin. Studien zeigen, dass nationale Steuervergünstigungen zwar innerstaatliche FuE-Ausgaben erhöhen, jedoch oft keinen messbaren Beitrag zu globalem Innovationswachstum leisten (Bloom et al., 2020; IMF, 2023). Stattdessen entstehen Verlagerungseffekte, bei denen Unternehmen Forschungstätigkeiten in Länder mit günstigeren steuerlichen Rahmenbedingungen verlagern (Griffith et al., 2021). Diese Erkenntnisse legen nahe, dass steuerliche Forschungsförderung zwar ein wirksames standortpolitisches Instrument ist, aber in einem koordinierten internationalen Rahmen effektiver wirken könnte.

Effektivität bei verschiedenen FuE-Typen

Die OECD (2023) zeigt deutliche Unterschiede in der Wirkung steuerlicher Anreize je nach Forschungstyp: Der Effekt auf experimentelle Entwicklung ist im Durchschnitt mehr als dreimal so groß wie jener auf Grundlagen- und angewandte Forschung. Steuerliche Förderung begünstigt somit vor allem marktorientierte und anwendungsnahe Aktivitäten, während risikoreichere, langfristige Forschungsformen unzureichend stimuliert werden. Diese Evidenz spricht für eine komplementäre Ausgestaltung von steuerlicher Förderung und direkter Projektförderung, um eine balancierte Unterstützung entlang der Innovationskette zu gewährleisten (Appelt et al., 2020; OECD, 2023).

Zielgenauigkeit und die Abgrenzung zur allgemeinen Standortpolitik

Ein weiterer wesentlicher Aspekt für das Design effizienter Fördersysteme liegt in der differenzierten Anreizwirkung. Die steuerliche Förderung entfaltet ihre stärkste Hebelwirkung bei kleineren Unternehmen, Start-ups und Neueinsteigern bzw. Unternehmen mit unregelmäßiger FuE. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die entweder eine wachstumsorientierte Strategie mit hoher FuE-Intensität verfolgen oder aufgrund geringer Erfahrung und tatsächlicher Finanzierungsrestriktionen in ihren Innovationsaktivitäten eingeschränkt sind. Lenihan et al. (2025) bestätigen, dass steuerliche Anreize primär dazu dienen, diese Liquiditätsengpässe zu überwinden und Projekte zu ermöglichen, die sich an der Rentabilitätsgrenze („margin of profitability“) bewegen.

Im Gegensatz dazu operieren Unternehmen mit einer bereits hohen FuE-Intensität – oft Großunternehmen im globalen Wettbewerb – häufig nahe an ihrem optimalen FuE-Ausgabenniveau. Zusätzliche steuerliche Absetzbarkeit führt hier kaum zu einer Ausweitung der Aktivitäten (Input-Additionalität), sondern resultiert eher in Substitutionseffekten. Dies bestätigen Nana-Cheraa et al. (2023), deren Analyse zeigt, dass die Input-Additionalität bei hochproduktiven Unternehmen signifikant schwächer ausgeprägt ist als bei Unternehmen mit geringerer Produktivität.

In solchen Fällen ersetzt öffentliches Geld lediglich privates Kapital, ohne das Gesamtinvestitionsvolumen proportional zu steigern – ein Risiko des „Crowding-out“, auf das auch Lenihan et al. (2025) explizit hinweisen, wenn Unternehmen Fördermittel nutzen, um ohnehin geplante Projekte zu finanzieren. Hier wandelt sich das Instrument von einem Innovationsanreiz in ein reines Argument der Standortattraktivität. Wie Griffith et al. (2014) zeigen, führen solche Anreize bei multinationalen Konzernen oft lediglich zur Verlagerung von FuE-Aktivitäten an steuergünstige Standorte, ohne global neues Wissen zu schaffen

Aus einer effizienzorientierten Policy-Perspektive erfordert dieser Befund eine klare Abgrenzung der Instrumente. Die generelle Wettbewerbsfähigkeit des Standorts sollte primär durch strukturelle Rahmenbedingungen gesichert werden, etwa durch wettbewerbsfähige Faktorkosten, eine hohe Verfügbarkeit von Fachkräften sowie eine effiziente Administration und Bürokratieentlastung. Steuerliche und direkte FuE-Maßnahmen sollten hingegen konsequent auf ihre Kernfunktion fokussiert bleiben: das gezielte Anstoßen von Innovationen, die ohne staatliche Intervention unterbleiben würden (Input-Additionalität). Sie fungieren somit als spezifischer Baustein eines breiten Standortportfolios, sollten jedoch nicht als pauschales Kompensationsinstrument für anderweitige strukturelle Standortnachteile missverstanden werden (OECD, 2023).

Implikationen für die deutsche Forschungszulage

Die internationale Evidenz liefert zentrale Orientierungspunkte für die Einordnung und methodische Ausgestaltung der deutschen Evaluierung. Erstens verdeutlichen die Erfahrungen aus Ländern wie Norwegen und den Niederlanden, dass eine belastbare Messung kausaler Effekte, insbesondere auf Output-Variablen wie Produktivität oder Markterfolge, eine langfristige Datenbasis und die Verknüpfung von Förderdaten mit administrativen Unternehmensregistern erfordert. Zweitens unterstreicht die konsistente internationale Befundlage zu heterogenen Wirkungen (starke Input-Additionalität bei KMU und Start-ups vs. Mitnahmeeffekte bei – FuE-intensiven – Großunternehmen) die Notwendigkeit differenzierter Analysen, die über Durchschnittswerte hinausgehen.

Für die vorliegende Evaluierung ergeben sich daraus folgende Schlussfolgerungen:

- Realistische Erwartungshaltung: Der Anspruch dieser Evaluierung geht über eine reine Implementierungsanalyse hinaus und fokussiert auf eine kausale Wirkungsanalyse. Aufgrund der kurzen Laufzeit und der damit einhergehenden eingeschränkten Datenverfügbarkeit konzentriert sich diese jedoch methodisch auf die Input-Additionalität: Im Zentrum steht der ökonometrische Nachweis, ob die Forschungszulage kausal zu zusätzlichen FuE-Aufwendungen oder einem Aufbau von FuE-Personal geführt hat. Während robuste Schätzungen hierfür bereits machbar sind, erfordert die Analyse weitergehender Output- und Wettbewerbseffekte (z.B. Produktivität, Markterfolge) einen längeren Beobachtungszeitraum, da sich diese Wirkungen – wie die internationale Evidenz zeigt – erst mit zeitlicher Verzögerung materialisieren.

- Fokus auf Zielgruppen: In Anlehnung an die Studien von Nana-Cheraa et al. (2023) und Lenihan et al. (2025) sollte ein besonderes Augenmerk darauf liegen, ob das Instrument Liquiditätsengpässe bei kleinen und jungen Unternehmen effektiv lindert und wie es mit direkten Förderprogrammen interagiert. Die Frage, ob die Forschungszulage als Basisfinanzierung fungiert, während Zuschüsse für risikoreichere Projekte genutzt werden, ist für die zukünftige Ausrichtung des deutschen Policy-Mix von hoher Relevanz.
- Datenstrategische Weichenstellung: Die Best-Practice-Beispiele zeigen, dass ein kontinuierliches Monitoring und eine begleitende Evaluierung entscheidend für die langfristige Effektivität sind. Die vorliegende Evaluierung dient daher auch dazu, Datenlücken zu identifizieren und die methodische Basis für zukünftige Ex-post-Analysen zu legen, um, ähnlich dem niederländischen Modell, das Instrument evidenzbasiert weiterzuentwickeln.

Fazit und Ausblick

Die Synthese der internationalen Literatur seit 2020 markiert einen Perspektivwechsel in der Innovationsökonomik. Während die grundsätzliche Wirksamkeit steuerlicher Anreize zur Stimulierung privater Investitionen (Input-Additionalität) empirisch als gesichert gilt, rückt die Forschung zunehmend die qualitativen Grenzen des Instruments in den Fokus. Ein robuster Befund ist die strukturelle Diskrepanz zwischen Input und Output: Steuerliche Förderung mobilisiert effektiv breitenwirksame Entwicklungstätigkeiten und lindert bei entsprechender Ausgestaltung Liquiditätsengpässe bei KMU (und Start-ups), unterstützt jedoch vor allem anwendungsnahe Projekte. Das Potenzial für radikalere Innovationsergebnisse wird bei entsprechender Ausgestaltung eher der direkten Forschungsförderung zugeschrieben.

Zudem verdeutlicht die neuere Evidenz, dass isolierte Betrachtungen einzelner Instrumente zu kurz greifen. Wie die Analysen zum Policy-Mix zeigen, entfaltet sich das volle Potenzial staatlicher Förderung erst im intelligenten Zusammenspiel: Direkte Zuschüsse ermöglichen den Einstieg in risikoreiche Technologiefelder, während steuerliche Anreize, bei gut abgestimmten Designs, deren anschließende Vertiefung und Skalierung effizient unterstützen können.

Für den Standort Deutschland bedeutet dies, dass die Einführung der Forschungszulage eine entscheidende Lücke im Innovationssystem schließt. Um die Wirkung des Instruments zukünftig sicherzustellen bzw. weiter zu steigern und optimal mit anderen Maßnahmen der Innovationspolitik abzustimmen, gilt es, den mit dieser begleitenden Evaluierung eingeschlagenen Weg hin zu einem lernenden System konsequent fortzusetzen. Dies erfordert langfristig, analog zu den erfolgreichen Modellen in den Niederlanden und Norwegen, eine Verstetigung des Monitorings sowie den Ausbau der Dateninfrastruktur. Nur durch die Beibehaltung und Vertiefung dieses evidenzbasierten Ansatzes lässt sich sicherstellen, dass die Förderung dauerhaft sowohl die Breite des Mittelstands stärkt als auch technologische Spitzenleistungen im globalen Wettbewerb gezielt unterstützt.

4 | Design und Redesign der Forschungszulage

4.1 | Allgemeine und spezifische Ziele

Das allgemeine Ziel des Forschungszulagengesetzes (FZulG, 2019) ist, die Innovationskraft der deutschen Wirtschaft durch steuerliche Entlastung zu stärken und zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung zu stimulieren. Damit soll zugleich ein Beitrag geleistet werden, die von der Bundesregierung angestrebte Steigerung der FuE-Quote von 3,5 % bis 2025 (gemessen als Anteil der FuE-Aufwendungen am Bruttoinlandsprodukt) zu erreichen. Die Forschungszulage soll eine breite Wirkung entfalten, indem alle steuerpflichtigen Unternehmen, unabhängig von Größe und Branche, Anspruch auf Förderung erhalten, sofern sie FuE im Sinne der einschlägigen Definitionen gemäß AGVO bzw. dem Frascati Handbuch betreiben.

Spezifisch zielt das Instrument insbesondere auf die Förderung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Diese verfügen oftmals über begrenzte finanzielle Ressourcen zur Finanzierung von risikoreichen Forschungsprojekten. Die Deckelung der Bemessungsgrundlage auf zunächst zwei Millionen Euro pro Jahr und Unternehmen führte dazu, dass insbesondere KMU in den vollen Genuss der Förderung kommen konnten, während Großunternehmen nur einen geringen Anteil ihrer tatsächlichen FuE-Aufwendungen steuerlich geltend machen konnten.

Weitere spezifische Ziele der Regelung bestehen darin, die bestehende projektgebundene Zuschussförderung der Fachprogramme der Bundesministerien zu ergänzen. Während direkte Förderungen auf Wettbewerb der Ideen, thematische Fokussierung und ex-ante-Auswahlverfahren setzen, soll die steuerliche Förderung eine breite wirksame, themenoffene Unterstützung darstellen.

Durch den Rechtsanspruch ohne Ermessensentscheidung soll sich jedes Unternehmen, das die Fördervoraussetzungen erfüllt, auf die Verfügbarkeit der Förderung verlassen können und damit Planungs- und Investitionssicherheit, speziell für KMU, gewähren.

4.2 | Zielgruppen und Anspruchsvoraussetzungen

Anspruchsberechtigt für die Forschungszulage sind nach dem Forschungszulagengesetz alle steuerpflichtigen Unternehmen im Sinne des Einkommensteuer- und Körperschaftsteuergesetzes, soweit sie nicht von der Steuer befreit sind. Dies umfasst eine sehr breite Zielgruppe: von Einzelunternehmerinnen und Einzelunternehmern über kleine und mittlere Gesellschaften bis hin zu großen Kapitalgesellschaften. Nicht förderfähig sind hingegen Körperschaften, die steuerbefreit sind, wie beispielsweise gemeinnützige Einrichtungen, soweit sie keine steuerpflichtigen Einkünfte erzielen.

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Förderung ist die Durchführung begünstigter FuE-Vorhaben, die nach Inkrafttreten des Gesetzes am 1. Januar 2020 begonnen wurden. Diese müssen mindestens einer der in der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) definierten Kategorien zuzuordnen sein: Grundlagenforschung, industrielle Forschung oder experimentelle Entwicklung. Marktorientierte Produktanpassungen oder rein organisatorische Innovationen sind nicht förderfähig.

Die Durchführung der Vorhaben kann eigenbetrieblich innerhalb des Unternehmens erfolgen, oder im Verbund mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Auch die Vergabe von Forschungsaufträgen ist zulässig, sofern der Auftragnehmer in einem Mitgliedstaat der Europäischen Union oder einem Staat des Europäischen Wirtschaftsraums ansässig ist, der eine ausreichende Amtshilfe bei der Überprüfung der Fördervoraussetzungen leistet. Damit ist die Möglichkeit geschaffen, auch externe Expertise in Anspruch zu nehmen. Anspruchsberechtigt für die Förderung ist bei Auftragsforschung stets der Auftraggeber.

Darüber hinaus sieht das Gesetz auch Regelungen für Eigenleistungen von Einzelunternehmerinnen und Einzelunternehmern sowie von Gesellschaftern von Mitunternehmerschaften/Personengesellschaften vor. Sie können ihre forschende Tätigkeit über Pauschalen bzw. bis zu einem Höchstbetrag (bei Mitunternehmern) in die Bemessungsgrundlage einbringen.

Für Personen im Anstellungsverhältnis sind ausschließlich Bruttolöhne und Gehälter inklusive der Arbeitgeberbeiträge zur Sozialversicherung für Personen förderfähig, die unmittelbar in begünstigten FuE-Vorhaben tätig sind. Der Personalaufwand für Personen in einem begünstigten FuE-Vorhaben, die nicht selbst forschend tätig sind, gehört indessen nicht zu den förderfähigen Aufwendungen (z.B. Reinigungskräfte, Bürosachbearbeiter:innen oder nicht selbst forschende Führungskräfte).

4.3 | Fördervoraussetzungen und Auswahlkriterien

Die Gewährung der Forschungszulage erfolgt nach einem zweistufigen Verfahren, das (1) die fachliche Prüfung von FuE-Vorhaben und (2) die steuerliche Festsetzung der Förderung voneinander trennt.

In der ersten Stufe prüft die Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ), ein außerhalb der Finanzverwaltung angesiedelter Projektträger, ob ein Vorhaben den Charakter eines begünstigten FuE-Vorhabens im Sinne des Gesetzes aufweist. Dies geschieht digital über das Antragsportal der BSFZ. Antragstellende Unternehmen können ihre Vorhaben jederzeit einreichen: vor Beginn, während der Durchführung oder nach Abschluss. Letzteres kann bis zu vier Jahre rückwirkend nach Ablauf des Kalenderjahres beantragt werden, in dem die förderfähige Forschungsaufwendung entstanden ist.

Antragstellende Unternehmen müssen ihre FuE-Vorhaben inhaltlich so detailliert beschreiben, dass eine fachliche Beurteilung zweifelsfrei möglich ist. Hierzu gehört die Darstellung der Forschungsfragen, der

geplante zeitliche Ablauf sowie die geschätzten finanziellen Aufwendungen. Im Zweifelsfall kann eine Nachforderung erfolgen.

Die Prüfung erfolgt anhand der Kriterien des OECD-Frascati-Manuals, das international anerkannte Standards für die Definition von Forschung und Entwicklung enthält. Nur wenn die vorgelegten Aktivitäten diesen Kriterien entsprechen, stellt die BSFZ eine Bescheinigung aus. Diese wird von der BSFZ dem zuständigen Finanzamt auf elektronischen Weg übersandt.

Diese Bescheinigung ist für die Finanzverwaltung verbindlich. Sollte sich jedoch nachträglich herausstellen, dass die Angaben fehlerhaft waren, kann die Bescheinigung widerrufen werden, wodurch auch die Forschungszulage entfällt.

In der zweiten Stufe prüft das zuständige Finanzamt der Bundesländer den Antrag auf Forschungszulage, und es erfolgt die Festsetzung dessen Höhe. Über das ELSTER-Portal können Unternehmen nach Ablauf des Wirtschaftsjahres ihre förderfähigen Aufwendungen anmelden. Die Finanzämter überprüfen die Angaben anhand der Bescheinigung der BSFZ und der steuerlich relevanten Unterlagen. Zur Sicherstellung der korrekten Verwendung bestehen umfangreiche Dokumentationspflichten, die wesentlich auf den Vorgaben des europäischen Beihilferechts beruhen. Unternehmen müssen insbesondere für ihr Forschungspersonal detaillierte Nachweise über die geleisteten Stunden und deren Anteil an den jeweiligen Vorhaben führen.

Aufwendungen, die bereits im Rahmen anderer Programme wie der Fachprogramme des Bundes oder der Länder gefördert werden, dürfen nicht noch einmal in die Bemessungsgrundlage der Forschungszulage einbezogen werden, um Doppelförderungen zu vermeiden. Dieser letzte Sachverhalt wird anhand einer Eigenangabe durch die Unternehmen geprüft. Eine tatsächliche Tiefenprüfung erfolgt im Rahmen der üblichen Betriebsprüfungen vor Ort.

Das zweistufige Verfahren soll per Design zu einer hohen Rechtssicherheit führen: Die Bescheinigungsstelle beurteilt die Förderfähigkeit, während die Finanzämter die steuerliche Umsetzung übernehmen. Bei Erfüllung der Voraussetzungen besteht in der zweiten Stufe kein Ermessensspielraum bei der Gewährung.

4.4 | Förderhöhe, Beihilfeintensität und Änderungen im Rechtsrahmen

Die Ausgestaltung der Förderhöhe und der Beihilfeintensität hat sich seit Inkrafttreten des Gesetzes mehrfach verändert. Ab 2020 war die Bemessungsgrundlage auf zwei Millionen Euro pro Jahr und Unternehmen begrenzt. Bei einem Fördersatz von 25 % ergab sich damit ein maximaler Förderbetrag von 500.000 Euro jährlich. Diese Grenze galt auch für verbundene Unternehmen.

Mit dem Zweiten Corona-Steuerhilfegesetz vom 29. Juni 2020 wurde die Bemessungsgrundlage auf vier Millionen Euro verdoppelt, vorerst befristet für Aufwendungen, die zwischen dem 1. Juli 2020 und dem 1. Juli 2026 entstanden sind. Dies erhöhte den maximal möglichen Förderbetrag auf eine Million Euro pro Jahr.

Eine noch umfassendere Ausweitung erfolgte durch das Wachstumschancengesetz, das am 28. März 2024 in Kraft trat. Hier wurde die maximale Bemessungsgrundlage entfristet und auf zehn Millionen Euro erhöht. Zugleich wurde der Fördersatz für kleine und mittlere Unternehmen auf 35 % angehoben. Großunternehmen erhalten weiterhin 25 %. Darüber hinaus wurden zusätzliche Kostenarten in die Bemessungsgrundlage aufgenommen, darunter Abschreibungen auf abnutzbare bewegliche Wirtschaftsgüter, sofern diese ausschließlich in begünstigten FuE-Vorhaben eingesetzt werden. Dies verbreiterte die Bemessungsgrundlage der Förderung, da nun nicht nur Personal- und Auftragskosten, sondern auch Investitionen in Forschungsausrüstung berücksichtigt werden konnten.

Die Regelungen zur Auftragsforschung wurden ebenfalls angepasst: Während zunächst 60 % des Auftragswertes als förderfähig galten, stieg dieser Anteil für ab 2024 begonnene Vorhaben auf 70 %. Der Pauschalsatz für Eigenleistungen bzw. der maximal ansetzbare Vergütungsbetrag von Einzel- und Mitunternehmern wurde von 40 auf 70 Euro pro Stunde angehoben. Die folgende Tabelle fasst diese Änderungen zusammen, und inkludiert bereits die Änderungen ab 1.1.2026, die nicht mehr in den Evaluationszeitraum fallen.

Tab. 1 | Entwicklung der Bemessungsgrundlage und Fördersätze über die Jahre

<table>
<tr><th rowspan="2">Start</th><th colspan="7">Bemessungsgrundlage: Förderfähige FuE-Aufwendungen</th><th colspan="2">Fördersatz</th></tr>
<tr><th>Personalauf-wendungen</th><th>Auftrags-forschung</th><th>Wirtschafts-güter</th><th>Gemeinkosten-pauschale</th><th>Eigen-leistung</th><th>Deckelung</th><th>Max. Zulage/Jahr Mio €</th><th>KMU</th><th>GU</th></tr>
<tr><td>1.1.2020</td><td rowspan="4">100%</td><td rowspan="2">60%</td><td rowspan="2">0%</td><td rowspan="3">0%</td><td rowspan="2">40 € / h</td><td>2 Mio. €</td><td>0,5</td><td rowspan="2">25%</td><td rowspan="4">25%</td></tr>
<tr><td>1.7.2020</td><td>4 Mio. €</td><td>1,0</td></tr>
<tr><td>28.3.2024</td><td rowspan="2">70%</td><td rowspan="2">100%</td><td>70 € / h</td><td>10 Mio. €</td><td>KMU: 3,5
GU: 2,5</td><td rowspan="2">35%</td></tr>
<tr><td>1.1.2026</td><td>20%</td><td>100 € / h</td><td>12 Mio. €</td><td>KMU: 4,2
GU: 3,0</td></tr>
</table>

Legende: Wirtschaftsgüter: Abschreibungen von Anschaffungs- und Herstellungskosten eines abnutzbaren beweglichen Wirtschaftsguts des Anlagevermögens; Gemein- und sonstige Betriebskosten werden pauschal mit 20 % auf die förderfähigen Personalkosten gefördert; KMU .... Klein- und Mittelunternehmen; GU ... Großunternehmen; Eigenleistung bei maximal 40 Arbeitsstunden in der Woche; Änderungen per 1.1.2026 sind nicht Gegenstand dieser Evaluierung.

Da die Aufwendungen für Auftragsforschung den gesamten Auftragswert umfassen, würde bei vollständiger Berücksichtigung als förderfähige Aufwendungen ein breiteres Fördervolumen erfasst werden als bei eigenbetrieblicher Forschung. Im Rahmen der eigenbetrieblichen Forschung konnten anfänglich nur Personalaufwendungen als förderfähiger Aufwand geltend gemacht werden. Um Einzelnachweise über den Personalaufwand beim Auftragnehmer zu vermeiden, wurden ursprünglich 60 % des tatsächlich entstandenen gesamten Auftragswertes als förderfähiger Aufwand berücksichtigt.

5 | Datenerhebung und Datenquellen

Die (administrative) Erfassung geeigneter Daten und deren Verfügbarkeit für wissenschaftliche Zwecke bildet die Grundlage für eine quantitative Evaluierung nach § 17 FZulG sowie § 6 und § 7 FZulBV. In Deutschland stehen mehrere Datenquellen zur Verfügung, welche FuE- bzw. innovationsrelevante Unternehmensaktivitäten erfassen. Wenn man jedoch die rechtlichen Möglichkeiten zum Zusammenspielen verschiedener Statistiken, den gesetzlich definierten Evaluierungszeitrahmen (fünf Jahre nach Inkrafttreten des FZulG) sowie die Abdeckung bzw. den Detailgrad der Erfassung der FuE-Ausgaben als wesentlichen Maßstab heranzieht, rücken zwei Datensätze in den Vordergrund: das vom Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) betreute Mannheimer Innovationspanel (MIP) sowie die von der Wissenschaftsstatistik im Stifterverband betreute FuE-Erhebung. Beide Erhebungen werden vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) beauftragt und sind die umfassendsten Datenquellen zu FuE und Innovation in Deutschland. Beide Datensätze wurden in dem EVALDAT Projekt im Jahr 2024 um relevante Indikatoren ergänzt, und konnten damit dieser Evaluierung zugrunde gelegt werden.

Außerdem konnte die Evaluierung Daten über die Forschungszulage nutzen, deren Erhebung und Verwendung erst mit der Einführung der steuerlichen FuE-Förderung ausdrücklich auch im Blick auf die Evaluierung rechtlich normiert wurden: Das sind zum einen Daten, die im Rahmen des Bescheinigungsverfahrens nach § 6 FZulG i.V.m. § 6 FZulBV erhoben werden (Daten der BSFZ), zum anderen Ergebnisse einer neuen Steuerstatistik (§ 1 Abs. 1 Nummer 9 des Gesetzes über Steuerstatistiken in der Fassung des Artikels 20 des Gesetzes zur weiteren steuerlichen Förderung der Elektromobilität und zur Änderung weiterer steuerlicher Vorschriften vom 12. Dezember 2019 BGBl I 2451) des Statistischen Bundesamtes, die im Rahmen der Festsetzung der Forschungszulage mit den Daten der Finanzverwaltung erstellt wurde.

Die Angaben der Antragsteller bei der BSFZ konnten unter Berücksichtigung datenschutzrechtlicher Bestimmungen mit den beiden oben genannten Erhebungen (MIP und FuE-Erhebung) auf Basis von § 17 FZulG sowie § 7 FZulBV zusammengeführt werden.

5.1 | Zielgruppenerreichung

5.1.1 | Antragsstatistik der Bescheinigungsstelle Forschungszulage - BSFZ

Zur Durchführung der steuerlichen Forschungszulage hat das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) nach einer öffentlichen Ausschreibung eine Stelle bestimmt, welche die Prüfung der FuE-Vorhaben dem Grunde nach übernimmt (Bescheinigungsstelle Forschungszulage – BSFZ).

Die BSFZ hat im Rahmen des FZulG folgende zentrale Aufgaben:

- Prüfung, ob ein eingereichtes FuE-Vorhaben die gesetzlichen Voraussetzungen erfüllt (Neuartigkeit, Ungewissheit, Planmäßigkeit) und somit begünstigt ist.
- Ausstellung einer verbindlichen Bescheinigung über die Förderfähigkeit des Vorhabens (§ 6 FZulG), die für den Antrag auf Forschungszulage beim Finanzamt erforderlich ist.
- Digitale Abwicklung des Antrags- und Bescheinigungsverfahrens über ein Online-Portal und Weiterleitung der Bescheinigung an das zuständige Finanzamt.
- Bereitstellung von Informations- und Orientierungsmaterialien für Unternehmen zum Verfahren (aber keine individuelle Beratungsleistung).

Im Zuge der Antragstellung der Unternehmen bei der BSFZ werden folgende Angaben erfasst:

- Angabe, ob es sich um eigenbetriebliche Forschung, Auftragsforschung oder ein Kooperationsvorhaben handelt;
- Angaben zu den im Antrag angeführten FuE-Vorhaben, insbesondere inhaltliche Beschreibung, voraussichtlicher zeitlicher, personeller und finanzieller Umfang;
- Name (ggf. inklusive Rechtsformzusatz), Adresse, Telefonnummer, E-Mail-Adresse, Ansprechperson des Antragstellers;
- Steuernummer und, soweit vorhanden, eine Handelsregister-Nummer;
- Angaben zu mit dem Antragsteller verbundenen Unternehmen i. S. d. § 15 AktG, nach Änderung des § 3 Abs. 5 FZulG im Sinne des § 290 Abs. 2 bis 4 HGB.

Zudem werden gemäß § 6 Abs. 2 FZulBV im Rahmen des Antragsverfahrens ergänzend folgende Angaben von den Antragstellern erhoben:

- Wirtschaftszweig des Antragstellers;
- Umsatz im letzten abgeschlossenen Wirtschaftsjahr (ggf. vorläufiger Wert oder Schätzung);
- Zahl der Beschäftigten im Unternehmen insgesamt sowie Zahl der Beschäftigten im Bereich FuE zum Zeitpunkt der Antragstellung in Vollzeitäquivalenten;
- Gesamtaufwendungen für FuE im letzten abgeschlossenen Wirtschaftsjahr (ggf. vorläufiger Wert oder Schätzung), unterteilt nach Personal- und Sachaufwendungen sowie internen und externen Aufwendungen;
- Bei verbundenen Unternehmen sind Angaben zum Umsatz, zu den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung sowie zur Zahl der Beschäftigten auch für den gesamten Unternehmensverbund zu machen.

Da derzeit in Deutschland noch keine allgemeine Unternehmensdatenbank mit zentralen Kennzahlen für Analysezwecke zur Verfügung steht, werden nach § 6 Abs. 3 FZulBV weitere Daten ohne Auskunftspflicht für den Zweck der Evaluierung und der Erfolgskontrolle im Rahmen der Beantragung einer Bescheinigung erhoben. Dies betrifft insbesondere weiter zurückliegende Jahre, um die Annahme eines gemeinsamen

Trends für die DiD-Schätzungen überprüfen zu können sowie die Genauigkeit des Matchingverfahrens zu erhöhen:

- Der Umsatz der zwei vorangegangenen Wirtschaftsjahre (wenn nicht bereits in Vorjahren angegeben);
- Gesamtaufwendungen für FuE der zwei vorangegangenen Wirtschaftsjahre (wenn nicht bereits in Vorjahren angegeben);
- Nutzung weiterer öffentlicher Förderung für FuE im vergangenen Geschäftsjahr, nach Summe aller erhaltenen direkten Förderungen im letzten Jahr und Tick-Möglichkeiten nach 1) Land, 2) Bund, 3) EU, 4) Sonstiges.

Im Jahr 2025 erfolgte eine Neuausschreibung des wettbewerblichen Verfahrens für die BSFZ.

5.1.2 | Forschungszulagenstatistik der Finanzverwaltung

Die Fachstatistik im Statistischen Bundesamt ist mit dem Aufbau der Forschungszulagenstatistik betraut. Diese konsolidiert die Statistiken der Bundesländer und stellt sie für Analysen und Evaluierungen zur Verfügung. Dies konnte nun mit Ende 2024 zur Verfügung gestellt werden.

Für die jährliche Festsetzung der Forschungszulage erheben die Finanzämter die folgenden Inhalte:

- Wirtschaftszweig und Sitz des Unternehmens, Rechtsform, Betriebsgrößenklasse, Organschaft, verbundenes Unternehmen, Kooperationspartner, Zahl der Beschäftigten im FuE-Bereich im zu betrachtenden Wirtschaftsjahr;
- Förderfähige Aufwendungen im Bereich FuE, getrennt nach eigenbetrieblicher Forschung (differenziert nach Lohnaufwand und Eigenleistungen) und Auftragsforschung;
- Beantragte und festgesetzte Bemessungsgrundlage und Kappung der Bemessungsgrundlage;
- Höhe der gewährten Forschungszulage.

Perspektivisch könnte die Forschungszulagenstatistik durch das Statistische Bundesamt mit der Körperschaftsteuer-, Einkommensteuer- und Personengesellschaftsstatistik verknüpft werden. Dadurch ließen sich steuerliche Merkmale und Erträge der geförderten Unternehmen detailliert analysieren. Im Evaluierungszeitraum bis 2025 war eine solche Verknüpfung jedoch noch nicht möglich, da die zugrundeliegenden Steuerstatistiken aufgrund des ex-post-Charakters der Zulage noch nicht in geeigneter Form vorlagen. Dies wird die Aufgabe einer zukünftigen Evaluierung sein.

5.2 | Erstellung des Evaluierungsdatensatzes

Die folgenden Datenquellen des ZEW und des Stifterverbands wurden auf Grundlage von § 17 FZulG und § 7 FZulBV über identifizierende Variablen wie Handelsregisternummer und Steuernummer zusammengeführt. Die Verknüpfung der BSFZ-Daten mit dem Mannheimer Innovationspanel (MIP) sowie mit der FuE-Erhebung bildet den Kern der Datengrundlage für die kausal-quantitative Evaluierung. Im Rahmen des vom BMFTR beauftragten Projekts EVALDAT wurden diese Datensätze standardisiert und jeweils mit weiteren Förder- und Patentdaten angereichert, um eine konsolidierte, evaluierungsfähige Datenbasis bereitzustellen.

5.2.1 | Evaluierungsdatensatz auf Basis des Mannheimer Innovationspanels

Das Mannheimer Innovationspanel (MIP) wird im Rahmen der Innovationserhebung erstellt und ist der deutsche Beitrag zum Community Innovation Survey (CIS) der Europäischen Kommission. Dieser wird in einem zweijährigen Rhythmus durchgeführt. Die Daten des CIS sind dabei für die geraden Berichtsjahre erhältlich. Für die ungeraden Berichtsjahre wird die Innovationserhebung für Kernelemente zur Innovationstätigkeit unter regelmäßig am MIP teilnehmenden Unternehmen durchgeführt. Dadurch ist für einen Teil der Unternehmen eine jährliche Beobachtung im Panel möglich.[3] Eine Auffrischung der Stichprobe erfolgt alle zwei Jahre, um Neugründungen, Stilllegungen, Antwortverweigerung u.ä. zu berücksichtigen. Dem MIP liegt eine stratifizierte Zufallsstichprobe von Unternehmen mit fünf oder mehr Beschäftigten zugrunde, wobei jede Zelle[4] mit zumindest zehn Unternehmen besetzt ist. Für große Unternehmen mit mehr als 500 Beschäftigten liegt eine Vollerfassung vor. Insgesamt enthält das MIP rund 8 % der Unternehmenspopulation Deutschlands. In Bezug auf die Population der innovationsrelevanten Sektoren und Unternehmen ab fünf Beschäftigten beträgt die Abdeckung etwa 44 %. Die Stichprobengröße beträgt in den CIS-Jahren rund 35.000 Unternehmen und in den „Nicht-CIS"-Jahren rund 25.000, wobei die Rücklaufquote zwischen 22-26 % schwankt.[5] Aufgrund der niedrigen Rücklaufquote im MIP, die für freiwillige Unternehmensbefragungen in Deutschland typisch ist, wird standardmäßig eine umfassende Non-Response-Umfrage umgesetzt. Bezüglich FuE sowie innovationsrelevanter Fragen orientiert sich das MIP am harmonisierten CIS-Fragebogen, enthält aber auch darüberhinausgehende Fragen (z.B. zu Erfolgsindikatoren für Prozessinnovationen, geplanten Innovationsaktivitäten, die Anzahl der Innovationsprojekte, Indikatoren für das Marktumfeld sowie einen

[3] Die Daten der Innovationserhebung werden 18 Monate nach Ende des Berichtsjahres bereitgestellt. Ende 2025 werden entsprechend Daten bis inkl. 2023 zur Verfügung stehen.

[4] Eine Zelle wird dabei durch die Verschneidung der Stratavariablen: Sektor x Größenklasse x Region definiert. Insgesamt ergeben sich 896 Zellen auf Basis von 56 Sektoren x 8 Größenklassen x 2 Regionen.

[5] Die Anzahl zurückgesendeter Fragebögen betrug im Jahr 2013 7.241, 5.900 im Jahr 2014, 6.472 im Jahr 2015 und 5.294 im Jahr 2016. Daraus ergibt sich eine Rücklaufquote (Anteil an der Bruttostichprobe abzüglich neutraler Verluste) von 23,7%, 26,7%, 22,0% bzw. 23,6%.

erweiterten Fragenkatalog zu Unternehmensmerkmalen). Weiterführende Informationen zum MIP finden sich in Behrens et al. (2017).

5.2.2 | Evaluierungsdatensatz auf Basis der FuE-Erhebung des Stifterverbands

Die Wissenschaftsstatistik des Stifterverbandes erhebt im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) die offiziellen Daten zu FuE der Unternehmen in Deutschland. Grundlage für die Erhebung bilden die Regeln der Europäischen Kommission (EU-Verordnung 2019/2152, Durchführungsverordnung (EU) 2020/1197). Die Methodik folgt dem Frascati-Handbuch, das von den OECD-Mitgliedsstaaten für die Vereinheitlichung der internationalen FuE-Erhebungen entwickelt wurde (OECD, 2018) und den methodischen Empfehlungen von Eurostat. Die Erhebung bildet die Grundlage für die deutschen Daten der offiziellen EU-Statistiken im Bereich FuE und fließt auch in weitere nationale wie internationale Berichtssysteme ein. Zielgruppe der FuE-Erhebung sind alle FuE-aktiven Unternehmen in Deutschland mit mindestens einem Beschäftigten. Die alle zwei Jahre durchgeführte, sogenannte 'Vollerhebung' hat den Anspruch, die Grundgesamtheit der FuE-treibenden Unternehmen zu erfassen (Wistat, 2024).

Die Wissenschaftsstatistik pflegt eine Adressdatenbank mit Unternehmen, die FuE durchführen oder für die dies vermutet wird. Die erste Gruppe setzt sich zusammen aus Unternehmen, die in vorherigen Erhebungen eine FuE-Aktivität gemeldet haben, die zweite wird über mehrere Quellen identifiziert, insbesondere:

- Förderdaten des Bundes (Förderkatalog und ZIM-Programm),
- 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 des Stifterverbands befinden sich ca. 125.000 Unternehmensadressen, von denen beispielsweise zur Erhebungswelle 2021 etwa 29.000 Unternehmen zum aktiven Bestand gehörten, d.h. wirtschaftlich aktiv mit mindestens diskontinuierlichen FuE-Aktivitäten waren. Unternehmen im Adressbestand, die nicht mehr existieren oder nicht mehr FuE-aktiv sind, gehören zum passiven Bestand. Die Befragungsmenge einer Vollerhebung ist die Menge aller FuE-aktiven Unternehmen und setzt sich aus Unternehmen des Bestandes und Neuaufnahmen zusammen. Die bereinigte[6] Rücklaufquote wird errechnet als Verhältnis der antwortenden Unternehmen zu der Anzahl der insgesamt befragten Unternehmen. Dadurch ergibt sich beispielsweise für das Berichtsjahr 2021 eine bereinigte Rücklaufquote von 24 % und liegt damit zwischen den Werten der beiden vorherigen Vollerhebungen (2019: 29 %, 2017: 22 %). Die vorläufige Rücklaufquote für das Jahr 2023 liegt bei 33 %.[7]

[6] Abzüglich technischer Ausfälle.

[7] Laut Auskunft der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbands vom 27.10.2025.

Zusätzlich zu den Antworten der Unternehmen wurden Informationen zu weiteren 677 Unternehmen aus Geschäftsberichten, Jahresabschlüssen, Presseberichten, Verbandsberichten etc. recherchiert (Wistat, 2024).

Der Detailgrad der Erhebung variiert zwischen den Jahren mit Vollerhebung und Stichprobe. In den Vollerhebungen werden Informationen über interne FuE-Ausgaben, untergliedert nach Sach- und Personalausgaben bzw. Investitionen, sowie externe FuE-Ausgaben nach der Art des Auftragnehmers im Inland bzw. Ausland abgefragt. Des Weiteren werden Informationen zu FuE-Finanzierungsquellen, FuE-Personal, Forschungsfeldern, FuE-Produkten und Dienstleistungen, FuE-Standort sowie Art und Zweck der FuE-Aktivitäten erfragt. Es werden außerdem als ergänzende Größen Informationen zu allgemeinen Unternehmensvariablen (insbesondere zu Gesamtbeschäftigung und Umsatz) abgefragt. Diese Standardfragen werden um Fragen zu Schwerpunktthemen im FuE-Umfeld ergänzt. Seit der Erhebungswelle für das Jahr 2019 werden außerdem Fragen im Kontext der Forschungszulage gestellt.

Die Mikrodaten der FuE-Erhebung können von Mitarbeitenden und Studierenden an wissenschaftlichen Einrichtungen mit der Aufgabe unabhängiger wissenschaftlicher Forschung zu nicht-kommerziellen Forschungszwecken genutzt werden. Vor der erstmaligen Nutzung der Daten ist ein Nutzungsantrag zu stellen und die Nutzungsberechtigung wird geprüft. Zugang zu den formal anonymisierten Daten ist entweder über einen Gastwissenschaftlerarbeitsplatz in den Räumen des Stifterverbands in Essen oder gegen Aufpreis über eine browserbasierte Applikation beim Forschungsdatenzentrum des IZA - Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit möglich.[8]

5.2.3 | EVALDAT: Verknüpfung der Daten der FuE-Erhebung und MIP mit BSFZ

Zwar werden die Unternehmen in der FuE-Erhebung gefragt, ob sie bereits einen Antrag bei der BSFZ gestellt haben, jedoch entstehen durch den zweijährigen Erhebungsrhythmus deutliche Lücken. Hinzu kommt, dass die Antwortquote auf die Zusatzfragen zur Forschungszulage vergleichsweise niedrig ist. Daher stützt sich die ökonometrische Analyse nicht ausschließlich auf die FuE-Erhebung, sondern verknüpft diese mit den Daten der BSFZ. Grundlage dafür sind die im EVALDAT-Projekt entwickelten Datenaufbereitungs- und Verknüpfungsarbeiten. Die Vorarbeiten des EVALDAT-Projekts[9] ermöglichen es, Förderdaten aus verschiedenen staatlichen FuE- und Innovationsförderprogrammen mit den Daten der FuE-Erhebung des Stifterverbands und des Mannheimer Innovationspanels zu verknüpfen.

Um die verknüpften FuE-Daten zu nutzen, haben wir einen Zusatzantrag bei der Wissenschaftsstatistik des Stifterverbands sowie beim Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)

[8] https://fdz-wissenschaftsstatistik.de/datenzugang

[9] https://www.stifterverband.org/evaldat bzw. https://www.zew.de/forschung/projekte/erstellung-und-analyse-einer-datenbasis-fuer-die-evaluierung-von-outputs-und-outcomes-der-fue-und-innovationsfoerderung-von-unternehmen-evaldat

gestellt. Anschließend wurden die Daten vom Stifterverband in der Remote-Umgebung beim Forschungsdatenzentrum des IZA bereitgestellt.

Zum Bereitstellungszeitpunkt (August 2025) enthält der EVALDAT-Datensatz des Stifterverbands gut 12.000 Unternehmen, die einen Antrag bei der BSFZ gestellt haben, und deckt damit knapp 28.000 FuE-Vorhaben ab. Über die Crefonummer, dem Unternehmensidentifikator der MARKUS-Datenbank, konnte das EVALDAT-Projekt 6.800 Einheiten der FuE-Erhebung mit den BSFZ-Daten verknüpfen. Dadurch wurden ca. zwei Drittel der Vorhaben zu Unternehmen in der FuE-Erhebung zugeordnet (EVALDAT Methodenbericht 2025), wobei wir hier noch Potenziale für höhere Verknüpfungszahlen sehen, wenn der Ansatz in Zukunft zusätzlich mit state of the art data science Methoden für Namensmatching o.ä. kombiniert wird. Da die alle zwei Jahre stattfindende „Vollerhebung“ den Anspruch hat alle FuE-treibende Unternehmen zu erfassen, sollte die überwiegende Mehrheit der antragstellenden Unternehmen im Unternehmensbestand der FuE-Erhebung zu vorhanden sein.

Die uns vom Stifterverband bzw. EVALDAT-Projekt zur Verfügung gestellten BSFZ-Daten enthalten Anträge, die zwischen 25. September 2020 und 18. März 2024 gestellt wurden. In dem genannten Zeitraum haben 12.653 Unternehmen einen oder mehrere Anträge bei der BSFZ für jeweils ein oder mehrere Vorhaben gestellt. Auf Unternehmensebene können davon 4.010 Unternehmen zu Unternehmen in der FuE-Erhebung der Jahre 2017, 2019, 2021 oder 2023 zugeordnet werden.[10] Von den Unternehmen der FuE-Erhebung, denen keine BSFZ-Daten zugeordnet wurden, haben 422 in der Erhebung 2021 oder 2023 angegeben, dass sie einen Antrag bei der BSFZ gestellt haben. Damit haben wir insgesamt 4.432 Unternehmen in der FuE-Erhebung identifiziert, die bis März 2024 bereits mindestens einen Antrag bei der BSFZ gestellt haben und daher der „Behandlungsgruppe“ zugewiesen werden. Die übrigen Unternehmen weisen wir der „Kontrollgruppe“ zu.

5.3 | Qualitative Analyse direkter und indirekter Wirkungen

Zur vertieften Analyse der Inanspruchnahme, direkter und indirekter Wirkungen sowie der möglichen Weiterentwicklung der steuerlichen Forschungszulage wurden in den Jahren 2022 sowie 2025 jeweils zwischen Mai und September ergänzend zu den quantitativen Auswertungen semi-strukturierte Interviews mit Akteuren des „Systems Forschungszulage“ geführt. Ziel war es, auf Basis praktischer Erfahrungen und Einschätzungen Hinweise zur Wirksamkeit, Sichtbarkeit und Anwendbarkeit des Instruments zu gewinnen sowie Veränderungsprozesse seit der ersten Erhebungswelle 2022 zu erfassen.

[10] Ziel der FuE-Erhebung des Stifterverbandes ist es, eine Vollerhebung aller FuE-treibenden Unternehmen in Deutschland zu sein. Trotzdem gibt es verschiedene Gründe, wieso nicht alle Unternehmen, die in den Daten der BSFZ auftauchen, in der FuE-Erhebung gefunden wurden. Möglich Gründe sind: Diese Unternehmen sind bisher nicht in den Adressdaten des Stifterbands, da sie zum ersten Mal FuE betreiben; sie haben schon FuE betrieben aber waren nicht in der Adressdatenbank des Stifterverbands; waren in der Adressdatenbank des Stifterverbands, aber haben Fragebogen zu FuE-Aktivitäten nie ausgefüllt; die Verknüpfung der Daten ist fehlgeschlagen.

Insgesamt wurden im Jahr 2022 63 Interviews geführt: 40 mit Unternehmen, acht mit spezialisierten Förderberatungen, vier mit Wirtschafts- und Steuerberatungen, zwei mit Vertreter:innen der Kammern, drei mit wissenschaftlichen Expert:innen und sechs mit Bundesstellen (BSFZ, Finanzämter, Bundesministerien). Im Jahr 2025 wurden 37 Interviews durchgeführt: 31 mit Unternehmen und sechs mit Intermediären. Etwas mehr als ein Drittel (13 von 31) der befragten Unternehmen nahm bereits 2022 an der ersten Erhebungswelle teil. Diese Wiederbefragungen ermöglichen eine qualitative Längsschnittbetrachtung und damit die Analyse von Veränderungen im Unternehmensverhalten und in der Wahrnehmung der Forschungszulage über die Zeit. Die Erweiterung des Unternehmenssamples erfolgte auf Basis der BSFZ-Daten (Stand Mai 2025) nach den Kriterien Unternehmensgröße, Sektor und Bundesland. Befragt wurden fünf Start-ups, je sechs Kleinst- und Kleinunternehmen, fünf mittelgroße sowie neun Großunternehmen aus den Bereichen IT-Dienstleistungen, Elektronik, Maschinenbau, Forschung und Entwicklung sowie wirtschaftliche Dienstleistungen, mit Unternehmensstandorten in Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen.

Zu den sechs befragten Intermediären zählen eine Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungsgesellschaft sowie fünf spezialisierte Förderberatungen. Diese Akteure wurden bereits im Zuge der ersten Erhebungswelle 2022 aufgrund ihrer spezifischen Systemkenntnisse identifiziert und erneut kontaktiert. Ihre Auswahl erfolgte in Abstimmung mit dem Auftraggeber und auf Basis einer Internetrecherche zu relevanten Unterstützungsangeboten.

Die Interviews wurden leitfadenbasiert und in halbstrukturierter Form durchgeführt, um einerseits Vergleichbarkeit sicherzustellen und andererseits Raum für individuelle Erfahrungen und Einschätzungen zu bieten. Der Leitfaden umfasste Fragen zur Inanspruchnahme der Forschungszulage, administrativen Prozessen und Antragsaufwand, Wirkungsmechanismen sowie Abwägungen hinsichtlich direkter und indirekter Forschungsförderung.

Die Auswertung erfolgte mittels qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2015; Kuckartz, 2018) entlang zentraler Themenbereiche des Leitfadens. Die qualitativen Ergebnisse ergänzen die quantitativen Auswertungen und liefern vertiefte Einsichten in direkte und indirekte Wirkmechanismen sowie Aspekte der Wirtschaftlichkeit.

6 | Evaluierungsfragen und -methoden

Der Umfang der Evaluierung und die zugrundeliegende Leistungsanforderung ergeben sich aus dem notifizierten Evaluierungsplan sowie dem methodologischen Evaluierungsbericht. Darin sind die verbindlichen Evaluierungsfragen und die anzuwendenden Methoden definiert. Die Evaluierungsfragen sind entsprechend dem notifizierten Evaluierungsplan zu beantworten:

Zielgruppenerreichung

1. Wie lassen sich Unternehmen charakterisieren, die die Forschungszulage in Anspruch nehmen? Falls das Instrument selektiv in Anspruch genommen wird, welche Gründe gibt es dafür?

Direkte Wirkungen auf die Empfänger

2. Hat die Forschungszulage zusätzliche FuE-Gesamtaufwendungen, FuE-Personalaufwendungen, externe FuE-Aufwendungen und die Einstellung von zusätzlichem FuE-Personal bewirkt (Input-Additionalität)? Lassen sich Mitnahmeeffekte feststellen?
3. In welchem Ausmaß sind die Wirkungen auf eine Ausweitung der FuE-Aufwendungen von bereits FuE-aktiven Unternehmen (intensiver Rand) bzw. auf die Aktivierung von zuvor nicht FuE-aktiven Unternehmen (extensiver Rand) zurückzuführen?
4. Reagieren Unternehmen aufgrund verschiedener Charakteristika (z.B. Größe, Branche) unterschiedlich stark auf die Forschungszulage (Heterogenität von Effekten)?

Indirekte Wirkungen

5. Zeigen sich positive Spillover-Effekte der Forschungszulage auf andere Unternehmen in ähnlichen Branchen, Technologiefeldern oder auch entlang der Wertschöpfungskette?
6. Welche Arten von negativen indirekten Effekten sind relevant (z.B. Anstieg der FuE- Löhne)?
7. Führt die steuerliche FuE-Förderung zu einer geringeren Inanspruchnahme der Projektförderung? Welches Volumen hat die Forschungszulage (fiskalischer Effekt)?

Proportionalität und Angemessenheit

8. Wie ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Forschungszulage im Vergleich zur direkten Förderung in Deutschland bzw. zur indirekten Förderung in anderen Staaten einzuordnen?
9. Hätten dieselben Effekte mit weniger Mitteleinsatz erreicht werden können? Inwiefern sind das Design inkl. die Verwaltungs- und Maßnahmenkosten für die Antragsteller als angemessen und nutzerfreundlich anzusehen? Gibt es im Rahmen der rechtlichen Vorgaben Möglichkeiten, das Verfahren nutzerfreundlicher und wirksamer zu gestalten?

Diese Evaluierungsfragen sind an die folgenden Ergebnisindikatoren geknüpft, die in der Tabelle mit der jeweiligen Quelle und Erhebungsart und -frequenz dargestellt sind.

Eval-Frage	Indikator	Quelle	Frequenz der Erhebung
1	• Anzahl beantragende Unternehmen und /nicht-genehmigte Vorhaben • Antragstellende Unternehmen: nach Branche, Größe, FuE-Intensität, regionaler Verteilung (Zielgruppenerreichung) • Anteil der geförderten FuE-aktiven Unternehmen an allen FuE-aktiven Unternehmen	BS / Finanzverwaltung MIP / FuE-Erhebung	Laufend Jährlich / Zwei-Jahres-Rhythmus
1, 2, 3, 4	• FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen gesamt (sowie nach Personal-, Sachaufwendungen) • Umfang der beantragten und genehmigten Forschungszulage	BS Finanzverwaltung	Laufend Jährlich
	• FuE-Aufwendungen (insb. FuE-Personalaufwendungen) geförderter Unternehmen im Vergleich zu nicht-geförderten Unternehmen • FuE-Personal in VZÄ bei geförderten Unternehmen im Vergleich zu nicht-geförderten Unternehmen	BS / Finanzverwaltung / MIP / FuE-Erhebung	Laufend (BS) Jährlich / Zwei-Jahres-Rhythmus (MIP / FuE-Erhebung)
	• Zusätzliche FuE-Aufwendungen von bereits FuE-aktiven Unternehmen (intensiver Rand) • Aktivierung von zuvor wenig oder nicht FuE-aktiven Unternehmen (extensiver Rand)	MIP bzw. FuE-Erhebung	Jährlich / Zwei-Jahres-Rhythmus (MIP / FuE-Erhebung)
1, 2, 3	• Anzahl/Umfang extern vergebener FuE-Aufträge, gesamt • Anzahl/Umfang geförderter extern vergebener FuE-Aufträge	BS / Finanzverwaltung, FuE-Erhebung	Laufend/ Jährlich
4, 6	• Anteil bzw. Ausmaß missbräuchlicher Nutzung (falsche Deklarierung von Aufwendungen, falsche Abrechnung von Stunden)	Hochrechnung anhand der Charakteristika von überprüften Unternehmen	Konnte noch nicht aufgenommen werden
5, 6	• Arten des Wissens- und Technologietransfers (Kooperation, usw.) • Effekte auf anderen Unternehmen	BS / Interviews	Evaluierung
6	• Verdrängung nicht-geförderter Unternehmen • Anstieg der FuE- Löhne	Interviews / MIP	Evaluierung
7	• Inanspruchnahme direkter und indirekter Förderungen im Zeitverlauf	BS, MIP/FuE-Erhebung, Interviews	Evaluierung
8, 9	• Veränderung der Steuerschuld • Kosten-Nutzen-Verhältnis: (Bang-for-the-buck: BFTB) = Aggregierte Veränderung der FuE-Aufwendungen im Verhältnis zu den Steuermindereinnahmen	BS, Finanzverwaltung, MIP / FuE-Erhebung	Evaluierung
8	• Kosten-Nutzen-Verhältnis der Forschungszulage im Vergleich zur direkten Förderung in Deutschland bzw. zur indirekten Förderung in anderen Ländern	Evaluierungsergebnisse national / international Interviews	Evaluierung
8,9	• Kosten der Administration (BSFZ, Finanzverwaltung, Kontrolle)	Ministerien / Finanzverwaltung	Evaluierung
8,9	• Kosten der Beantragung in den Unternehmen, inkl. Beratungskosten	Finanzverwaltung, BS, Interviews	Evaluierung

BS = Administrative Daten der BSFZ; Finanzverwaltung = Daten der Steuerstatistik; EVALDAT = Evaluierungsdatensätze, bereitgestellt durch das ZEW, basierend auf dem Mannheimer Innovationspanel (MIP), sowie der Wissenschaftsstatistik im Stifterverband, basierend auf der FuE-Erhebung; VZÄ = Vollzeitäquivalente; FA = Finanzämter.

Die dafür eingesetzten Methoden sind wie folgt.

Analyse administrativer Daten

Zur Bewertung der Inanspruchnahme und Zielgruppenerreichung wurden die Prozessdaten der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) sowie die Statistik der Finanzverwaltung ausgewertet. Diese deskriptiven Analysen ermöglichten eine detaillierte Untersuchung der Antragstellerstruktur nach Größe, Branche und Region sowie die Ermittlung des fiskalischen Volumens und der Verfahrensdauer.

Qualitative Interviews

In mehreren Erhebungswellen (Unternehmen: 2022 und 2025; Finanzverwaltung: 2023; Stakeholder: laufend) wurden rd. 100 leitfadengestützte Interviews mit Unternehmen, spezialisierten Förderberatern, Verwaltungsstellen und sonstige Stakeholder des ‚Systems Forschungszulage' geführt. Diese qualitative Analyse diente dazu, die Motivation zur Antragstellung, den administrativen Aufwand, die Abwägung gegenüber direkter Projektförderung sowie subjektive Einschätzungen zu direkten und indirekten Wirkungen vertieft zu erfassen.

Ökonometrische Kausalanalyse

Um die tatsächliche Wirksamkeit (Additionalität) der Förderung zu isolieren, wurden die Förderdaten im Rahmen des EVALDAT-Projekts mit den Unternehmensdaten des Mannheimer Innovationspanels (MIP) und der FuE-Erhebung des Stifterverbands verknüpft. Mittels quasi-experimenteller Methoden wie Difference-in-Differences (DiD) und Propensity Score Matching (PSM) wurde die Entwicklung geförderter Unternehmen mit einer strukturell ähnlichen Kontrollgruppe verglichen.

Literaturanalyse und Monitoring

Begleitend erfolgte eine kontinuierliche Auswertung aktueller akademischer Studien und internationaler Evaluierungen zur steuerlichen Forschungsförderung. Dies diente der methodischen Fundierung, der Einordnung der deutschen Ergebnisse in den internationalen Kontext sowie der Identifikation von Best-Practice-Beispielen für Handlungsempfehlungen.

7 | Empirische Ergebnisse

7.1 | Deskriptive Analyse: Zielgruppenerreichung

7.1.1 | Beantragungen bei der Bescheinigungsstelle

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die bisherige Umsetzung der Forschungszulage auf Basis von Daten der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ). Unter Berücksichtigung der Begriffsbestimmungen der AGVO und in Anlehnung an das Frascati-Handbuch der OECD beurteilt die BSFZ anhand der Kriterien Neuartigkeit, Risiko / Unwägbarkeit und Planmäßigkeit, ob die Vorhaben als „Forschung und Entwicklung“ einzustufen sind. Über die Entscheidung wird ein Bescheid erteilt. Die folgenden Analysen stützen sich auf die Daten dieses Bescheinigungsverfahrens (1. Stufe des Antragsverfahrens). Insofern muss bei der Interpretation der nachfolgenden Ergebnisse berücksichtigt werden, dass diese nicht die Daten des Antragsverfahrens bei der Finanzverwaltung berücksichtigen (2. Stufe), welche in Kapitel 6.1.2 analysiert werden.

Die Tatsache, dass die folgenden Auswertungen auf der 1. Stufe des Antragsverfahrens beruhen, ist in den folgenden Ausführungen insbesondere bei zwei Merkmalen zu berücksichtigen. 1.) Die „Bemessungsgrundlage“ ist nur eine Approximation auf Basis der angegebenen Personalkosten bzw. der geplanten Kosten für Auftragsforschung innerhalb EU/EWR, um eine Annäherung an die Größenordnung der geplanten Projekte zu erhalten. Die tatsächliche Bemessungsgrundlage wird erst in der 2. Stufe von der Finanzverwaltung bestimmt. 2.) Die Beantragung der Bescheinigung erfolgt bezogen auf das FuE-Vorhaben, welches sich über mehrere Jahre erstrecken kann. Wie sich der Aufwand des von der Forschungszulage begünstigten F&E-Vorhabens letztlich über die Jahre verteilen wird, lässt sich aus den Daten der BSFZ nicht abschließend bestimmen.

Zudem ist bei den Auswertungen in diesem Kapitel zu beachten, dass bei den zugrundeliegenden Daten der BSFZ einige Datenrevisionen vorgenommen wurden. Aus diesem Grund ist die Zahl der Anträge bzw. Vorhaben nicht mehr direkt mit dem Vorjahresbericht vergleichbar. Die Datenrevision betrifft Fälle, in denen aufgrund von Änderungen im Forschungsvorhaben oder in den Eigentumsverhältnissen der Unternehmen Anträge neu eingereicht wurden.

Anzahl an Anträgen

Im Zeitraum vom 16.09.2020 bis 31.08.2025, also von Beginn der Beantragungsmöglichkeit bis zum aktuellen Datenabzug der BSFZ, haben 20.292 Unternehmen mindestens einen Antrag auf FuE-Bescheinigung bei der BSFZ gestellt. Zum Zeitpunkt der Antragstellung waren knapp 18 % der Unternehmen bis zu 5 Jahre alt, bzw. 33,5 % bis zu 10 Jahre alt. Insgesamt wurden 36.650 Anträge mit 44.983 FuE-Vorhaben eingereicht. Zum Zeitpunkt des Datenstands dieses Berichts waren 34.375 Anträge

(das entspricht 93,8 % aller Anträge) bereits beschieden, und für 42.916 Vorhaben (95,4 % aller Vorhaben) lag ein (vorläufiges) Prüfergebnis vor.

Seit Einführung der Forschungszulage ist ein stetiger Anstieg an Antragstellern, Anträgen und Vorhaben zu verzeichnen. Im Vergleich zum Datenstand des Vorjahresberichtes sind die FuE-Vorhaben beispielsweise um 41 % gestiegen (Datenstand Bericht 2024: 31.948 Vorhaben; Bericht 2025: 44.983 Vorhaben). Auch bei den beantragenden Unternehmen und den Anträgen zeigt sich ein ähnliches Bild. Während Unternehmen eine etwas geringere Steigerung von 36,7 % aufweisen (Datenstand Ende August 2024: 14.847 Unternehmen), ist bei den Anträgen mit 44,7 % die Steigerung sehr ähnlich (Datenstand Bericht 2024: 25.336). Im Jahr 2025 haben bis zum 31.8. 2.909 Unternehmen erstmals einen Antrag auf Forschungszulage gestellt. Die durchschnittliche Anzahl an Anträgen und Vorhaben je Antragsteller ist dabei in den vergangenen Jahren relativ konstant, wobei zu beachten ist, dass für 2025 die Daten nur bis Ende August vorliegen und der Datenstand für 2025 daher noch vorläufig ist. Vergleicht man nur die Monate Januar bis August, so zeigt sich, dass die durchschnittliche Anzahl der Anträge pro Antragsteller im Jahr 2025 identisch zum Jahr 2024 ist. Die durchschnittliche Anzahl der Vorhaben pro Antrag ist im Jahr 2025 etwas geringer als in den Jahren davor (siehe Tab. 2). Der kontinuierliche Anstieg von Antragstellern, Anträgen und Vorhaben wird auch in Abb. 4 deutlich. Betrachtet man die einzelnen Monate, so zeigt sich, dass gegen Ende des Jahres, insbesondere im Dezember, deutlich mehr Anträge und Vorhaben eingereicht werden. Im Dezember 2024 war dieser Effekt besonders ausgeprägt mit einer bisher nicht beobachteten Anzahl an Antragstellern, Anträgen und Vorhaben.

Seit Mitte Juni 2024 wird im Zuge des Antragsprozesses bei der BSFZ erfasst, ob externe Berater in der Antragstellung mit eingebunden waren. In diesem Zeitraum waren bei 9.290 Anträgen (das sind 66 % aller Anträge) externe Berater involviert.

Die Zahl der antragstellenden Unternehmen kann in Relation zu vorhandenen Erhebungen FuE-aktiver Unternehmen gesetzt werden. Der Stifterverband adressiert seine Vollerhebung zu Forschung und Entwicklung (FuE) in der deutschen Wirtschaft an rund 30.000 Unternehmen, bei welchen davon ausgegangen wird, dass diese FuE betreiben. Das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) wiederum geht in seiner Innovationserhebung 2024 hochgerechnet von rund 45.000 Unternehmen mit kontinuierlicher FuE-Tätigkeit und weiteren rund 30.000 Unternehmen mit gelegentlicher FuE-Tätigkeit aus. Die Grundgesamtheit der zumindest gelegentlich FuE-aktiven Unternehmen läge damit bei rund 75.000 Unternehmen. Demnach hätten in den ersten fünf Jahren seit dem Bestehen der Forschungszulage nicht ganz die Hälfte der regelmäßig FuE-aktiven Unternehmen bzw. etwas mehr als ein Viertel der Unternehmen mit fallweisen FuE-Aktivitäten eine FuE-Bescheinigung der BSFZ beantragt.

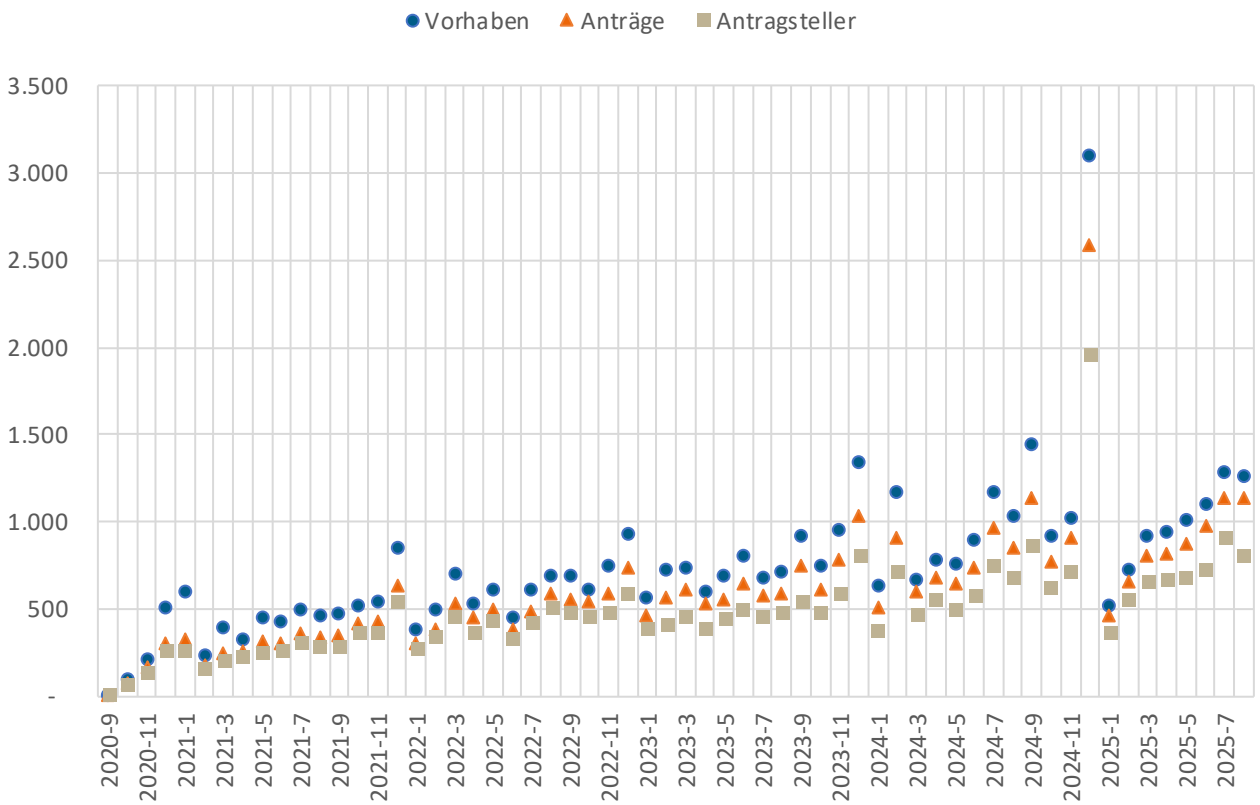
Tab. 2 | Durchschnittliche Anzahl von Anträgen und Vorhaben

Zeitraum	Anzahl Antragsteller	Durchschnittliche Anzahl		
		Anträge je Antragsteller	Vorhaben je Antragsteller	Vorhaben je Antrag
Sept.-Dez. 2020	471	1,2	1,8	1,5
Jan.-Aug. 2021	1.833	1,3	1,9	1,5
Jan.-Dez. 2021	3.178	1,3	1,8	1,4
Jan.-Aug. 2022	2.901	1,3	1,5	1,2
Jan.-Dez. 2022	4.594	1,3	1,6	1,2
Jan.-Aug. 2023	3.209	1,4	1,7	1,2
Jan.-Dez. 2023	5.210	1,5	1,8	1,2
Jan.-Aug. 2024	4.215	1,4	1,7	1,2
Jan.-Dez. 2024	7.699	1,5	1,8	1,2
Jan.-Aug. 2025	4.841	1,4	1,6	1,1
Insgesamt 2020-2025	20.292	2,4	3,1	1,2

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) Der Zeitraum Jan-Aug ergibt sich aus dem aktuellstem möglichen Datenabzug der BSFZ im letzten Jahr. N=20.292. Anm.: Durch erneute Einreichungen kann sich die Zahl der Anträge/Antragsteller rückwirkend ändern, da nur neue Vorhaben in der Auswertung berücksichtigt werden. Die Zeile insgesamt zeigt die kumulierten Zahlen über den gesamten Zeitraum. Unternehmen haben z.B. durchschnittlich 1,5 bis knapp 2 Vorhaben pro Jahr. Über den Gesamtzeitraum kumuliert sich das zu durchschnittlich 3,1 Vorhaben je Antragsteller.

Die durchschnittliche Dauer bis zur Bescheiderlassung beträgt über alle Jahre hinweg 62 Tage (Median 69 Tage). Während es im Jahr 2020 noch durchschnittlich 82 Tage waren, sank die Dauer im Jahr 2022 auf 54 Tage und stieg bis im Jahr 2024 wieder auf durchschnittlich 67 Tage an. Im aktuellen Jahr 2025 beträgt die Dauer bis Ende August durchschnittlich 54 Tage.

Abb. 4 | Anzahl an Antragsteller, eingereichten Anträgen und Vorhaben nach Monaten



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.292 (Antragsteller); N=36.650 (Anträge); N=44.983 (Vorhaben)

Der Anteil der positiven oder teilbescheinigten Vorhaben beträgt über alle Jahre 79 %, wobei über die Jahre keine großen Schwankungen ersichtlich sind. Einzig im ersten Jahr der Forschungszulage war der Anteil mit 83 % etwas höher, bewegt sich aber seitdem zwischen 77 % und 80 %.

Tab. 3 | Ergebnis des Bescheids nach Jahren

Jahr	Vorhaben insgesamt	Vorhaben mit Bescheid	Positiv bescheinigt	Teil-bescheinigt	Negativ bescheinigt	Anteil positiv und teilbescheinigt
2020	825	825	622	64	139	83%
2021	5.798	5.798	3.674	788	1.334	77%
2022	7.475	7.367	4.695	982	1.676	77%
2023	9.502	9.318	5.765	1.580	1.960	79%
2024	13.615	13.479	6.647	4.102	2.700	80%
2025	7.768	6.129	3.393	1.419	1.314	79%
Summe	**44.983**	**42.916**	**24.796**	**8.935**	**9.123**	**79%**

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025. -) N = 44.983 -) Ergebnis des Bescheids inkl. etwaige Änderungen aufgrund eines Einspruchs.

Nachforderungen

Die BSFZ kann in der Prüfung der Förderfähigkeit eines Vorhabens Nachforderungen stellen, wenn zusätzliche Informationen oder Dokumente benötigt werden. Mit Ausnahme des Jahres 2021, ist dies in über der Hälfte der Vorhaben der Fall (59 % im Jahr 2022 und 67 % im Jahr 2024). Im Durchschnitt gibt es 1,3 Nachforderungen je Vorhaben, wobei sich der Großteil der Nachforderungen auf die reguläre Prüfung bezieht (zwischen 84 % im Jahr 2024 und 97% im Jahr 2021).

Tab. 5 zeigt, dass Nachforderungen zumeist aufgrund mehrerer Gründe gestellt werden. Je Nachforderung sind es im Durchschnitt über alle Jahre 2,9 Gründe. Es können jedoch mehrmals Nachforderungen gestellt werden, wobei es sich bei den Gründen in weiteren Nachforderungen um neue oder identische Gründe handeln kann. So sind im Durchschnitt 4,3 Gründe je Vorhaben angeführt, jedoch nur 3,2 unterschiedliche Gründe. Dies zeigt, dass bei einzelnen Nachforderungen eines Vorhabens identische Gründe eine Rolle spielen. Die Gründe für Nachforderungen sind je Vorhaben seit dem Jahr 2021 (durchschnittlich 3,5) um rund einen zusätzlichen Grund angestiegen und betragen für 2024 4,5 Gründe. Strengere Prüfverfahren sowie weniger FuE-erfahrene Antragsteller können hierfür mögliche Gründe sein.

Abb. 5 zeigt dabei, dass sich der Großteil der Nachforderungen auf das Risiko und die Neuartigkeit der Vorhaben beziehen. Diese beiden Gründe sind in durchschnittlich 57 % der Nachforderungen angeführt (zwischen 49 % im Jahr 2021 und 61 % im Jahr 2025). Nimmt man noch die Gründe "Planmäßigkeit" und "Plausibilität" bzw. "Plausibilität / Planmäßigkeit" hinzu kommt man sogar auf durchschnittlich 76 % (2024: 63 %; 2025: 81 %).

Im Jahr 2024 erhielten 65 % der Vorhaben, bei deren Anträgen Berater hinzugezogen wurden, eine Nachforderung und 68 % der Vorhaben, bei denen kein Berater involviert war. Im Jahr 2025 beträgt der Unterschied etwas mehr (mit Berater 58 % vs. 63 % ohne Berater). Ein größerer Unterschied ist bei den Gründen für Nachforderungen ersichtlich. Während bei Vorhaben mit Beratern im Jahr 2025 13 % der Nachforderungen aufgrund von Planmäßigkeit und 16 % mit dem Grund "Aufträge" gestellt wurden, waren es bei Vorhaben ohne zusätzliche Berater 19 % (Planmäßigkeit) und 10 % (Aufträge). Bei anderen Gründen wie "Neuartigkeit" und "Plausibilität" ist kein Unterschied ersichtlich.

Tab. 4 | Vorhaben mit Nachforderungen

Jahr	Vorhaben mit Nachforderung		Nachforderungen			
	Anzahl	Anteil an allen Vorhaben	Anzahl	durchschnittliche Anzahl je Vorhaben	Reguläre Prüfung	Widerspruchs-prüfung
2021	2.831	44%	3.357	1,19	3.246	111
2022	4.856	59%	6.079	1,25	5.811	268
2023	6.870	67%	9.392	1,37	8.314	1.078
2024	9.480	67%	13.025	1,37	10.924	2.101
2025	4.686	60%	5.948	1,27	5.640	308
Insgesamt	**28.723**	**61%**	**37.801**	**1,32**	**33.935**	**3.866**

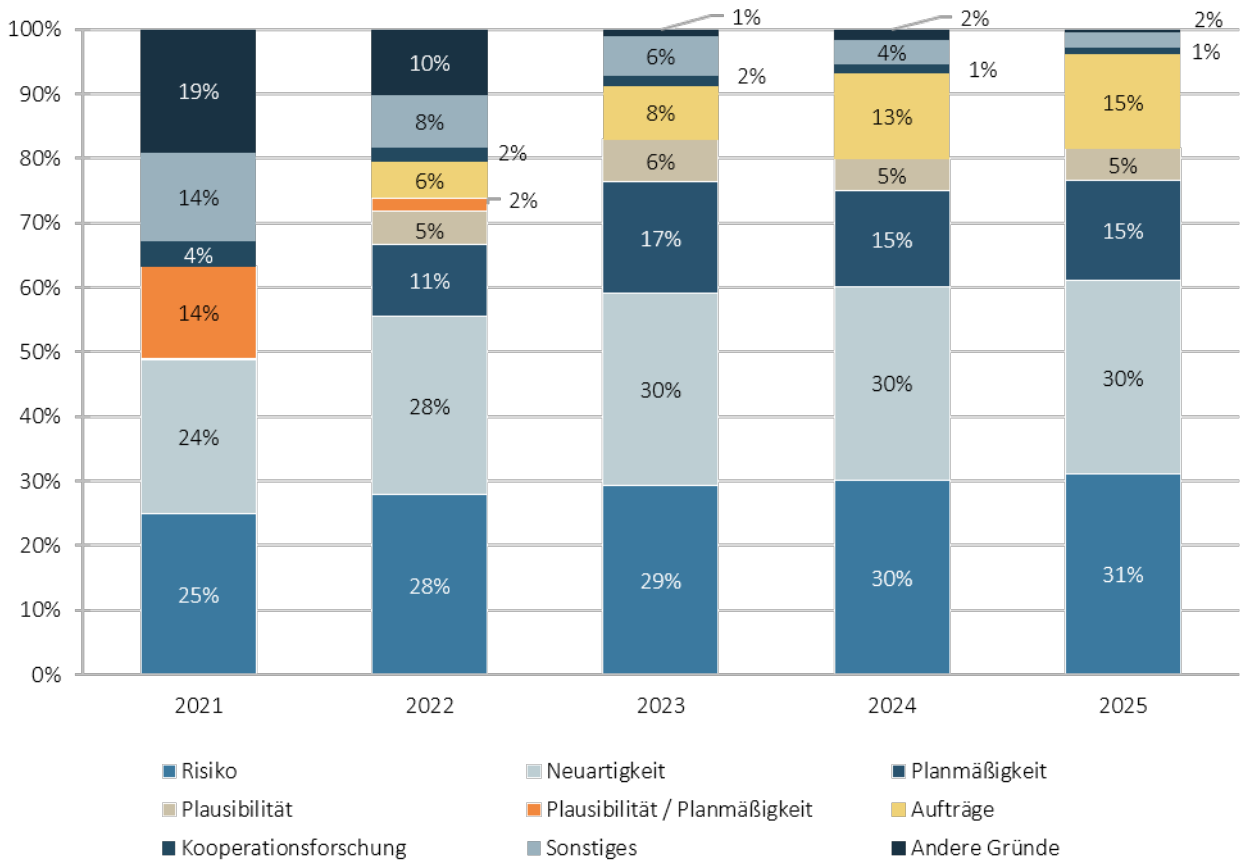
Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; N=46.953.

Tab. 5 | Gründe für Nachforderungen

Jahr	Gründe je Vorhaben	einzelne Gründe je Vorhaben	einzelne Gründe je Nachforderung
2021	3,5	3,0	2,8
2022	3,9	3,2	2,9
2023	4,4	3,3	2,9
2024	4,5	3,2	2,9
2025	4,6	3,2	3,1
Insgesamt	**4,3**	**3,2**	**2,9**

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; N=28.723.

Abb. 5 | Gründe für Nachforderungen



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; N=28.723; -) "Plausibilität/Planmäßigkeit" war 2021 und 2022 in dieser Variante als Grund auswählbar. Ab 2023 wurde er in Planmäßigkeit und Plausibilität getrennt. Andere Gründe beinhaltet "Abgrenzung zur Routine; sonstiger Nachforderungsbedarf, widersprüchliche Aufwände, fehlende Angaben, Patente / Schutzrechte, Wirtschaftsgüter. Keine dieser Gründe war kontinuierlich verfügbar.

Tab. 6 | Gründe für Nachforderungen nach Beratertätigkeit

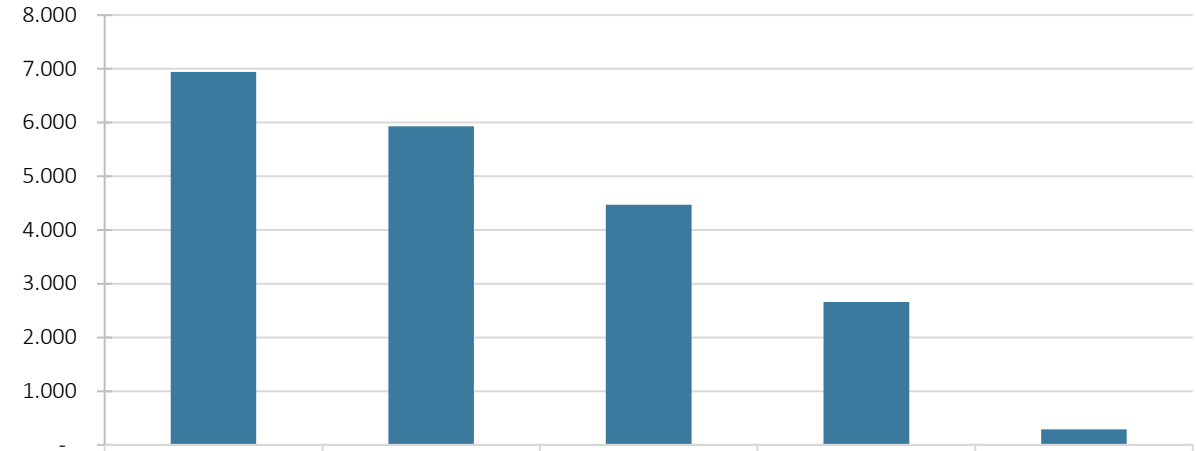
Grund der Nachforderung	Mit Berater		Ohne Berater	
	2024	2025	2024	2025
Risiko	31%	30%	31%	31%
Neuartigkeit	30%	30%	30%	30%
Planmäßigkeit	14%	13%	16%	19%
Plausibilität	5%	5%	5%	5%
Aufträge	17%	16%	11%	10%
Kooperationsforschung	1%	1%	1%	1%
Sonstiges	2%	3%	5%	3%
Andere Gründe	0%	2%	1%	1%

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; N=14.166.

Verteilung nach Unternehmensgröße und Bemessungsgrundlage

Betrachtet man die antragstellenden Unternehmen (20.292) nach Größenklassen, so bilden die Kleinst- und Kleinunternehmen mit zusammen 63 % die größte Gruppe (vgl. Abb. 6).[11] Auf Basis der Antragsdaten der BSFZ lässt sich auch die Zahl der Antragsteller nach einer approximierten Bemessungsgrundlage darstellen (siehe Abb. 7). Zur Annäherung an eine mögliche Bemessungsgrundlage wird dabei je Antragsjahr der finanzielle Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60 % der Auftragssumme aufsummiert, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegen. Hier zeigt sich ein ähnliches Bild wie bei der Unternehmensgröße mit deutlich mehr Antragstellern für eine F&E-Bescheinigung mit einer geringeren approximativen Bemessungsgrundlage. Zudem ist festzustellen, dass sich dieses Muster über die bisherigen Jahre hinweg nicht stark verändert hat. In allen Jahren seit Einführung der Forschungszulage weisen die meisten Unternehmen eine Bemessungsgrundlage von unter 500.000 Euro auf (siehe Tab. 34 im Anhang). Seit dem 28.3.2024 kann die Bemessungsgrundlage über 10. Mio. € betragen, wobei dies seit der Einführung nur 193 Unternehmen betrifft und daher in der Graphik nicht gesondert dargestellt wird.

Abb. 6 | Anzahl beantragende Unternehmen, nach Mitarbeitenden

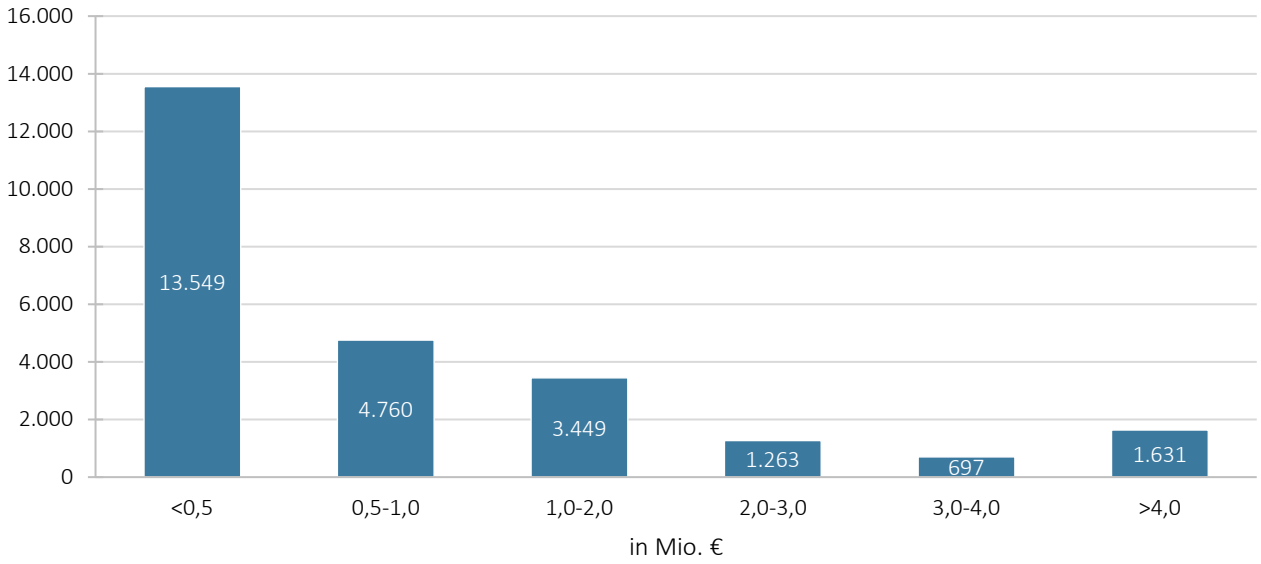


	Kleinstunternehmen (<10 MA)	Kleine Unternehmen (10-49 MA)	Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	Großunternehmen (ab 250 MA)	Keine Zuordnung möglich
Anzahl	6.942	5.928	4.472	2.660	291
Anteil	34%	29%	22%	13%	1%

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.292 -) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages.

[11] Die Unternehmensgröße wurde anhand des letzteingereichten Antrages zugeordnet, da sich die Mitarbeiter:innenzahl über die Zeit verändern kann (bis 10 Mitarbeiter:innen sind Unternehmen als Kleinstunternehmen definiert, zwischen 10 und 49 Mitarbeiter:innen als kleine Unternehmen, zwischen 50 und 249 Mitarbeiter:innen als mittlere Unternehmen und ab 250 Mitarbeiter:innen als Großunternehmen).

Abb. 7 | Anzahl Antragsteller nach Bemessungsgrundlage, über alle Jahre

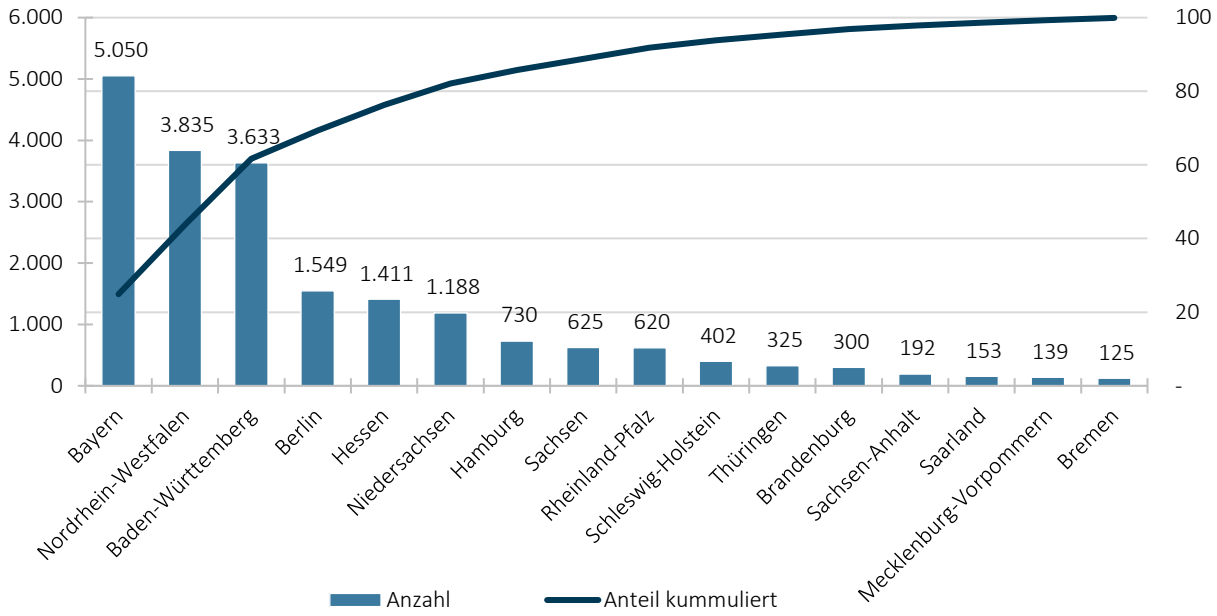


Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025. -) N=25.349; Für die Gesamtwerte wurden die Summe der Antragsteller je Jahr verwendet. -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Je Antragsjahr wurde der finanzielle Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60 % der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt aufsummiert.

Verteilung nach Bundesländern

Die Verteilung nach Ländern wird zunächst ebenfalls auf Basis der zuletzt eingereichten Anträge auf Unternehmensebene (20.292) dargestellt. Diese zeigt eine deutliche Überrepräsentation von Unternehmen aus traditionell FuE-starken Ländern: Addiert man die Unternehmen aus Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg auf, entfallen allein auf diese drei Länder 62 % aller bisherigen Unternehmen mit Anträgen auf Bescheinigung bei der BSFZ. Demgegenüber machen Unternehmen aus dem Saarland, Mecklenburg-Vorpommern und Bremen gerade einmal knapp 2 % der Antragsteller aus.

Abb. 8 | Anzahl der Unternehmen und kumulierter Prozentsatz nach Bundesländern



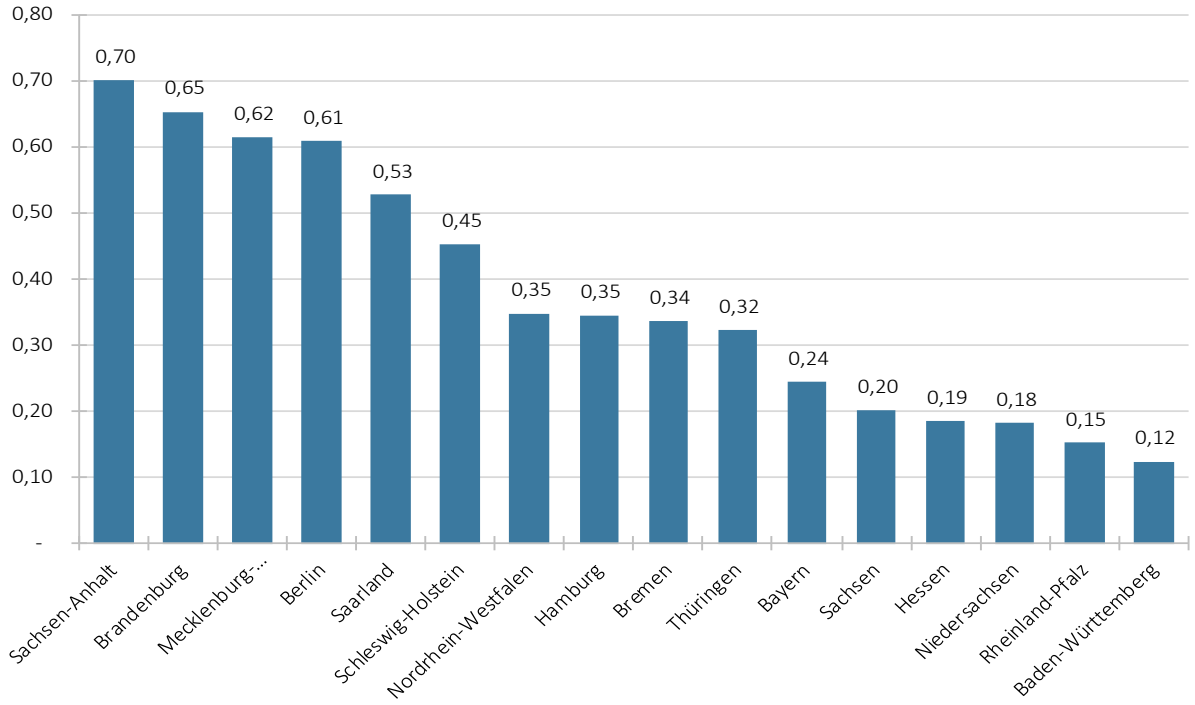
Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2024; -) N=20.292 -) Zuordnung zu den Bundesländern anhand des letzt-eingereichten Antrages. Die angegebene Grundgesamtheit weicht von der Gesamtzahl in der Abbildung ab, da sieben Beobachtungen keinem Bundesland zugeordnet werden konnten.

Dieses Bild ändert sich jedoch, wenn man die Anzahl der Unternehmen je Land in Relation zu den regionalen internen FuE-Ausgaben[12] des jeweiligen Landes setzt. Dies ist sinnvoll, wenn sowohl Größenunterschiede als auch Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur der einzelnen Bundesländer berücksichtigt werden sollen. Während, in absoluten Zahlen, beeinflusst durch Größe und Wirtschaftsstruktur, die meisten beantragenden Unternehmen aus Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen kommen, zeigt sich bei Betrachtung der Antragsteller je Land in Relation zu den jeweiligen internen FuE-Ausgaben ein homogeneres Bild. Bei dieser Betrachtungsweise wird deutlich, dass die FuE-Bescheinigung durch die BSFZ in den Bundesländern deutlich ausgeglichener ist. Zudem ändert sich bei einer Gewichtung mit regionalen FuE-Ausgaben die Reihung der Länder. Dabei zeigt sich, dass in Relation zu den FuE-Ausgaben nun die meisten Anträge von Unternehmen aus Sachsen-Anhalt gestellt werden. Mit 0,7 beantragenden Unternehmen je 1 Mio. Euro FuE Aufwendungen befindet sich dieses Bundesland nun sogar an erster Stelle. Auch Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland, die eher eine geringe Anzahl an beantragenden Unternehmen bzw. an Anträgen aufweisen, sind bei den beantragenden Unternehmen je 1 Mio. Euro FuE-Aufwendungen im oberen Bereich verortet. Einzig Berlin ist auch bei der reinen Anzahl an beantragenden Unternehmen im oberen Bereich zu finden. Dies liegt daran, dass Berlin, im Vergleich zu anderen Bundesländern, eine hohe Zahl beantragende Unternehmen und einen geringeren Betrag an FuE Aufwendungen aufweist. Im Vergleich zum Vorjahr hat es in den drei erstgereihten Bundesländern (Sachsen-Anhalt, Brandenburg und

[12] Als interne Ausgaben werden ungeachtet der Finanzierungsquellen alle zur Durchführung von Forschung und Entwicklung im Inland oder innerhalb einer Berichtseinheit (Unternehmen, Universität, Forschungseinrichtung, etc.) verwendeten Mittel bezeichnet (vgl. Frascati-Handbuch 2002, §§ 358 f.). Unter externe FuE-Ausgaben werden hingegen Ausgaben für FuE-Leistungen verstanden, die außerhalb einer Berichtseinheit für diese erbracht werden (vgl. Frascati-Handbuch 2002, § 408).

Mecklenburg-Vorpommern) die größte Steigerung gegeben (zwischen 0,20 und 0,22 Anträgen je 1 Mio. Euro FuE Aufwendungen). Am geringsten ist, nach dieser Betrachtungsweise, die Inanspruchnahme in Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg, was vermutlich an der FuE-Dominanz von Großunternehmen in diesen Bundesländern liegt.

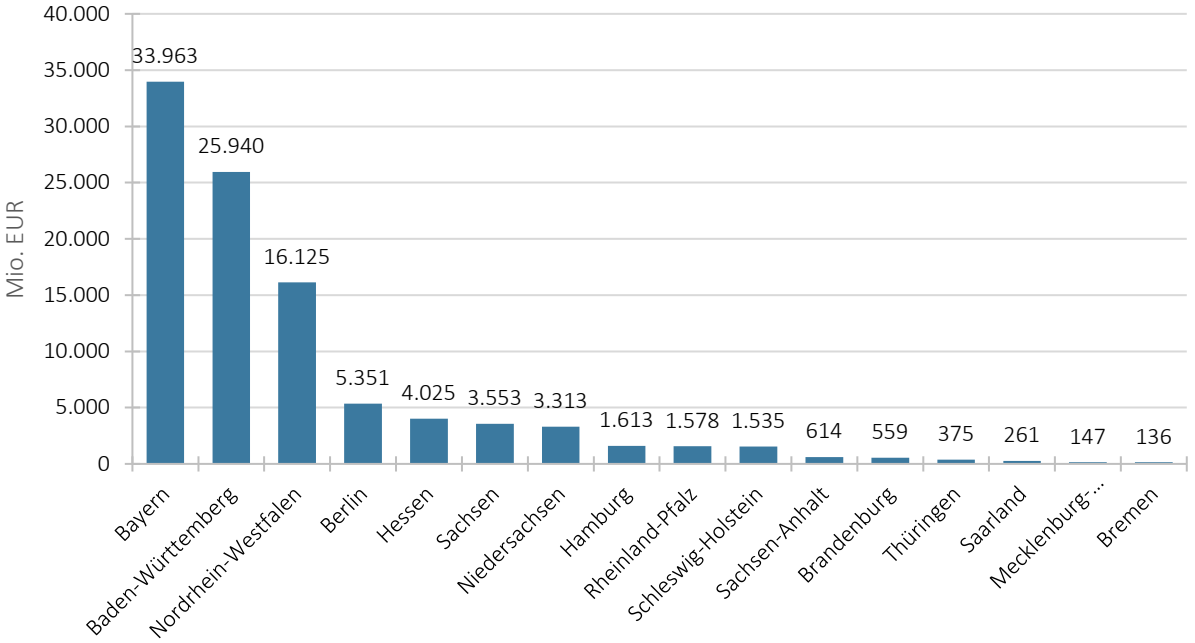
Abb. 9 | Anzahl der Unternehmen in Relation zu den FuE-Ausgaben nach Bundesländern



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik 2023, Destatis, VGR der Länder, BA=Bundesagentur für Arbeit; WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.292 -) Zuordnung zu den Bundesländern anhand des letzt-eingereichten Antrages.

Zusätzlich kann die regionale Betrachtungsweise auch auf Ebene der Vorhaben erfolgen. Hierbei zeigt sich ein ähnliches Muster wie bei der Anzahl der Unternehmen. Kumuliert man die Summe der approximierten Bemessungsgrundlage über die Vorhaben, für welche ein Antrag auf FuE-Bescheinigung vorliegt, zeigt sich erneut der Größeneffekt der Bundesländer. Große, bevölkerungsreiche Länder weisen kumuliert die höchsten Vorhabensummen auf. In Bayern wurde für Vorhaben im Wert von rund 34 Mrd. EUR eine FuE-Bescheinigung beantragt, in Baden-Württemberg für rund 26 Mrd. EUR und in Nordrhein-Westfalen für rund 16 Mrd. EUR. Im Saarland (261 Mio. EUR), Mecklenburg-Vorpommern (147 Mio. EUR) und Bremen (136 Mio. EUR) sind die kumulierten Vorhabensummen am geringsten.

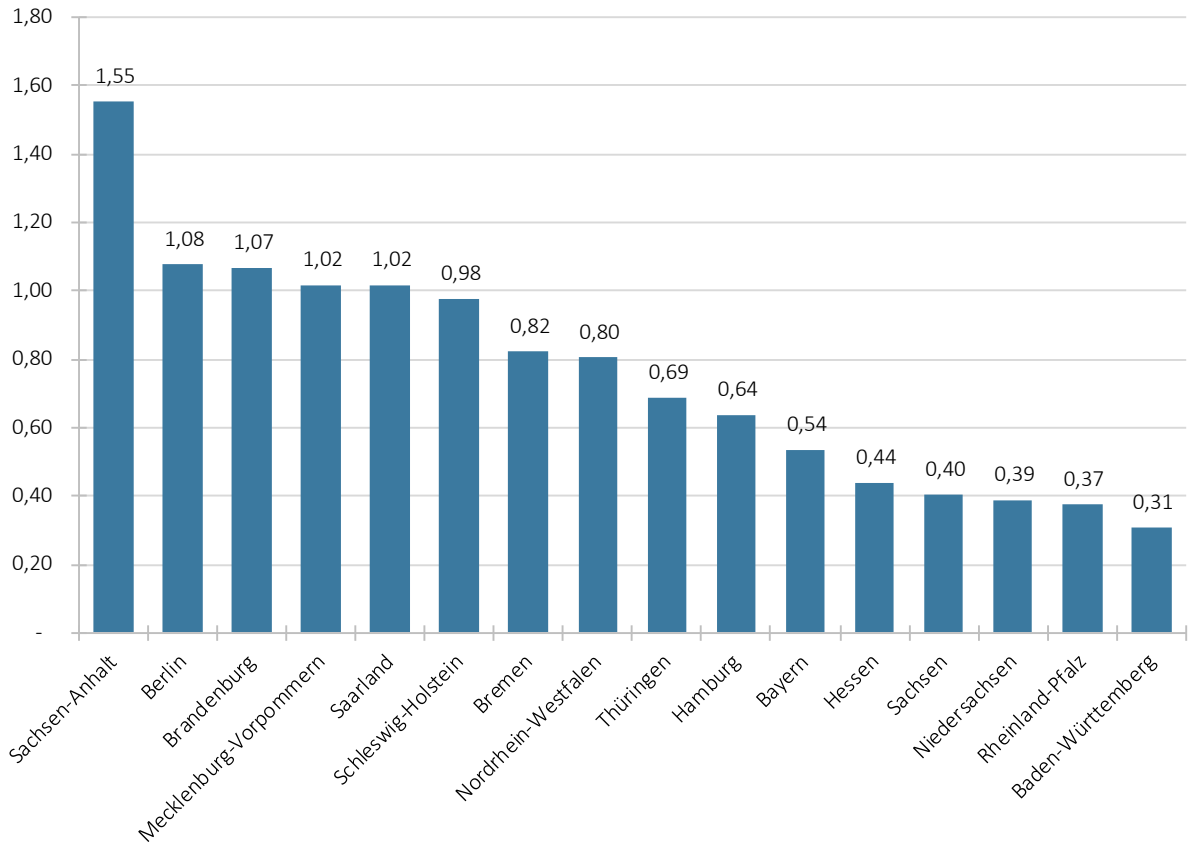
Abb. 10 | Summe der kumulierten Bemessungsgrundlage auf Ebene der Vorhaben, nach Bundesländern



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Destatis, VGR der Länder, BA=Bundesagentur für Arbeit; WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020--31.08.2025; -) N=44.983

Eine weitere Betrachtungsweise ist schließlich die Anzahl der Forschungsvorhaben im Verhältnis zu den internen FuE-Aufwendungen der Unternehmen eines Bundeslandes. Insgesamt ist über die Beobachtungsjahre ein Anstieg der Anzahl der Forschungsvorhaben im Verhältnis zu den internen FuE-Aufwendungen zu beobachten. Den höchsten Wert weist wiederum Sachsen-Anhalt mit 1,55 Vorhaben je 1 Mio. EUR interner FuE-Aufwendungen auf. Im Vergleich zum Vorjahresbericht hat sich der Abstand zum nachfolgenden Bundesland Berlin deutlich vergrößert. 2024 war der Unterschied zwischen Sachsen-Anhalt (1,02) und Berlin (0,94) Vorhaben je 1 Mio. Euro interner FuE-Aufwendungen noch gering, nun beträgt die Differenz 0,48 Vorhaben je 1 Mio. Euro. Im weiteren Verlauf sind die Abstände zwischen den Bundesländern nur moderater und für den Großteil der Bundesländer ergibt sich ein Wert zwischen 1 bis 0,5 Vorhaben je 1 Mio. EUR FuE-Aufwendungen. Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg bilden mit 0,37 bzw. 0,31 Vorhaben je 1 Mio. EUR FuE-Aufwendungen die Schlusslichter. Auch in der gewichteten Darstellung entfallen somit tendenziell mehr Vorhaben auf Unternehmen in Bundesländern mit mittelständisch geprägten, forschungsintensiven Unternehmen, während Bundesländer mit hoher FuE-Tätigkeit von Großunternehmen eher zurückfallen.

Abb. 11 | Anzahl der Forschungsvorhaben in Relation zu den internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft (je 1 Mio. EUR) eines Bundeslandes



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik, Destatis, VGR der Länder, BA=Bundesagentur für Arbeit; WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983.

Verteilung nach Wirtschaftszweigen

Eine Auswertung nach Wirtschaftszweigen zeigt, dass Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes die steuerliche Forschungsförderung stark in Anspruch nehmen. Gleichzeitig wird deutlich, dass sich die Inanspruchnahme der Forschungszulage sowohl bei den Antragstellern als auch bei den Vorhaben auf wenige Wirtschaftszweige konzentriert, insbesondere die Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie sowie den Maschinenbau, und andere Branchen eine eher untergeordnete Rolle spielen (siehe auch Tab. 35 im Anhang). Um einen Überblick über das durchschnittliche finanzielle Volumen der Vorhaben zu bekommen, wird in der letzten Spalte der folgenden Tabelle der Median der approximierten Bemessungsgrundlage pro Sektor angegeben. Hierbei zeigt sich, dass Vorhaben aus den Bereichen „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologien“ sowie „Informationsdienstleistungen“ mit 434.960 EUR bzw. 387.000 EUR durchschnittlich eine recht hohe approximierte Bemessungsgrundlage aufweisen. Demgegenüber ist der Median der Bemessungsgrundlage von Vorhaben der Unternehmen in der Herstellung von chemischen Erzeugnissen mit 176.351 EUR deutlich kleiner.

Neben der Einteilung nach Wirtschaftszweigen lassen sich Anträge und Vorhaben auch in Technologiegruppen einteilen. Die meisten Antragsteller und eingereichten Vorhaben kommen dabei

aus dem Mittelhochtechnologiesektor[13] und den wissensintensiven Dienstleistungen und machen dabei 66 % aller Unternehmen bzw. beantragten Vorhaben aus. Betrachtet man den Median der Bemessungsgrundlage zeigt sich, dass die wissensintensiven Dienstleistungen mit 332.776 EUR die durchschnittlich höchste approximierte Bemessungsgrundlage ausweisen und auch der Hochtechnologiesektor mit 270.000 Euro über dem Median aller Gruppen liegt.

Tab. 7 | Antragsteller und Vorhaben nach ausgewählten Wirtschaftsklassen und Technologiegruppen

Wirtschaftsklasse bzw. Technologiegruppe	Antragsteller		Vorhaben		Bemessungsgrundlage
	Absolut	Anteil	Absolut	Anteil	Median
NACE- Sektoren					
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	580	3%	2.677	6%	€ 176.351
Herstellung von Datenverarbeitungs-geräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1.038	5%	2.790	6%	€ 261.667
Maschinenbau	2.637	13%	7.670	17%	€ 227.102
Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	4.296	21%	7.094	16%	€ 434.960
Informationsdienstleistungen	1.008	5%	1.655	4%	€ 387.000
Forschung und Entwicklung (eigenständige Dienstleister)	968	5%	2.197	5%	€ 215.410
Herstellung von Metallerzeugnissen	782	4%	2.029	5%	€ 195.893
Technologiegruppen					
Hochtechnologie	1.337	7%	3.506	8%	€ 270.000
Mittelhochtechnologie	4.342	21%	13.934	31%	€ 228.743
Mittelniedrigtechnologie	1.831	9%	4.667	10%	€ 188.266
Niedrigtechnologie	1.592	8%	3.509	8%	€ 194.763
Wissensintensive Dienstleistungen	8.993	44%	15.609	35%	€ 332.776
Weniger wissensintensive Dienstleistungen	1.462	7%	2.392	5%	€ 249.933
Nicht zugeordnet	736	4%	1.366	3%	€ 248.657
Gesamt	**20.293**	**100%**	**44.983**	**100%**	**€ 257.100**

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.292 bzw. N=44.983 -) Zuordnung der NACE-Sektoren je Antragsteller anhand des letzt-eingereichten Antrages -) Es werden Wirtschaftsklassen dargestellt, die entweder nach Antragsteller oder nach Vorhaben einen Anteil von über 4,5 % aufweisen. -) Technologiegruppen: Nicht zugeordnet = Antragsteller mit NACE-Sektoren die keiner der Technologiegruppen zugeordnet werden können.

Verwertungshorizont und Anwendungsorientierung

Die folgende Tabelle zeigt, dass die für eine FuE-Bescheinigung eingereichten Vorhaben überwiegend eine mittelfristige Verwertungsperspektive von 1 bis 5 Jahren haben. Anträge auf der Ebene der

[13] Die NACE-Sektoren der Unternehmen können entsprechend einer von Eurostat genutzten Konkordanz einem jeweiligen Sektor zugeordnet. (https://www.statistik.at/stddoku/subdokumente/b_f-e_firmeneig_bereich_high_tech_sectors_nace_rev_2.pdf)

‘ausschließlich wissenschaftlichen’ Grundlagenforschung bleiben dagegen die Ausnahme. Seit Einführung der Forschungszulage zeigen sich kaum Unterschiede im Verwertungshorizont zwischen beantragten und bereits bescheinigten Projekten.

Die Betrachtung der eingereichten und bescheinigten Vorhaben nach der approximierten Bemessungsgrundlage deutet darauf hin, dass es keine Verzerrung im Antragsprozess nach der Höhe der Bemessungsgrundlage gibt.

Tab. 8 | Vorhaben und Bescheinigung nach Verwertungshorizont und Bemessungsgrundlage

Merkmal der Vorhaben	Beantragte Vorhaben		Bescheinigung durch BSFZ erteilt		Davon positiv und teilweise positiv bescheinigt	
	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Verwertungshorizont						
Ausschließlich wissenschaftlich	580	1%	542	1%	398	1%
Mittelfristig wirtschaftlich (1-5 Jahre)	36.951	82%	35.219	82%	27.914	83%
Kurzfristig wirtschaftlich (<1 Jahr)	7.452	17%	7.155	17%	5.419	16%
Gesamt	44.983	100%	42.916	100%	33.731	100%
Bemessungsgrundlage						
<0,5 Mio. €	30.004	68%	28.731	68%	22.583	68%
0,5-1,0 Mio. €	6.830	15%	6.519	15%	5.218	16%
1,0-2,0 Mio. €	4.078	9%	3.869	9%	3.093	9%
2,0-3,0 Mio. €	1.381	3%	1.292	3%	1.015	3%
3,0-4,0 Mio. €	620	1%	583	1%	450	1%
>4,0 Mio. €	1.301	3%	1.225	3%	935	3%
Gesamt	44.214	100%	42.219	100%	33.294	100%
Wirtschaftsklasse						
A - Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	176	0,4%	172	0,4%	144	0,4%
B - Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	139	0,3%	122	0,3%	115	0,3%
C -Verarbeitendes Gewerbe	25.616	56,9%	24.462	57,0%	20.914	62,0%
D -Energieversorgung	326	0,7%	301	0,7%	225	0,7%
E -Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	271	0,6%	255	0,6%	217	0,6%
F – Baugewerbe	454	1,0%	420	1,0%	313	0,9%
G - Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	1.147	2,5%	1.093	2,5%	737	2,2%
H - Verkehr und Lagerei	418	0,9%	399	0,9%	287	0,9%

Merkmal der Vorhaben	Beantragte Vorhaben		Bescheinigung durch BSFZ erteilt		Davon positiv und teilweise positiv bescheinigt	
	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
I – Gastgewerbe	47	0,1%	45	0,1%	14	0,0%
J - Information und Kommunikation	9.203	20,5%	8.712	20,3%	5.753	17,1%
K - Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	380	0,8%	363	0,8%	207	0,6%
L - Grundstücks- und Wohnungswesen	79	0,2%	78	0,2%	37	0,1%
M - Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen	4.540	10,1%	4.406	10,3%	3.333	9,9%
N - Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	945	2,1%	901	2,1%	563	1,7%
O - Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	21	0,0%	21	0,0%	19	0,1%
P - Erziehung und Unterricht	72	0,2%	65	0,2%	37	0,1%
Q - Gesundheits- und Sozialwesen	880	2,0%	851	2,0%	683	2,0%
R - Kunst, Unterhaltung und Erholung	198	0,4%	184	0,4%	98	0,3%
S - Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	66	0,1%	61	0,1%	30	0,1%
Gesamt	**44.978**	–	**42.911**	–	**33.726**	–

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025. -) N = 44.983. Bei 769 Vorhaben wird aufgrund fehlender Daten keine Einteilung der Bemessungsgrundlage vorgenommen. -) Bei 5 Vorhaben kann derzeit keine Zuteilung zu einem NACE-Sektor vorgenommen werden. -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Finanzieller Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60% der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt. Zur Darstellung der Verteilung der Vorhaben wird in der Tabelle die BMG auf Basis der bei der BSFZ beantragten Vorhaben berechnet; die tatsächlich ausgezahlte Forschungszulage wird hingegen von den Finanzämtern je Antragsteller und Jahr gewährt.

Vorhaben mit einer höheren Bemessungsgrundlage laufen grundsätzlich länger, wie die folgende Tabelle veranschaulicht. Vorhaben mit einer approximierten Bemessungsgrundlage unter 500.000 EUR laufen im Durchschnitt 28,8 Monate, jene mit einer Bemessungsgrundlage zwischen 500.000 und 1 Mio. EUR rund 40,6 Monate. Vorhaben mit einer geschätzten Bemessungsgrundlage zwischen 1 Mio. EUR bis hin zu 4 Mio. EUR haben durchschnittliche Laufzeiten von 45,3 bis 50,4 Monaten. Bei Vorhaben über 4 Mio. EUR erhöht sie sich weiter auf 52,4 Monate. Würde man nur die Vorhaben mit einer Bemessungsgrundlage von über 10 Mio. EUR beachten, erhöht sich die durchschnittliche Dauer sogar auf 62,5 Monate.

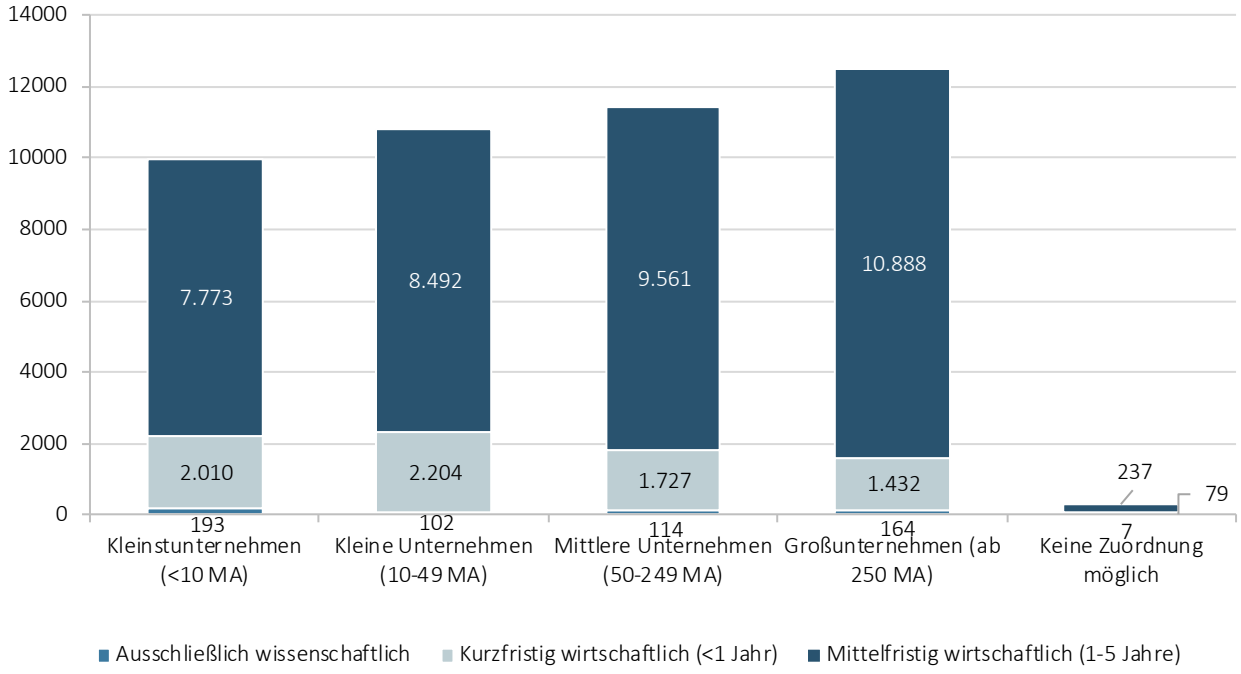
Tab. 9 | Laufzeit der Vorhaben nach Höhe der Bemessungsgrundlage

Bemessungsgrundlage	Durchschnittliche Dauer der Vorhaben in Monaten
<0,5	28,8
0,5-1,0	40,6
1,0-2,0	45,3
2,0-3,0	49,8
3,0-4,0	50,4
>4,0	52,4

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025. -) N = 44.983

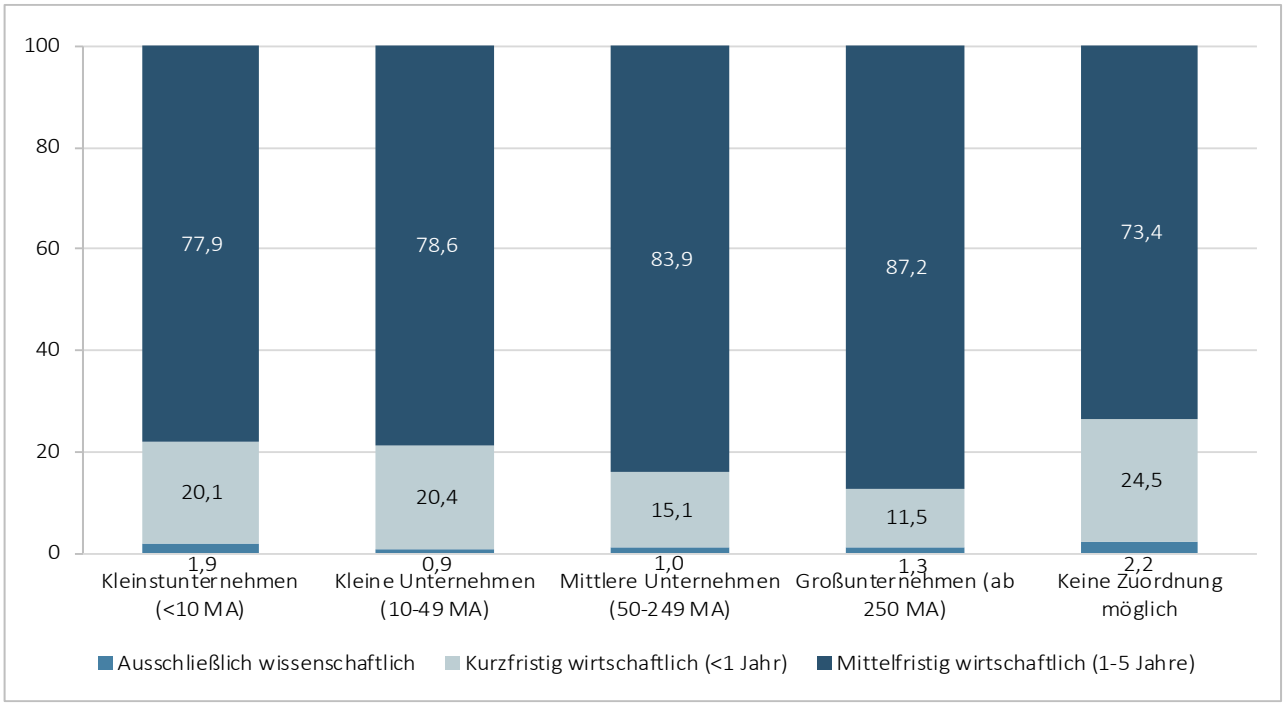
Während die kurzfristige wirtschaftliche Verwertung bei Kleinst- und Kleinunternehmen eine etwas höhere Priorität hat als bei mittleren und Großunternehmen, zeigt sich bei der mittelfristigen Verwertung das gegenteilige Bild. Die Unterschiede sind jedoch eher gering. Im Gegensatz dazu ist beim Verwertungshorizont nach der approximierten Bemessungsgrundlage eine höhere Differenz ersichtlich. So haben 88,1 % der Vorhaben mit einer Bemessungsgrundlage zwischen 2 und 3 Mio. EUR einen mittelfristigen Verwertungshorizont, jedoch nur 80,8 % der Unternehmen mit einer Bemessungsgrundlage unter 500.000 EUR (siehe Abb. 26 im Anhang). Eine höhere Bemessungsgrundlage geht somit tendenziell mit einem längeren Verwertungshorizont einher. Die ausschließlich wissenschaftliche Verwertung spielt weiterhin, unabhängig von der Unternehmensgröße, kaum eine Rolle.

Abb. 12 | Anwendungsorientierung der Forschung: Anzahl der FuE-Vorhaben nach Unternehmensgrößenklasse



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983 -) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages.

Abb. 13 | Anwendungsorientierung der Forschung: Verteilung der FuE-Vorhaben nach Unternehmensgrößenklasse



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983 -) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages.

Art der Forschung

Hinsichtlich eigenbetrieblicher FuE und der Auftragsforschung ist eine proportionale Verteilung von Beantragungen zu Bescheinigungen gegeben. In Summe zeigt sich, dass von allen bescheinigten Vorhaben rund 79 % ein positives oder teilweise positives Ergebnis aufweisen.

Tab. 10 | Verteilung von beantragten und bescheinigten Vorhaben, inkl. Ergebnis des Bescheids nach Art der Forschung

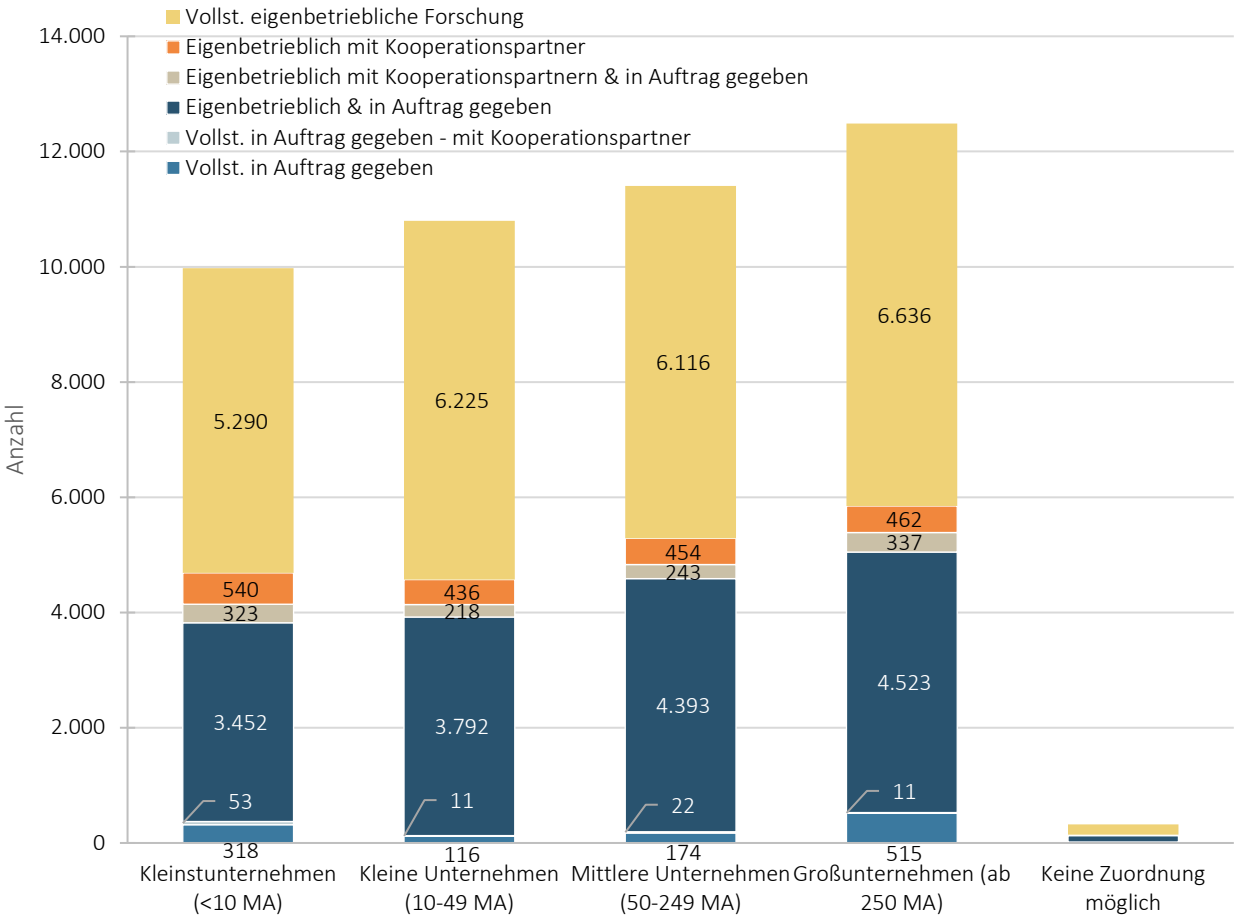
Art der Forschung	Beantragte Vorhaben		Bescheinigung durch BSFZ erteilt		Davon positiv und teilweise positiv bescheinigt	
	absolut	relativ	absolut	relativ	absolut	relativ
Vollst. in Auftrag gegeben	1.137	3%	1.091	3%	831	2%
Vollst. in Auftrag gegeben - mit Kooperationspartner	101	0%	94	0%	67	0%
Eigenbetrieblich & in Auftrag gegeben	16.269	36%	15.524	36%	12.505	37%
Eigenbetrieblich mit Kooperationspartnern & in Auftrag gegeben	1.126	3%	1.050	2%	864	3%
Eigenbetrieblich mit Kooperationspartner	1.904	4%	1.785	4%	1.444	4%
Vollst. eigenbetriebliche Forschung	24.446	54%	23.372	54%	18.020	53%
Gesamt	44.983	100%	42.916	100%	33.731	100%

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025. -) N = 44.983 -) Ergebnis des Bescheids inkl. etwaige Änderungen aufgrund eines Einspruchs.

Die Art der Forschung ist über die Unternehmensgrößen hinweg grundsätzlich ähnlich verteilt. Dabei dominiert die vollständig eigenbetriebliche Forschung in jeder Größenklasse und liegt zwischen 53 % bei den Kleinstunternehmen und 58 % bei den kleinen Unternehmen. Häufig verbreitet ist auch die Mischung aus eigenbetrieblicher und in Auftrag gegebener Forschung. Diese variiert zwischen 35 % bei den Kleinstunternehmen und 36 % bei den Großunternehmen.

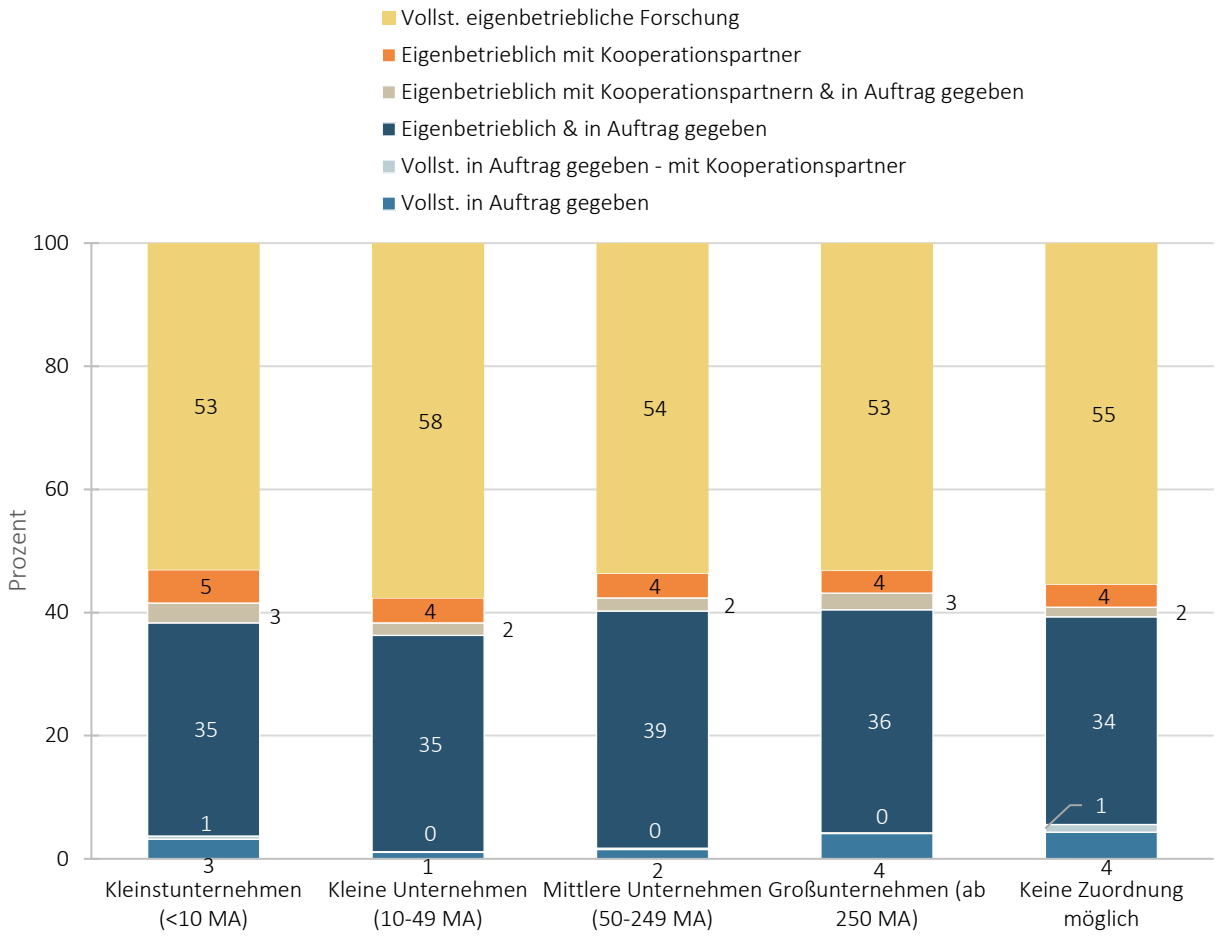
Die Verteilung über die approximierte Bemessungsgrundlage ist ähnlich wie bei der Unternehmensgröße. Bemerkenswert ist, dass rund 58 % aller beantragten Vorhaben zumindest innerhalb dem Unternehmensverbund, also ohne externe Kooperationspartner, umgesetzt werden. Da die direkte Forschungsförderung primär den Impuls zur Kooperation, also den Wissens- und Technologietransfer über Institutionen hinweg anreizt, scheint hier zumindest in diesem Ausmaß eine Komplementarität in der Art der unterstützen Projekte zu existieren.

Abb. 14 | Anzahl der beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Unternehmensgröße



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983-) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages -) Keine Zuordnung: Vollst. Eigenbetriebliche Forschung: N= 179, Eigenbetrieblich mit Kooperationspartner: N=12, Eigenbetrieblich mit Kooperationspartnern & in Auftrag gegeben: N=5, Eigenbetrieblich & in Auftrag gegeben: N=109, Vollst. In Auftrag gegeben – mit Kooperationspartner: N=4, Vollst. In Auftrag gegeben: N=14. -) Abkürzungen: Vollst. in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben.; Vollst. in Auftrag gegeben - mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben und mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Eigenbetrieblich & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartnern & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Vollst. eigenbetriebliche Forschung = Das Vorhaben wird vollständig eigenbetrieblich durchgeführt.

Abb. 15 | Verteilung von beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Unternehmensgröße



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983-) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages; -) Abkürzungen: Vollst. in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben.; Vollst. in Auftrag gegeben - mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben und mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Eigenbetrieblich & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartnern & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Vollst. eigenbetriebliche Forschung = Das Vorhaben wird vollständig eigenbetrieblich durchgeführt.

Forschungsintensität

Die FuE-Personalintensität der beantragenden Unternehmen (VZÄ FuE-Personal/Gesamtbeschäftigte) ist besonders bei den Kleinstunternehmen und den kleinen Unternehmen weiterhin sehr hoch. Die Mittelwerte und die Mediane sind hierbei, im Vergleich zu den vergangenen drei Jahren, relativ konstant geblieben. Die beantragenden Kleinst- und Kleinunternehmen sind daher weiterhin als sehr forschungsstark zu charakterisieren. Auch bei den mittleren und Großunternehmen gibt es so gut wie keine Veränderungen seit dem Jahr 2022. Auch entlang der Bemessungsgrundlage gibt es keine großen Unterschiede in der Forschungsintensität.

Tab. 11 | FuE-Personalintensität der beantragenden Unternehmen nach Größenklasse und Bemessungsgrundlage

Merkmal der Unternehmen	Anzahl Unternehmen	Mittelwert	Median
Nach Größenklasse			
Kleinstunternehmen (<10 MA)	6.480	68%	69%
Kleine Unternehmen (10-49 MA)	5.891	38%	31%
Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	4.438	18%	10%
Großunternehmen (ab 250 MA)	2.631	11%	6%
Nach Bemessungsgrundlage			
<0,5 Mio. €	10.335	39%	25%
0,5-1,0 Mio. €	3.638	38%	28%
1,0-2,0 Mio. €	2.593	40%	31%
2,0-3,0 Mio. €	933	42%	35%
3,0-4,0 Mio. €	522	40%	31%
>4,0 Mio. €	1.109	44%	36%
Fehlende Information	411	71%	70%
Gesamt	**19.541**	**40%**	**29%**

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.292 -) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzteingereichten Antrages. -) Berechnung der FuE-Personalintensität anhand des letzten verfügbaren Wirtschaftsjahres. -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Je Antragsjahr wurde der finanzielle Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60 % der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt aufsummiert. Die Einteilung der Antragsteller wurde anhand des letztverfügbaren Antragsjahr vorgenommen.

Weitere Förderungen

Von den Unternehmen, die eine FuE-Bescheinigung der BSFZ beantragt haben, hatten zumindest 19 % (2024: 21%, 2023: 24 %) zum Zeitpunkt der Antragstellung weitere öffentliche FuE-Förderungen im letzten verfügbaren Wirtschaftsjahr erhalten.[14] Diese Tendenz lässt den Schluss zu, dass die FuE-Bescheinigung vornehmlich von jenen Unternehmen beantragt wird, die zumindest im vorangegangenen Geschäftsjahr keine anderweitigen Fördermittel im Bereich FuE in Anspruch genommen haben. Der relative Anteil an Unternehmen mit weiteren Förderungen ist zudem im Zeitverlauf über alle Größenklassen hinweg gesunken; im Vergleich zum Bericht des Jahres 2024 zwischen 1 und 3 Prozentpunkten. Zum einen kann das Ausmaß verschiedener FuE-Förderungen ein Indikator für die Forschungsintensität sein, andererseits könnten aber auch Verdrängungseffekte anderer Förderungen eine Rolle spielen. Die qualitativen Interviews legen nahe, dass dies gerade bei kleinen Unternehmen der Fall ist. Noch bis zur Jahresmitte 2021 erhielten von diesen 41,2 % eine weitere Förderung. Dieser Anteil verringerte sich jedoch stetig auf 27 % im Jahr 2022, 25 % im Jahr 2023 und 24 % im Jahr 2024. Aktuell

[14] Dies ist als Untergrenze zu sehen, da die Beantwortung der hierzu gestellten Frage optional ist.

liegt er bei nur noch 22 %. Im Vergleich zum letzten Jahr hat sich der Anteil bei den Großunternehmen am deutlichsten reduziert – von 26,4 % im Bericht des Vorjahres auf 23,6 % nach derzeitigem Datenstand.

Bezieht man die weiteren Förderungen auf die Bemessungsgrundlage, zeigt sich, dass bei höherer Bemessungsgrundlage die Antragssteller tendenziell öfter weitere öffentliche FuE-Förderung beantragt haben. Allerdings haben sich auch bei dieser Betrachtungsweise die Anteile der Unternehmen mit weiteren FuE-Förderungen seit dem Bericht 2022 über alle Bereiche hinweg weiterhin reduziert. Teilweise dürfte diese Entwicklung jedoch von administrativen Rahmenbedingungen beeinflusst sein, da im ZIM-Programm, eine direkte, themenoffene Forschungsförderung für KMU, während der Zeitspanne Oktober 2021 bis August 2022 aufgrund begrenzter verfügbarer Mittel ein Antragsstopp zu verzeichnet war.[15]

Tab. 12 | Anzahl und Anteil an Unternehmen, die im vergangenen Geschäftsjahr weitere öffentliche Forschungsförderungen erhalten haben, nach Größenklasse und Bemessungsgrundlage

Merkmal der Unternehmen	Anzahl Antragsteller	Weitere FuE-Förderung erhalten	
		Absolut	Relativ
Nach Größenklasse			
Kleinstunternehmen (<10 MA)	6.929	1.071	15%
Kleine Unternehmen (10-49 MA)	5.920	1.330	22%
Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	4.462	864	19%
Großunternehmen (ab 250 MA)	2.649	624	23,6%
Keine Zuordnung möglich	125	15	12%
Nach Bemessungsgrundlage			
<0,5 Mio. €	10.580	2.057	19%
0,5-1,0 Mio. €	3.714	714	19%
1,0-2,0 Mio. €	2.635	517	20%
2,0-3,0 Mio. €	944	198	21%
3,0-4,0 Mio. €	532	111	21%
>4,0 Mio. €	1.127	282	25%
Fehlende Information	553	25	5%
Gesamt	**20.085**	**3.904**	**19%**

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.085 -) Einteilung der Unternehmensgröße anhand des letzt-eingereichten Antrages. -) Berechnung anhand des letzten abgeschlossenen Wirtschaftsjahres; -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Je Antragsjahr wurde der finanzielle Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60 % der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde

[15] Siehe: www.zim.de

und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt aufsummiert. Die Einteilung der Antragsteller wurde anhand des letzt-verfügbaren Antragsjahr vorgenommen.

Vergleich der beantragenden Unternehmen mit der Unternehmenspopulation in Deutschland

Abschließend wird die Zusammensetzung der Unternehmen, die eine FuE-Bescheinigung beantragen, anhand der Unternehmensgröße sowie der Branche mit der Unternehmenspopulation in Deutschland verglichen. Dabei wird deutlich, dass insbesondere die Sektoren „Verarbeitendes Gewerbe“, „Information und Kommunikation“ sowie „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ unter den Antragstellern deutlich überrepräsentiert sind. Innerhalb dieser Sektoren wiederum fällt auf, dass es vor allem Kleinst- und Kleinunternehmen sind, die im Verhältnis zur Unternehmensverteilung wesentlich häufiger einen Antrag stellen.

Demgegenüber sind Unternehmen aus dem Handel und dem Baugewerbe gemessen an ihrer Häufigkeit in der Grundgesamtheit der deutschen Unternehmen deutlich unterrepräsentiert. Obwohl in diesen beiden Sektoren rund 27 % aller deutschen Unternehmen tätig sind, finden sich nur 4 % der FuE-Bescheinigungen in einem dieser beiden Sektoren.

Tab. 13 | Unternehmenseinheiten insgesamt und Unternehmen, die eine FuE-Bescheinigung bei der BSFZ beantragt haben, Anteile an allen Unternehmen innerhalb einer Größenklasse

Wirtschaftsabschnitt		Insgesamt					Forschungszulage beantragt				
		Insgesamt	Kleinst-unternehmen (<10 MA)	Kleine Unternehmen (10-49 MA)	Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	Groß-unternehmen (ab 250 MA)	Insgesamt	Kleinst-unternehmen (<10 MA)	Kleine Unternehmen (10-49 MA)	Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	Groß-unternehmen (ab 250 MA)
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
C	Verarbeitendes Gewerbe	6%	5%	12%	21%	26%	45%	27%	40%	63%	74%
D	Energieversorgung	2%	3%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
E	Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
F	Baugewerbe	11%	11%	12%	5%	2%	1%	1%	1%	2%	2%
G	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	16%	16%	17%	16%	12%	3%	3%	4%	3%	3%
H	Verkehr und Lagerei	3%	3%	5%	6%	6%	1%	1%	1%	1%	2%
I	Gastgewerbe	7%	7%	9%	4%	2%	0%	0%	0%	0%	0%
J	Information und Kommunikation	4%	4%	4%	5%	4%	27%	36%	33%	18%	8%
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungs-dienstleistungen	2%	2%	1%	1%	4%	1%	1%	1%	1%	1%
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	6%	7%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Wirtschaftsabschnitt		Insgesamt					Forschungszulage beantragt				
		Insgesamt	Kleinst-unternehmen (<10 MA)	Kleine Unternehmen (10-49 MA)	Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	Groß-unternehmen (ab 250 MA)	Insgesamt	Kleinst-unternehmen (<10 MA)	Kleine Unternehmen (10-49 MA)	Mittlere Unternehmen (50-249 MA)	Groß-unternehmen (ab 250 MA)
M	Erbringung von freiberuflichen, wissen-schaftlichen und technischen Dienstleistungen	15%	16%	9%	7%	5%	12%	19%	11%	6%	3%
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	7%	7%	6%	9%	9%	3%	3%	3%	2%	2%
P	Erziehung und Unterricht	2%	2%	4%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
Q	Gesundheits- und Sozialwesen	8%	7%	12%	14%	19%	2%	4%	2%	2%	1%
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung	7%	7%	6%	9%	9%	3%	3%	3%	2%	2%
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen	2%	2%	4%	3%	3%	0%	0%	0%	0%	0%

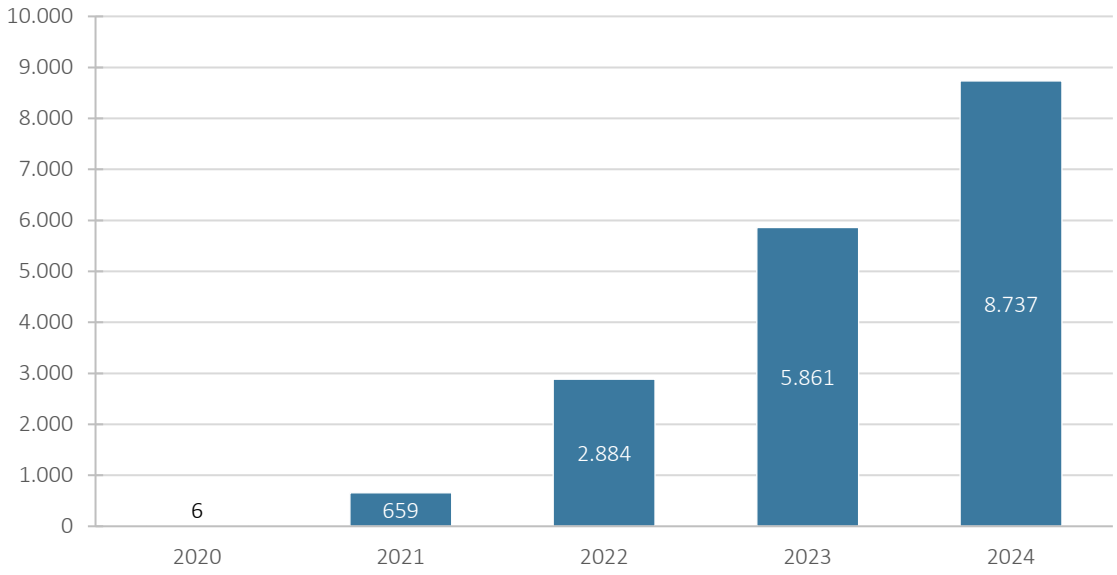
Quelle: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Unternehmensregister/Tabellen/unternehmen-beschaeftigtengroessenklassen-wz08.html; WIFO-Berechnung. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025-)
Bei den beantragenden Unternehmen erfolgte die Zuordnung zu den NACE-Sektoren anhand des letzt-eingereichten Antrages

7.1.2 | Zuerkennungen durch die Finanzverwaltung

Die untenstehende Bundesstatistik zur Forschungszulage verdeutlicht eine anfangs verhaltene, aber inzwischen zunehmende institutionelle Etablierung und steigende Inanspruchnahme über die Jahre.

Der Vergleich der BSFZ-Daten mit jenen der Finanzverwaltung zeigt, dass bisher **knapp 51 % der bei der Bescheinigungsstelle (BSFZ) bewilligten Anträge durch 49 % der Unternehmen** (von etwa 7.800 Unternehmen versus über 16.000 Unternehmen mit bewilligen Vorhaben bei der BSFZ) auch tatsächlich einen Festsetzungsantrag beim Finanzamt eingereicht haben.

Abb. 16 | Anzahl Anträge bei den Finanzämtern im Kalenderjahr



Quelle: Bundesstatistik zur Forschungszulage 2020 bis 2024; per 31. Dezember 2024, aktualisierter Datenstand per 7.10.2025

Von den rd. 7.800 Unternehmen wurden etwa 18.600 Anträge gestellt (2,38 Anträge pro Unternehmen), mit einer festgesetzten **Bemessungsgrundlage (BMGL) von ca. 6,376 Mrd. Euro und einer Forschungszulage, d.h. also ein Steuerentfall, von etwa 1,651 Mrd. Euro**. Die durchschnittliche beantragte Zulage liegt bei rund 89 Tsd. Euro pro Antrag im relevanten Jahr.

Tab. 14 | Festgesetzte Bemessungsgrundlage und beschiedene Forschungszulage nach Größe der Unternehmen, 2020-24

Unternehmensgröße	Anträge		festgesetzte Bemessungsgrundlage		festgesetzt Forschungszulage		Durchschnitt / Antrag
	Anzahl	%	1.000 EUR	%	1.000 EUR	%	1.000 EUR
Kleinstunternehmen	5.306	28,5	1.205.881	18,9	320.598	19,4	60,62
kleines Unternehmen	3.582	19,2	906.575	14,2	242.260	14,7	67,80
mittleres Unternehmen	2.598	13,9	717.759	11,3	186.659	11,3	72,01
großes Unternehmen	7.153	38,4	3.546.263	55,6	901.463	54,6	126,26
Gesamt	**18.639**	**100**	**6.376.479**	**100**	**1.650.980**	**100**	**88,79**

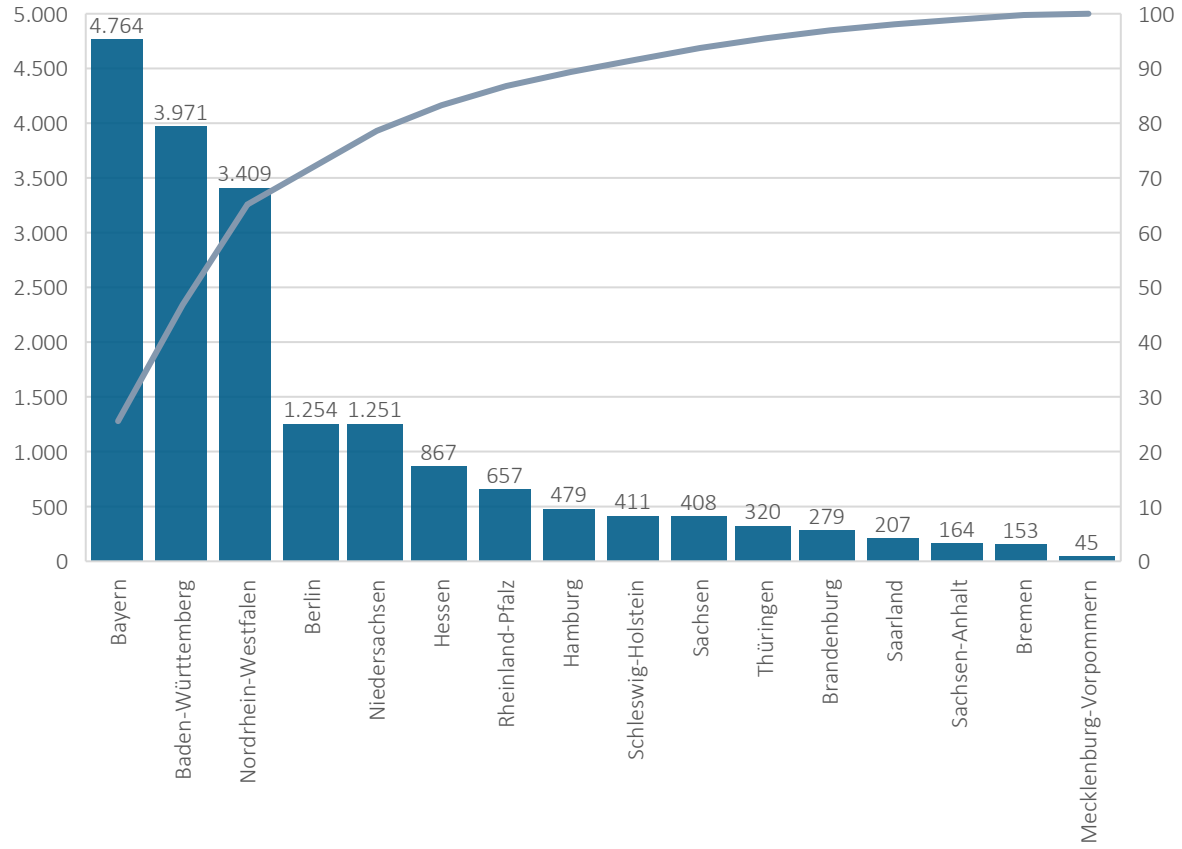
Quelle: Bundesstatistik zur Forschungszulage 2020 bis 2024; per 31. Dezember 2024, aktualisierter Datenstand per 7.10.2025; Kleinstunternehmen < 10 MA, Kleinunternehmen 10 bis unter 50 MA, Mittleres Unternehmen 50 bis unter 250 MA, Großunternehmen 250 und mehr MA

Mit zunehmender Unternehmensgröße steigt die durchschnittlich beantragte Forschungszulage erwartungsgemäß an. Kleinstunternehmen stellen über 28 % der Anträge mit 19 % des Volumens. **Große Unternehmen** decken mit 38 % der Anträge und einem Volumen von rd. 900 Mio. Euro rd. **55 % der Forschungszulage** ab.

Nur knapp 290 Anträge wurden mit anderen Fördermitteln kumuliert, d.h. dass andere Projektteile mit einer direkten Forschungsförderung unterstützt wurden.

Die Verteilung nach Bundesländern basiert auf den auf Unternehmensebene eingereichten Anträgen auf Festsetzung der Forschungszulage. Wie bereits bei den BSFZ-Antragsdaten zeigt sich auch hier eine deutliche Konzentration in den traditionell FuE-starken Ländern: Auf Bayern, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg entfallen zusammen rund 67 % aller bisherigen Unternehmen mit Festsetzungsanträgen. Der Schwerpunkt ist damit noch etwas ausgeprägter als bei den BSFZ-Anträgen; zudem weist Nordrhein-Westfalen bislang im Gegensatz zu BSFZ-Anträgen weniger Anträge auf als Baden-Württemberg. Auch in einigen anderen Ländern unterscheiden sich die Rangfolgen geringfügig, ohne dass daraus strukturelle Auffälligkeiten abzuleiten wären. Offen bleibt, inwieweit diese Unterschiede auf die Unternehmensstrukturen - etwa eine schnellere Antragstellung FuE-intensiver Unternehmen - oder auf die Leistungsfähigkeit bzw. Bearbeitungsgeschwindigkeit der Finanzverwaltungen in den Ländern zurückzuführen sind.

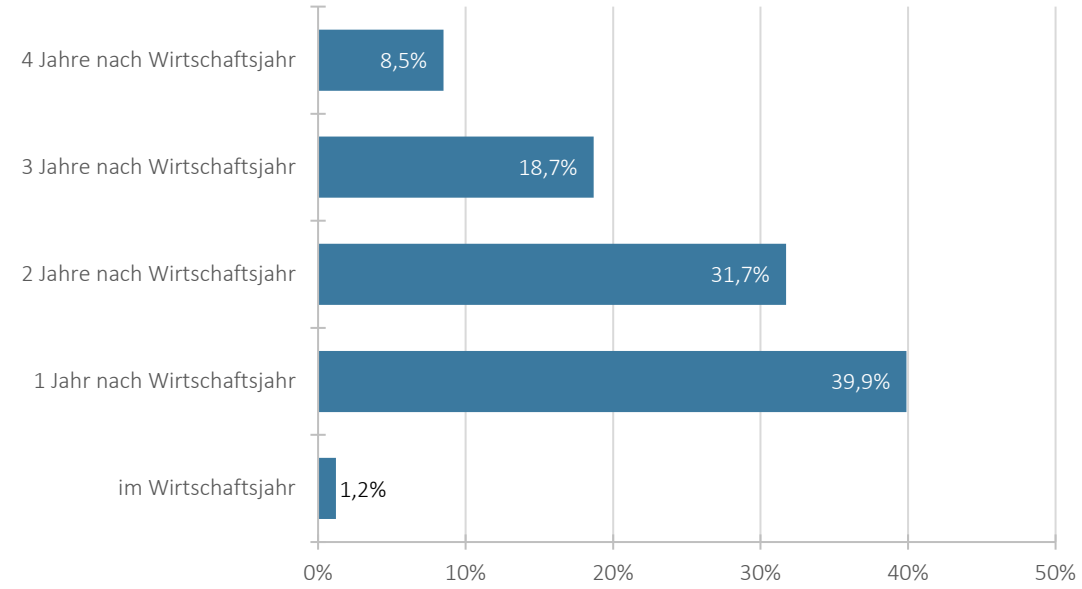
Abb. 17 | Anzahl der Unternehmen und kumulierter Prozentsatz nach Bundesländern



Quelle: Bundesstatistik zur Forschungszulage 2020 bis 2024; per 31. Dezember 2024, aktualisierter Datenstand per 7.10.2025

Nur 1,2 % der Unternehmen beantragen die Zulage bereits im laufenden Wirtschaftsjahr. Die meisten Unternehmen stellen ihren Antrag auf Forschungszulage erst ein oder zwei Jahre nach Abschluss des Wirtschaftsjahres (knapp 40 % bzw. 32 %). Knapp ein Fünftel der Anträge (18,7 %) erfolgt erst im dritten Jahr, und 8,5 % werden sogar erst im vierten Jahr gestellt.

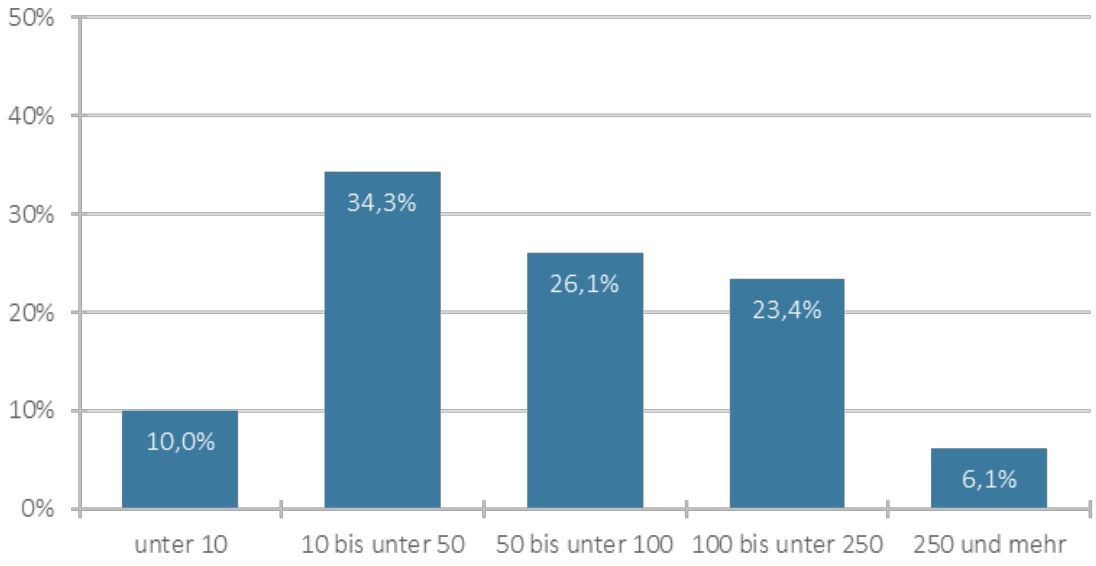
Abb. 18 | Zeitpunkt der Antragstellung



Quelle: Bundesstatistik zur Forschungszulage 2020 bis 2024; per 31. Dezember 2024, aktualisierter Datenstand per 7.10.2025

Die Bearbeitung von Anträgen auf Forschungszulage ist unmittelbar an die jeweiligen Körperschaftsteuer- bzw. Einkommensteuererklärungen gekoppelt. Für die Einkommensteuer lag die bundesweite Bearbeitungszeit im Jahr 2024 bei rund 50 Tagen. Abb. 19 verdeutlicht jedoch, dass die Bearbeitung von Forschungszulagenanträgen doch komplexer ist, etwa bei verbundenen Großunternehmen, und, dass daher die Bearbeitungsdauer länger als der Durchschnitt ist.

Abb. 19 | Anteil der Forschungszulagenanträge nach Bearbeitungsdauer in Tagen



Quelle: Bundesstatistik zur Forschungszulage 2020 bis 2024; per 31. Dezember 2024, aktualisierter Datenstand per 7.10.2025

Unternehmen, die von der BSFZ eine Bescheinigung erhalten haben, besitzen einen Rechtsanspruch auf die Festsetzung und Auszahlung der Forschungszulage, sofern die ausgewiesenen förderfähigen Kosten steuerlich geltend gemacht werden können.

Dies gelingt in der Praxis weitgehend: Rund 2,8 % der Festsetzungsanträge werden von den Finanzämtern abgelehnt. Aktuell sind fünf Fälle gerichtsanhängig, in denen Unternehmen Einspruch gegen Festsetzungsentscheidungen erhoben haben. Im internationalen Vergleich ist dies eine geringe Zahl und weist auf eine hohe Verfahrenssicherheit sowie klare rechtliche Strukturen hin.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den aktuellen Stand der Festsetzungsbescheide. Besonders auffällig ist, dass Baden-Württemberg und Bayern (und in Abstufung auch Nordrhein-Westfalen) gemeinsam die höchsten Volumina bei der Körperschaftsteuer aufweisen – ein Hinweis auf die dort ansässigen, überwiegend größeren und kapitalgesellschaftlich strukturierten FuE-Unternehmen. Berlin erzielt trotz geringerer Fallzahlen ein überdurchschnittlich hohes Fördervolumen, insbesondere im Körperschaftsteuerbereich, was die starke Präsenz von Start-ups / Scale-ups und technologieintensiven Unternehmen unterstreicht.

Bayern verzeichnet in absoluten Zahlen viele Ablehnungen (relativ gesehen aber auch Brandenburg und Sachsen-Anhalt). Besonders in Bayern sind diese vor allem auf problematische Praktiken einiger weniger Förderberater zurückzuführen; gegen einen der Anbieter läuft inzwischen ein gerichtliches Verfahren des deutschen Staates.

Begrenzungen und Kürzungen der Bemessungsgrundlage, sowohl aufgrund des BMG-Höchstbetrags als auch wegen Regeln für verbundene Unternehmen, treten erwartungsgemäß besonders häufig in Baden-Württemberg, Bayern und Nordrhein-Westfalen auf (anteilsmäßig gesehen auch in Hessen). In diesen Ländern sind viele größere FuE-intensive Unternehmen sowie Unternehmen mit konzernverbundene Strukturen ansässig, bei denen Höchstbeträge und Kürzungstatbestände systematisch relevanter sind.

Insgesamt beläuft sich das bislang festgesetzte Fördervolumen auf 1,651 Milliarden Euro, davon mehr als 1,44 Milliarden Euro im Bereich der Körperschaftsteuer. Dies unterstreicht, dass der weit überwiegende Teil der förderberechtigten Unternehmen Kapitalgesellschaften sind und die Forschungszulage insbesondere von strukturell stärker forschungsorientierten Unternehmen bzw. Branchen genutzt wird.

Tab. 15 | Festsetzungsbescheide der Finanzverwaltung

Bundesland	Anzahl der Festsetzungsbescheide				Festgesetzte Forschungszulage zur Anrechnung bei	
	Gesamt	Darunter				
		mit BMG-Begrenzung durch BMG-Höchstbetrag	mit BMG-Kürzung bei verbundenen Unternehmen	Ablehnungs-bescheide	Einkommensteuer in 1.000 Euro	Körperschaftsteuer in 1.000 Euro
Baden-Württemberg	3.971	319	305	65	32.223	306.183
Bayern	4.764	131	93	226	16.069	414.106
Berlin	1.254	127	88	38	1.208	115.660
Brandenburg	279	12	12	22	496	15.760
Bremen	153	5	4	0	25	8.377
Hamburg	479	7	3	15	842	46.960
Hessen	867	50	48	6	2.860	56.606
Mecklenburg-Vorpommern	45	.	0	0	0	1.586
Niedersachsen	1.251	31	25	19	8.965	70.248
Nordrhein-Westfalen	3.409	215	198	79	17.928	246.960
Rheinland-Pfalz	657	3	.	9	1.554	56.509
Saarland	207	.	0	0	181	15.031
Sachsen	408	0	0	13	475	22.364
Sachsen-Anhalt	164	.	0	12	177	8.355
Schleswig-Holstein	412	7	6	7	1.037	39.247
Thüringen	320	12	.	13	45	14.596
Nicht zuordenbar	–	–	–	–	128,348	
Gesamt	**18.640**	**923**	**786**	**524**	**1.650.980**	

Anmerkung: Die Differenz von 128.348 € zur gesamten Forschungszulage von 1,65 Mrd. € kann aufgrund fehlender Angaben zur Einkommen- und Körperschaftsteuer nicht zugeordnet werden. Die Statistik wird von den Finanzämtern nur befüllt, wenn eine Festsetzung erfolgt ist. Die Zahl der Anträge liegt daher höher. Ein „.“ kennzeichnet Fälle, in denen aus Datenschutzgründen aufgrund zu geringer Fallzahlen keine Angaben ausgewiesen werden.

7.1.3 | Gesamtvolumen und fiskalische Bedeutung

Die zum Stichtag 1. Oktober 2025 rückwirkend bis Ende 2024 beantragte Forschungszulage beläuft sich auf 1,651 Mrd. Euro. Dieses Volumen wird weiter ansteigen, da Unternehmen ihre förderfähigen Aufwendungen bis zu vier Jahre rückwirkend geltend machen können.

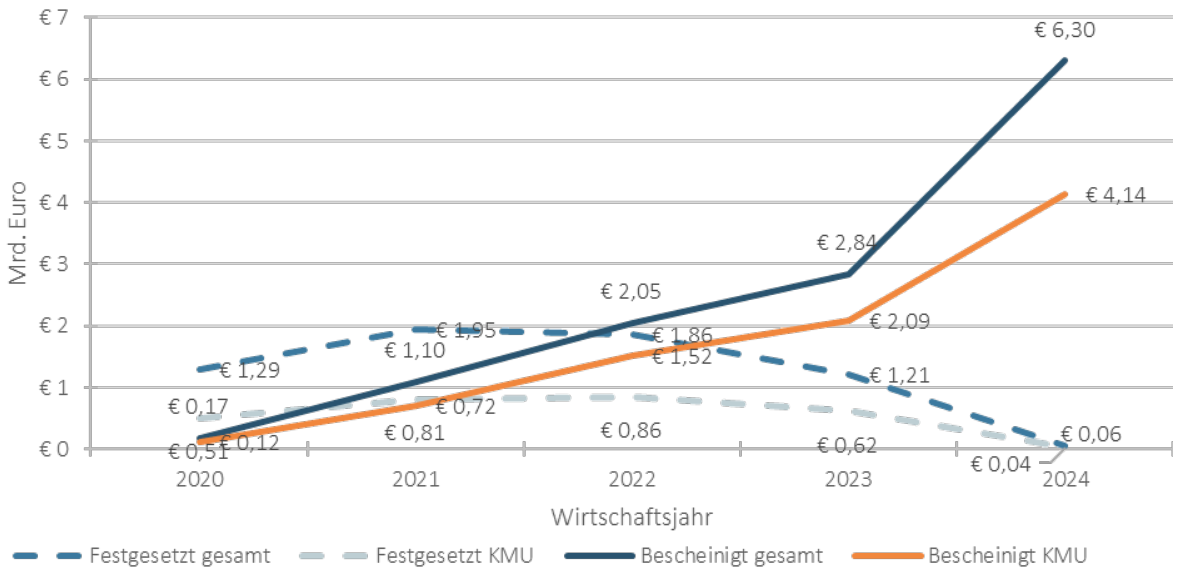
Gemäß dem Gesetzesentwurf zur Einführung der Forschungszulage (Drucksache 19/10940) wurde mit einer ‚vollen Jahreswirkung' von 1,145 Mrd. Euro Steuerentlastung im Jahr 2021 steigend bis 1,34 Mrd. Euro bis 2024 gerechnet. Berücksichtigt man die seit Einführung der Forschungszulage unerwartet hohe Inflation und passt den Zielwert des Jahres 2024 auf Basis des Verbraucherpreisindex an (VPI Dezember 2024: 120,5; Basis Dezember 2020), so ergibt sich ein realer Zielwert für 2024 von rund 1,6 Mrd. Euro; ein Volumen, das dem bis 2024 kumuliert realisiertem entspricht. Damit wurde die Geschwindigkeit der Beanspruchung aus derzeitiger Perspektive deutlich überschätzt. Obwohl die nötige Infrastruktur dafür bereitgestellt und Maßnahmen zur Wissensverbreitung gesetzt wurden, waren die Unternehmen aufgrund der COVID-Pandemie vorerst auf andere Inhalte fokussiert, und insbesondere etwas größere Unternehmen nahmen eine abwartende Haltung ein, da der Erfüllungsaufwand für die Unternehmen anfangs nur schwer eingeschätzt werden konnte.

Zur Abschätzung des bislang beanspruchten sowie des künftig zu erwartenden Gesamtvolumens der Forschungszulage können die bei der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) eingegangenen Anträge und die in den jeweiligen Jahren geltenden Akzeptanzquoten als Proxy herangezogen werden, ergänzend zu den Daten der Finanzverwaltung. Auf dieser Grundlage lässt sich ein Bild der in den einzelnen Jahren bescheinigten Forschungszulage zeichnen, die jeweils in den vier Folgejahren bei den Finanzämtern geltend gemacht wurde bzw. werden wird.

Inwieweit das bescheinigte Fördervolumen künftig tatsächlich vollständig ausgeschöpft wird, bleibt zwar abzuwarten, doch zeigen Daten per Ende 2024 eine interessante Diskrepanz in der Abrufquote: Während insgesamt rd. 51 % der bescheinigten Bemessungsgrundlage (BMGL) bis zum 31.12.2024 bereits steuerlich festgesetzt wurden, liegt dieser Anteil bei Großunternehmen bei 91 %, bei KMU hingegen bei 33 %. Da diese Unterschiede empirisch noch nicht abschließend geklärt sind, kommen verschiedene Erklärungsansätze in Betracht: Möglicherweise reichen Großunternehmen vermehrt bereits laufende oder abgeschlossene Projekte ein und schöpfen die Deckelungsgrenzen durch ihre Basisforschung oft vollständig aus, während bei KMU eher geplante Vorhaben auf Basis grober Kostenschätzungen zertifiziert werden könnten, deren Umsetzung sich eventuell verzögert oder die das Budget unterschreiten. Zudem wäre denkbar, dass Konzerne dank spezialisierter Steuerabteilungen über effizientere Strukturen für eine zeitnahe Geltendmachung verfügen, wohingegen es bei KMU zu systemischen Verzögerungen kommen könnte, da die Festsetzung vermehrt erst mit den später erstellten Jahresabschlüssen erfolgt und die administrative Hürde einer exakten Stundendokumentation oft ohne automatisierte Systeme bewältigt werden muss.

Die folgende Abbildung stellt die (teil-)positiv bescheinigte BMGL der tatsächlich festgesetzten BMGL gegenüber. Während die BSFZ im ersten Schritt den FuE-Charakter ganzer Projekte bescheinigt, setzen die Finanzämter im zweiten Schritt die tatsächlich abrechenbaren Kosten pro Jahr fest. Da die Bescheinigung wie auch die steuerliche Geltendmachung bis zu vier Jahre rückwirkend erfolgen kann, erlauben die Bescheinigungsdaten eine Prognose der künftigen Festsetzungsvolumina – wenngleich, wie zuvor diskutiert, Unsicherheiten bezüglich der vollständigen Ausschöpfung bestehen. Der Kurvenverlauf verdeutlicht, dass die Inanspruchnahme über die Jahre kontinuierlich stieg, und infolge der gesetzlichen Ausweitung des Wachstumschancengesetzes die bescheinigte BMGL deutlich anstieg: Im Jahr 2024 erreichte das bescheinigte Volumen 6,3 Mrd. Euro. Dass die Kurve der festgesetzten BMGL in den jüngeren Jahren abfällt, ist dem überwiegenden ex-post Charakter der Geltendmachung beim Finanzamt geschuldet; lediglich die Daten für das Jahr 2020 sind derzeit als final zu betrachten.

Abb. 20 | Entwicklung der bescheinigten und festgesetzten Bemessungsgrundlagen, pro Wirtschaftsjahr



Quellen: BSFZ für bescheinigte BMGL, Finanzverwaltung für festgesetzte BMGL. Die Änderungen des Wachstumschancengesetzes sind bereits enthalten.

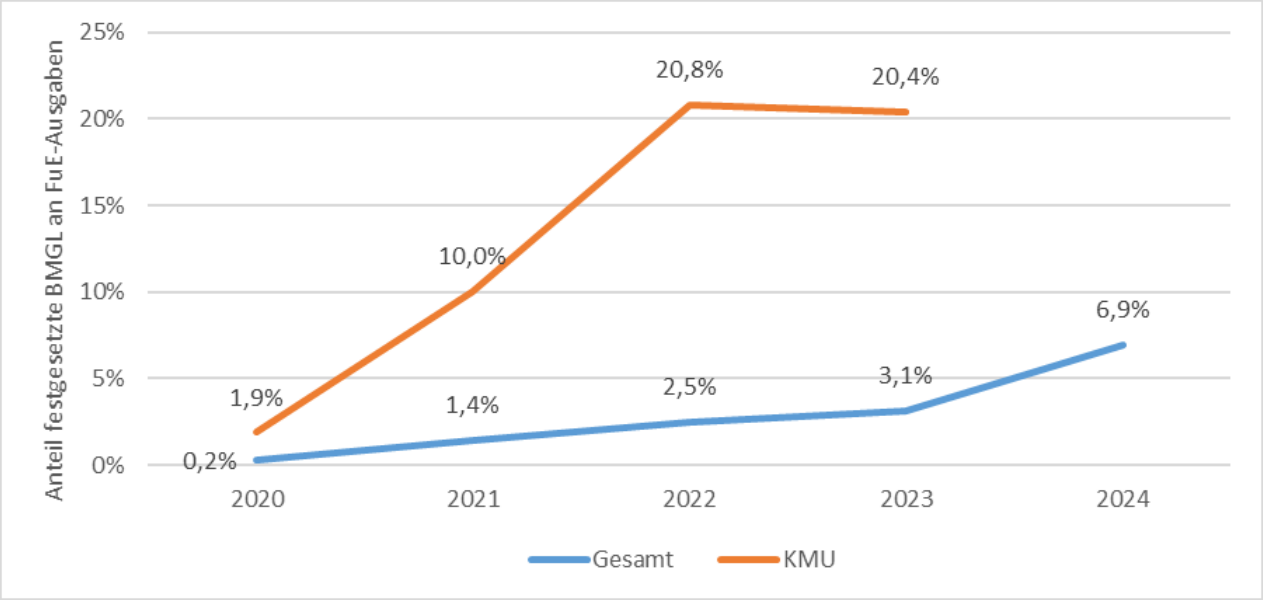
Laut der FuE-Erhebung des Stifterverbands stiegen die internen FuE-Ausgaben der Wirtschaft von 76 Mrd. Euro (2019) auf rund 90,4 Mrd. Euro (2023). Für 2024 wird lediglich eine moderate Zunahme um ca. 500 Mio. Euro erwartet. Parallel dazu erhöhten sich die externen FuE-Ausgaben von 22,7 Mrd. auf 31,8 Mrd. Euro. Bei der Betrachtung nach Unternehmensgrößen zeigt sich eine Zweiteilung: Während Großunternehmen – mit Ausnahme des Jahres 2020 – ein dynamisches Wachstum verzeichneten, verlief die Entwicklung bei KMU deutlich verhaltener. Erst im Jahr 2023 war hier ein signifikanter Impuls zu verzeichnen, bei dem die Aufwendungen von sieben auf rund 10 Mrd. Euro stiegen, wobei dies für 2024 wieder deutlich restriktiver vorausgesagt wird.

Setzt man die bis Ende 2024 steuerlich festgesetzte Forschungszulage in Relation zu diesen Gesamtausgaben, wird die strukturelle Wirkung des Instruments deutlich:

- Gesamtwirtschaftlich steigt der Anteil der geförderten Bemessungsgrundlage an den totalen FuE-Ausgaben aufgrund der absoluten Deckelung nur langsam an (Prognose 2024: ca. 7 %).
- Für KMU hat das Instrument jedoch bereits eine hohe finanzielle Relevanz erreicht: Hier deckt die Bemessungsgrundlage bereits rund 20 % ihrer gesamten internen FuE-Aufwendungen ab.

Dies interpretiert sich so, dass die Forschungszulage für Großunternehmen aufgrund der Deckelung (zunächst 2 bzw. 4 Mio. Euro, später 10 Mio. Euro) prozentual nur einen geringen Teil der Budgets abdeckt, während sie für KMU zu einer substanziellen Finanzierungssäule geworden ist. Der sprunghafte Anstieg der KMU-Ausgaben 2023 korreliert zeitlich mit der zunehmenden Durchdringung der Forschungszulage, was auf eine stabilisierende Wirkung hindeutet.

Abb. 21 | Entwicklung des Anteils der per 31.12.2024 festgesetzten Bemessungsgrundlage an den FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft



Quellen: FuE-Erhebung des Stifterverbands für FuE-Ausgaben, Finanzverwaltung für festgesetzte BMGL; 2024 auf Basis von geschätzten Planausgaben gesamt der FuE-Erhebung.

Beitrag zur Erreichung des 3,5 %-Ziels

Im Jahr 2023 betrugen die Gesamtausgaben für FuE in Deutschland 129,7 Mrd. Euro, was einer FuE-Quote von 3,1 % des BIP entspricht.[1] Die Wirtschaft trägt hiervon mit 88,7 Mrd. Euro mehr als zwei Drittel. Vor diesem Hintergrund lässt sich der Beitrag der Forschungszulage zum politischen Ziel einer 3,5 %-Quote wie folgt einschätzen:

- Qualitativer Beitrag (Hebelwirkung): Die ökonometrischen Analysen belegen, dass die Forschungszulage kausal zu zusätzlichen Investitionen führt (Input-Additionalität). Geförderte Unternehmen weiten ihre FuE-Aufwendungen im Schnitt um 13,7 % stärker aus als vergleichbare nicht geförderte Unternehmen. Das Instrument wirkt also prinzipiell in die richtige Richtung und mobilisiert privates Kapital, anstatt es nur zu ersetzen.

- Quantitativer Beitrag (Volumen): Trotz der positiven Anreizwirkung ist der absolute makroökonomische Hebel bislang begrenzt. Mit einem festgesetzten Zulagenvolumen von kumuliert 1,65 Mrd. Euro (Stand Ende 2024) ist das Volumen im Verhältnis zu den gesamtstaatlichen FuE-Ausgaben noch zu gering, um die Quote signifikant in Richtung 3,5 % zu verschieben.
- Perspektive durch das Wachstumschancengesetz: Durch die Anhebung der Bemessungsgrundlage auf 10 Mio. Euro und die Einbeziehung von Sachkosten (Abschreibungen) wird die Forschungszulage auch für größere Investitionsvorhaben attraktiver. Es ist zu erwarten, dass dies den Anteil der geförderten Aufwendungen an den Gesamtausgaben erhöht und somit den Beitrag zur 3,5 %-Marke in den kommenden Jahren spürbar vergrößert, wenngleich die Hauptlast der Zielerreichung weiterhin bei den großen, eigenfinanzierten Budgets der Großindustrie liegt.

7.1.4 | Bekanntheitsgrad und Verbreitung

Seit 2019 werden die Unternehmen in der FuE-Erhebung des Stifterverbands gefragt, ob ihnen „das am 1. Januar 2020 in Kraft getretene Gesetz zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung (Forschungszulage) bekannt“ ist. Seit 2021 enthält der Fragebogen außerdem Fragen dazu, ob bzw. wie viele „Anträge“ (Befragungswelle 2021) bzw. „Vorhaben“ (Befragungswelle 2023) die Unternehmen bei der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) beantragt haben, ob diese bewilligt wurden und ob sie bereits einen Bescheid vom Finanzamt erhalten haben. Darüber hinaus werden die Unternehmen gefragt, ob sie planen im jeweils kommenden Jahr einen Antrag bei der BSFZ zu stellen und falls nicht, aus welchen Gründen.

Unser Analysesample besteht aus den sog. Vollerhebungen für die Jahre 2017, 2019, 2021 und 2023, d.h. zwei Erhebungswellen vor und zwei nach Einführung der Forschungszulage im Jahr 2020. Wir haben zunächst einige Plausibilitätsprüfungen der Daten durchgeführt. Einige Unternehmen haben höherer FuE-Aufwendungen als Umsätze (2.070 Beobachtungen) angegeben und einige mehr FuE-Beschäftigte als Gesamtbeschäftigte (1.186 Beobachtungen). Wir gehen davon aus, dass diese Meldungen fehlerhaft sind. Daher gehen diese Beobachtungen nicht in unser Analysesample ein.

Um die Bekanntheit der Forschungszulage zu steigern, haben BSFZ und Bundesministerium der Finanzen Roadshows (online - von November 2020 bis Ende Mai 2021 über 4.500 Teilnehmer) und Vorträge auf Einladung (rd. 1.000 Teilnehmer) mit unterschiedlichen Zielgruppen durchgeführt. Die Roadshows wurden bislang einerseits nach Bundesländern organisiert; später gab und gibt es auch eigene Formate für Start-ups, Steuer- und Unternehmensberater, Unternehmensverbände sowie für Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Durch das BMWE wurde das Forschungszulagengesetz zudem im Rahmen der Transferinitiative und des Innovationstages bekanntgemacht.

Tab. 16 | Anzahl der Unternehmen, die Standard- und Sonderfragen der FuE-Erhebung beantwortet haben (2017 - 2023)

Jahr	Anzahl der Unternehmen, die Fragen zu Kernindikatoren beantwortet haben (bereinigt um unplausible Werte)	Anzahl der Unternehmen, die Fragen beantwortet haben* zu …	
		… Forschungszulage bekannt (davon Antwort ja)	… bereits Antrag bei Bescheinigungsstelle Forschungszulage gestellt (davon Antwort ja)
2017	14.433	/	/
2019	16.872	4.019 (1.552)	/
2021	18.369	4.210 (2.530)	2.313 (661)
2023	20.160	4.360 (2.890)	2.623 (886)

*inkl. Angabe, dass Forschungszulage nicht bekannt bzw. kein Antrag gestellt
Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Tab. 16 gibt einen Überblick, wie viele Unternehmen den Kernfragebogen und wie viele die Fragen zur Forschungszulage beantwortet haben (inkl. Angabe, dass Forschungszulage nicht bekannt bzw. nicht beantragt). Von der Erhebungswelle 2017 auf Welle 2023 ist die Gesamtzahl der antwortenden Unternehmen um 40 % auf gut 20.000 Unternehmen gestiegen. Die Zahl der Unternehmen, die die Sonderfragen zur Forschungszulage beantwortet haben, ist nur leicht gestiegen. Gut 4.000 Unternehmen haben angegeben, ob Ihnen die Forschungszulage bekannt ist (inkl. Antwort, dass nicht bekannt). Allerdings ist die Zahl der Unternehmen, die angegeben haben, dass ihnen die Forschungszulage bekannt ist, von der Welle 2019 auf die Welle 2023 um 86 % gestiegen, wobei der Großteil des Anstiegs zwischen den Wellen 2019 und 2021 stattfand. Die Frage, ob sie bereits einen Antrag (2021) bzw. ein Vorhaben (2023)[16] bei der BSFZ eingereicht haben, haben gut 2.300 bzw. 2.600 Unternehmen beantwortet, wobei 29 % bzw. 34 % mit ja geantwortet haben.

Deskriptive Ergebnisse der Sonderfragen zur Forschungszulage in der FuE-Erhebung

Da nur ein relativ kleiner Teil jener Unternehmen, die Angaben zu den Standardfragen der FuE-Erhebung gemacht haben, auch die Sonderfragen zur Forschungszulage beantwortet hat, sind die Ergebnisse nur eingeschränkt verallgemeinerbar. Tab. 17 vergleicht die beiden Gruppen - Unternehmen mit bzw. ohne Beantwortung der Sonderfragen - für das Jahr 2021 anhand eines einfachen t-Tests.

Die Analyse zeigt, dass sich die Gruppen hinsichtlich der Zahl der Beschäftigten und des Umsatzes nicht signifikant unterscheiden: die Unternehmen sind also in ihrer Größe vergleichbar. Unterschiede bestehen jedoch in den FuE-Aktivitäten: Unternehmen, die die Sonderfragen beantwortet haben, weisen

[16] Die Fragestellung hat sich im Fragebogen der Welle 2021 versus Welle 2023 geändert. Für das Jahr 2021 wurde nach der Zahl der Anträge, für das Jahr 2023 nach der Zahl der Vorhaben gefragt. Gemäß den Daten der Bescheinigungsstelle wurden 2021 im Durchschnitt 1,5 Vorhaben pro Antrag beantragt; 2023 waren es 1,3 Vorhaben pro Antrag (4. Evaluierungsbericht 2024).

geringere FuE-Aufwendungen auf und nutzen häufiger staatliche FuE-Förderungen. Für das Jahr 2023 ergibt sich dieselbe Struktur.

Tab. 17 | Vergleich der durchschnittlichen Unternehmenscharakteristika via t-Test nach Sonderfragen beantwortet, 2021

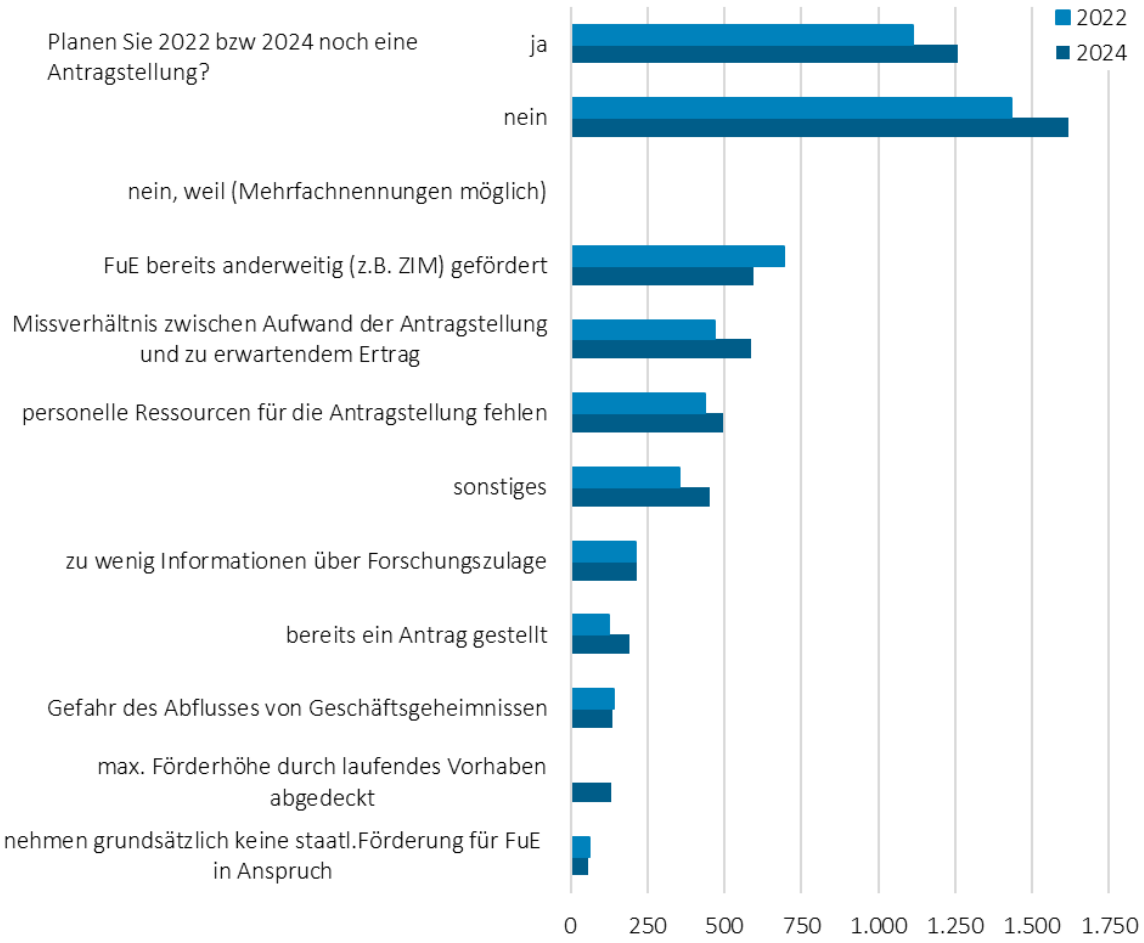
Merkmal	Sonderfragen beantwortet		Differenz	p-Wert
	Ja	Nein		
Anzahl Beschäftigte	337,26	362,75	-25,48	0,7801
Umsatz (Tsd. €)	119.757,81	134.406,30	-14.648,48	0,6743
FuE-Beschäftige	25,43	50,78	-25.34	0.0005
FuE-Aufwendungen (Tsd. €)	4.540,75	11.289,74	-6.748,98	0,0039
staatl. Förderung ja/nein	0,76	0,60	0,16	0,0000
N	18.369	–	–	–

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Neben den Fragen zu den bereits gestellten Anträgen enthält die FuE-Erhebung auch eine Frage dazu, ob die Unternehmen noch eine Antragstellung planen. Interessant ist dabei die Nachfrage nach den Gründen, wieso keine Antragstellung geplant ist (Abb. 22). In Bezug auf die beiden erfragten Jahre 2022 und 2024 wurde am häufigsten angegeben, dass die FuE-Aktivitäten des Unternehmens bereits anderweitig (z.B. ZIM) gefördert wurden. Dabei zeigt sich von 2022 auf 2024 ein Rückgang der Nennung dieses Grundes in absoluten Zahlen, obwohl insgesamt mehr Unternehmen geantwortet haben. Relativ bedeutet dies: 2022 gaben 48 % der Unternehmen an, die keinen Antrag planten, dass ihre FuE bereits anderweitig – etwa über ZIM – gefördert wurde. 2024 lag dieser Anteil noch bei 37 % (2021 gab es aber für einige Monate einen Antragstop bei ZIM).

Mit geringem Abstand folgen als nächsthäufige Gründe für das Nichtstellen eines Antrags ein Missverhältnis zwischen dem Aufwand der Antragstellung und dem erwarteten Ertrag sowie ein Mangel an personellen Ressourcen für die Antragstellung. An Bedeutung gewonnen haben 2024 die Gründe, dass bereits ein Antrag gestellt wurde oder die maximale Förderhöhe schon erreicht war. Der Hinweis auf zu geringe Informationen über die Forschungszulage wurde 2022 und 2024 gleich häufig genannt; bei insgesamt höheren Antwortzahlen ist dieses Hindernis 2024 somit relativ etwas seltener von Bedeutung. Die Befürchtung eines Abflusses von Geschäftsgeheimnissen wird zwar nur von wenigen Unternehmen geäußert, stellt für diese jedoch eine ernstzunehmende Sorge dar.

Abb. 22 | Gründe, weshalb Unternehmen keinen Antrag auf Forschungszulage planen



Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

7.2 | Direkte Effekte: Kausale Analyse auf Basis der FuE-Erhebung

In diesem Kapitel wird untersucht, ob die Einführung der Forschungszulage zu einer Ausweitung von FuE in den Unternehmen geführt hat. Die Analyse basiert auf der FuE-Erhebung des Stifterverbandes (Kapitel 4.2.2) in der regelmäßig die FuE-Aktivitäten der forschenden Unternehmen in Deutschland erhoben werden. Die Daten wurden mit den BSFZ-Daten verknüpft, um diejenigen forschenden Unternehmen zu identifizieren, die einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben. Damit unterscheidet sich die Datenbasis von der Analyse der direkten Effekten in Kapitel 6.3, deren Grundlage die BSFZ-Daten und das Mannheimer Innovationspanel sind.

Methodischer Ansatz

Die zentrale Herausforderung bei der Identifikation kausaler Effekte besteht darin, dass wir die Entwicklung der FuE-Aktivitäten mit und ohne Einführung der Forschungszulage nicht gleichzeitig

beobachten können. Um diesem Problem zu begegnen, nutzen wir ein Differenz-von-Differenzen-Verfahren (DiD). Dabei vergleichen wir die Veränderung der FuE-Indikatoren bei Unternehmen, die mindestens einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben (Behandlungsgruppe), mit der Entwicklung bei Unternehmen ohne Antrag (Kontrollgruppe). Unter bestimmten Bedingungen und Annahmen kann das Ergebnis als kausaler Effekt interpretiert werden.

Die zugrundeliegende Annahme lautet, dass sich beide Gruppen ohne das Programm ähnlich entwickelt hätten (Parallel-Trend-Annahme). Diese Annahme ist in der Realität nicht direkt überprüfbar; wir können lediglich analysieren, ob sich beide Gruppen in der Voreinführungsphase (2017–2019) vergleichbar entwickelt haben.

Schätzmodell

Da die FuE-Erhebung nur FuE-treibende Unternehmen enthält, sind potenziell alle Unternehmen in diesem Datensatz Antragsteller für die Forschungszulage. Im klassischen DiD-Ansatz wären daher alle FuE-treibenden der Behandlungsgruppe zugeordnet. Wir ordnen allerdings nur die Unternehmen der Behandlungsgruppe zu, die die Forschungszulage bereits beantragt haben. Für diese Unternehmen dürfte das Förderformat der Forschungszulage wahrscheinlich besonders geeignet sein. Ein Vergleich von Behandlungs- und Kontrollgruppe dürfte also aufgrund dieser Positivselektion in die Behandlungsgruppe zu einem tendenziell optimistischen Ergebnis führen. Da die Forschungszulage allerdings für FuE-Aktivitäten bis zu vier Jahre rückwirkend beantragt werden kann, sind in der Kontrollgruppe jedoch höchstwahrscheinlich auch Unternehmen, die die Forschungszulage noch beantragen werden für FuE-Aktivitäten, die bereits durchgeführt wurden und in unserem Datensatz auftauchen. Diese Fälle wiederum verzerren den Schätzkoeffizienten nach unten, d.h. führen zu einer Unterschätzung der Höhe des wahren Effekts.

Wir schätzen Varianten der folgenden Spezifikation:

$$Y_{it} = \alpha_i + \alpha_t + Forschungszulage_{it} + x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Y_{it}: Ergebnisvariablen (FuE-Aufwendungen, FuE-Beschäftigte; jeweils auch logarithmiert)
α_i: unternehmensspezifische fixe Effekte
α_t: Jahresdummies (Basisjahr ist 2017; Dummies für 2019 und Treatmentperiode 2021/23),
$Forschungszulage_{it}$: Treatment-Dummy, der nach 2019 einen Wert von 1 annimmt, wenn ein Unternehmen zwischen Ende 2020 und März 2024 mindestens einen Antrag bei der BSFZ gestellt hat (laut Info BSFZ oder laut eigener Angabe im FuE-Fragebogen)
X_{it}: Kontrollvariablen
ε_{it}: Fehlerterm

Da die Verteilung dieser Variablen sehr rechtsschief ist, d.h. viele Unternehmen weisen relativ geringe oder mittlere Werte auf und wenige Unternehmen weisen sehr hohe Werte bei den Ergebnisvariablen auf, schätzen wir das Model nicht nur basierend auf den absoluten Werten, sondern auch mit

logarithmierten Werten. Aufgrund der rechtsschiefen Verteilung präferieren wir die Schätzvarianten mit logarithmierten Werten.

Datenbasis

Um dieses Model zu schätzen, benötigen wir Paneldaten auf Unternehmensebene. Wir präferieren ein balanciertes Panel und haben entsprechend einen Paneldatensatz erstellt, der nur Unternehmen enthält, die an allen der vier relevanten Vollerhebungen (2017, 2019, 2021 und 2023) teilgenommen haben. So vermeiden wir Selektionseffekte und Verzerrungen, die z.B. dadurch entstehen können, dass Unternehmen, die ihre FuE-Aktivitäten ausweiten oder zurückfahren, evtl. an der Erhebung eher oder nicht mehr teilnehmen.

Zwar werden die Unternehmen in der FuE-Erhebung gefragt, ob sie bereits einen Antrag bei der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) gestellt haben. Da die Vollerhebung nur alle zwei Jahre durchgeführt wird und die Antwortquote bei den Sonderfragen zur Forschungszulage niedrig ausfällt, basiert die ökonometrische Analyse auf der FuE-Erhebung sowie verknüpften Daten der BSFZ (vgl. Beschreibung des Evaluierungsdatensatzes in Kap. 4.2.2).

Das resultierende balancierte Panel besteht aus 9.525 Unternehmen. Davon haben 2.208 bis März 2024 mindestens einen Antrag bei der BSFZ gestellt (laut Info BSFZ oder laut eigener Angabe im FuE-Fragebogen). Diese Unternehmen ordnen wir der Behandlungsgruppe zu, alle anderen der Kontrollgruppe.

Da Anträge auf Forschungszulage bis zu vier Jahre rückwirkend gestellt werden können, lässt sich nicht ermitteln, in welchem Jahr die beantragte FuE tatsächlich durchgeführt wurde. Deshalb fassen wir die ersten beiden Wellen der FuE-Erhebung nach Einführung der Forschungszulage (2021 und 2023) zu einem Behandlungsjahr zusammen, indem wir die durchschnittlichen Werte der Variablen für diese beiden Jahre berechnen.

Deskriptive Statistik

Tab. 18 zeigt die Verteilung der Unternehmen auf die Wirtschaftszweige. Für jeden Wirtschaftszweig gibt die erste Zeile die absolute Anzahl der Unternehmen an, die zweite Zeile zeigt den prozentualen Anteil an allen Panel-Unternehmen. Spalte 1 bietet einen Gesamtüberblick über die Wirtschaftszweigverteilung. Das verarbeitende Gewerbe dominiert mit 65 % aller Panel-Unternehmen. Innerhalb dieses Sektors ist der Maschinenbau am stärksten vertreten (24 % der Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe), gefolgt von Herstellern von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen (20 %) und den Herstellern von Metallerzeugnissen (10 %). Die Hersteller von Kraftwagen und Kraftwagenteilen machen 3,6 % der Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe aus. Tab. 36 im Anhang zeigt die Verteilung der Unternehmen auf alle Industrien des verarbeitenden Gewerbes.)

Die zweithäufigste Gruppe bilden mit 13,5 % Unternehmen aus dem Bereich freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen. Davon sind gut die Hälfte (55 %) Architektur- und Ingenieurbüros und ein Drittel (32 %) erbringt Dienstleistungen im Bereich Forschung und Entwicklung. Die drittgrößte Gruppe umfasst Unternehmen der Information und Kommunikation (10,6 %), darunter dominieren die IT-Dienstleister (87 %).

Spalten 2 und 3 zeigen die Aufteilung in Behandlungs- und Kontrollgruppe, d.h. ob Unternehmen bereits einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben. Hier wird deutlich, dass Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes die Forschungszulage überdurchschnittlich häufig beantragt haben. Während ihr Anteil an allen Panel-Unternehmen 65 % beträgt, machen sie 75 % der Antragsteller aus. Umgekehrt verhält es sich bei Unternehmen aus den Bereichen freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen sowie Information und Kommunikation. Diese sind unter den Antragstellern unterrepräsentiert (8,7 % versus 13,5 % bzw. 9,7 % versus 10,6 %).

Tab. 18 | Verteilung der Panel-Unternehmen auf Wirtschaftszweige (2019)

Wirtschaftszweig	(1) Gesamt	Antrag auf Forschungszulage gestellt	
		(2) nein	(3) ja
Land und Forstwirtschaft	46	34	12
	0,48%	0,46%	0,54%
Bergbau	22	19	3
	0,23%	0,26%	0,14%
Verarbeitendes Gewerbe	6.227	4.575	1.652
	65,38%	62,53%	74,82%
Energieversorgung	106	91	15
	1,11%	1,24%	0,68%
Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung	67	62	5
	0,7%	0,85%	0,23%
Baugewerbe	189	161	28
	1,98%	2,2%	1,27%
Handel	367	307	60
	3,85%	4,2%	2,72%
Verkehr und Lagerei	66	63	3
	0,69%	0,86%	0,14%
Gastgewerbe	2	2	0
	0,02%	0,03%	0%
Information, Kommunikation	1.012	797	215

Wirtschaftszweig	(1) Gesamt	Antrag auf Forschungszulage gestellt	
		(2) nein	(3) ja
	10,62%	10,89%	9,74%
Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	25	22	3
	0,26%	0,3%	0,14%
Grundstücks- und Wohnungswesen	13	12	1
	0,14%	0,16%	0,05%
freiberufliche, wissenschaftliche und technische Dienstleistungen	1.286	1.093	193
	13,5%	14,94%	8,74%
sonst. wirtschaftliche Dienstleistungen	75	57	18
	0,79%	0,78%	0,82%
Erziehung und Unterricht	1	1	0
	0,01%	0,01%	0
Gesundheits- und Sozialwesen	6	6	0
	0,06%	0,08%	0
sonst. Dienstleistungen	15	15	0
	0,16%	0,21%	0
Total	**9.525**	**7.317**	**2.208**
	100%	**100%**	**100%**

Quelle: Stifterverband Wissenschaftsstatistik

Als Behandlungsgruppe definieren wir alle Unternehmen, die zwischen Einführung der Forschungszulage und März 2024 mindestens einen Antrag bei der BSFZ gestellt haben. Wichtig ist: Unternehmen in der Kontrollgruppe nutzen die Forschungszulage nicht zwangsläufig überhaupt nicht – sie könnten später noch rückwirkend einen Antrag stellen. Dies muss bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Tab. 19 zeigt die Mittelwerte der Variablen für das Jahr 2019 (kurz vor Einführung der Forschungszulage), getrennt nach Unternehmen mit und ohne BSFZ-Antrag. Spalten 3 und 4 geben die Differenz der Mittelwerte sowie den p-Wert eines t-Tests an. Bei einem p-Wert unter 0,05 ist die Differenz statistisch signifikant von Null verschieden.

Die Werte zeigen deutliche Unterschiede zwischen beiden Gruppen hinsichtlich Größe und FuE-Intensität. Unternehmen mit BSFZ-Antrag weisen im Durchschnitt höhere Werte auf bei: Beschäftigtenzahl, Umsatz, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigten. Auch die FuE-Finanzierung aus eigenen oder verbundenen Unternehmen sowie aus staatlicher Förderung liegt höher. Beim Merkmal

der Nutzung staatlicher Förderung zeigt sich hingegen kein Unterschied: In beiden Gruppen nutzen zwei Drittel der Unternehmen staatliche Förderung.

Tab. 19 | Vergleich von Unternehmen mit und ohne Forschungszulage-Antrag: Ausgangslage 2019 (t-Test)

Merkmal (t-Test)	kein Antrag	mind. 1 Antrag	Differenz	p-Wert
Anzahl Beschäftigte	482,08	736,27	-254,19	0,0651
Log Anzahl Beschäftigte	4,00	4,84	-0,84	0,0000
Umsatz in Tsd. €	168.355,14	268.485,36	-100.130,22	0,0528
Log Umsatz	8,97	9,93	-0,95	0,0000
FuE gesamt in Tsd. €	6.076,96	19.952,86	-13.875,90	0,0001
Log FuE gesamt	5,59	6,74	-1,15	0,0000
Anzahl FuE-Beschäftigte	30,59	102,42	-71,84	0,0000
Log FuE-Beschäftigte	1,61	2,48	-0,87	0,0000
FuE-Quelle: eigene oder verbundene Unternehmen	5.304,39	17.239,38	-11.934,99	0,0003
Log FuE-Quelle eigen	4,65	6,03	-1,38	0,0000
FuE-Quelle: staatl. Förderung	135,45	250,98	-115,54	0,0027
Log FuE-Quelle: staatl. Förd.	2,63	2,85	-0,22	0,0000
Dummy staatl. Förderung	0,67	0,66	0,01	0,2522
Anteil FuE- an Gesamtbeschäftigung	19,50	18,47	1,03	0,0437
Entwicklung vor Einführung der Forschungszulage (Veränderung von 2017 auf 2019)				
Veränderung Anzahl Beschäftigte 2017-19 in %	19,78	12,09	7,69	0,6818
Veränderung Umsatz 2017-19 in %	14,48	101,34	-86,86	0,0519
Veränderung FuE gesamt 2017-19 in %	187,94	171,36	16,58	0,8511
Veränderung FuE-Beschäftigte 2017-19 in %	75,41	119,10	-43,69	0,0715
Veränderung FuE-Quelle eigen in %	3.107,24	2.174,46	932,78	0,8069
Veränderung FuE-Quelle staatl. Förderung in %	379,57	1.666,77	-1.287,20	0,0446
Differenz Anteil FuE- an Gesamtbeschäftigung in Prozentpunkten	0,98	0,94	0,05	0,8568
N	9.525	–	–	–

Unterscheidungsmerkmal: Unternehmen hat nach Einführung der Forschungszulage mindestens einen Antrag auf Forschungszulage gestellt, Werte 2019.

Der untere Teil der Tabelle zeigt die Veränderungen der Variablen von 2017 auf 2019, also vor Einführung der Forschungszulage. Dabei ergibt sich ein gemischtes Bild:

Bei Beschäftigtenzahl, gesamten FuE-Aufwendungen, eigenen FuE-Mitteln und dem Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung unterscheiden sich die Veränderungen zwischen beiden Gruppen nicht statistisch signifikant. Bei Umsatz, FuE-Beschäftigung und Mitteln aus staatlichen Quellen zeigen sich hingegen statistisch signifikante Unterschiede in den Veränderungen.

Diese unterschiedlichen Entwicklungen einzelner Variablen vor Einführung der Forschungszulage deuten darauf hin, dass die Annahme paralleler Trends (Common Trends Assumption) zwischen Behandlungs- und Kontrollgruppe möglicherweise verletzt ist. Wir adressieren dieses Problem durch zusätzliche Spezifikationen in den nachfolgenden Analysen.

7.2.1 | Ergebnisse der Basisspezifikation

Tab. 20 und Tab. 21 zeigen die Ergebnisse der einfachen Differenz-von-Differenzen-Schätzungen. In dieser einfachsten Spezifikation regressieren wir die abhängige Variable auf den Treatment-Dummy (Antragstellung ja/nein), Jahresdummies und unternehmensspezifische fixe Effekte.

Tab. 20 präsentiert Ergebnisse für folgende abhängige Variablen: gesamte FuE-Aufwendungen in absoluten Werten (1) und logarithmiert (2), Anzahl der FuE-Beschäftigten absolut (3) und logarithmiert (4) sowie Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung (5). Die Koeffizienten sind in allen Spezifikationen positiv und statistisch signifikant.

Aufgrund der Rechtschiefe der Variablen FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte bevorzugen wir die logarithmierten Spezifikationen. Diese zeigen, dass die Forschungszulage bei antragstellenden Unternehmen im Durchschnitt zu einer Erhöhung der FuE-Ausgaben um 13,7 % und der Anzahl der FuE-Beschäftigten um 11,4 % geführt hat.[17] Der Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung stieg um 0,461 Prozentpunkte – ausgehend von einem durchschnittlichen Anteil von 18,5 %.

Die Forschungszulage umfasst auch die Förderung von Auftragsforschung. Daher wird die Basisspezifikation zusätzlich für die Ergebnisvariablen zur Höhe der externen FuE sowie zur Frage geschätzt, ob ein Unternehmen externe FuE durchführt, das heißt FuE-Aufträge an nicht verbundene Unternehmen oder Forschungseinrichtungen im In- oder Ausland vergibt. Die Ergebnisse weisen auf einen positiven Effekt sowohl auf das Ausmaß als auch auf das Vorliegen externer FuE-Aktivitäten hin, also auf die intensive wie auch auf die extensive Nutzung von FuE-Aufträgen.

[17] Die prozentuale Erhöhung des Ausgangswertes, also des nicht logarithmierten Wertes der anhängigen Variablen, wird berechnet als (eβ - 1)*100 wobei β der geschätzte Koeffizient des Behandlungsdummies ist.

Tab. 20 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte

Variable	(1) FuE gesamt	(2) Log FuE gesamt	(3) FuE Beschäftigte	(4) Log FuE Beschäftigte	(5) FuE-/alle Beschäftigte
Treatment-Dummy	2.635,5***	0,137***	6,677***	0,114***	0,461*
	(613,3)	(0,0169)	(1,898)	(0,0151)	(0,241)
2019	962,1***	0,159***	3,476***	0,125***	0,973***
	(298,8)	(0,00823)	(0,925)	(0,00738)	(0,117)
2021/23	1.165,5***	0,265***	4,696***	0,185***	2,074***
	(330,9)	(0,00911)	(1,024)	(0,00818)	(0,130)
_cons	8.331,4***	5,695***	43,76***	1,686***	18,29***
	(211,3)	(0,00582)	(0,654)	(0,00522)	(0,0830)
F-Test	17,96	458,0	19,38	296,9	116,8
R^2	0,00282	0,0673	0,00304	0,0450	0,0181
Beobachtungen	28.575	28.575	28.575	28.350	28.575

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.
* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Im nächsten Schritt analysieren wir die Herkunft der FuE-Mittel: Nutzen Unternehmen nur die zusätzliche staatliche Förderung oder erhöhen sie auch ihre Eigenmittel für FuE?

Tab. 21 zeigt die Ergebnisse der einfachen Spezifikation mit folgenden abhängigen Variablen: FuE-Mittel aus eigenen und verbundenen Unternehmen – absolut (1) und logarithmiert (2) – sowie FuE-Mittel aus staatlicher Förderung – absolut (3) und logarithmiert (4). Alle Schätzkoeffizienten sind positiv; nur in Spalte (3) ist der Koeffizient aufgrund des großen Standardfehlers nicht signifikant.

Die Ergebnisse zeigen: Wenn ein Unternehmen die Forschungszulage beantragt, steigen sowohl die aus staatlicher Förderung finanzierten FuE-Aufwendungen als auch die aus Eigenmitteln finanzierten FuE-Aufwendungen – die beiden Finanzierungsquellen verhalten sich komplementär. Die FuE-Aufwendungen aus Eigenmitteln sind um 20,0 % gestiegen, die aus staatlicher Förderung um 16,8 %. Die Forschungszulage führt also nicht lediglich zu Mitnahmeeffekten.

Zudem zeigt sich ein Effekt über bestehende Fördernehmer hinaus: Nach Einführung der Forschungszulage nutzen auch Unternehmen staatliche Förderung, die dies zuvor nicht getan haben. Spalte (5) verdeutlicht dies anhand eines Dummies, der angibt, ob ein Unternehmen staatliche FuE-Förderung in Anspruch nimmt. Die Wahrscheinlichkeit, staatliche Förderung zu nutzen, steigt um 2,62 Prozentpunkte.

Tab. 21 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung, Quellen der Mittel für FuE

Variable	(1) FuE-Quelle eigen	(2) Log FuE-Quelle eigen	(3) FuE-Quelle staatl. Förderung	(4) Log FuE-Quelle staatl. Förderung	(5) Dummy staatl. Förderung
Treatment-Dummy	2230,9***	0,200***	38,36	0,168***	0,0262***
	(611,1)	(0,0277)	(36,87)	(0,0316)	(0,00657)
2019	654,2**	0,232***	2,985	0,0166	-0,0241***
	(297,8)	(0,0135)	(17,96)	(0,0154)	(0,00320)
2021/23	900,6***	0,360***	58,60***	0,185***	-0,00975***
	(329,7)	(0,0150)	(19,89)	(0,0170)	(0,00355)
_cons	7416,9***	4,735***	159,2***	2,662***	0,691***
	(210,6)	(0,00956)	(12,70)	(0,0109)	(0,00226)
F-Test	12,01	320,4	6,369	97,39	27,30
R^2	0,00189	0,0480	0,00100	0,0151	0,00428
Beobachtungen	28.575	28.575	28.575	28.575	28.575

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.
* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Es stellt sich die Frage, ob die Wirkung der Forschungszulage für alle Unternehmen ähnlich ist oder sie sich zwischen Gruppen von Unternehmen unterscheidet. Um dieser Frage nachzugehen, differenzieren wir Unternehmen entlang dreier Dimensionen:

Erstens unterscheiden wir die Unternehmen nach ihrer Größe. Dafür teilen wir unser Sample beim Medianwert der Zahl der Beschäftigten des Jahres 2017, also vor Einführung der Forschungszulage. Der Median liegt bei 50 Beschäftigten, was zufällig mit der Abgrenzung der EU für kleine Unternehmen zusammenfällt. Damit schätzen wir die Basisspezifikation einmal für kleine Unternehmen und einmal für mittlere und große Unternehmen.

Zweitens unterteilen wir die Unternehmen nach FuE-Intensität (Verhältnis FuE-Aufwendungen zu Umsatz). Wieder teilen wir das Sample beim Median des Jahres 2017, der bei 4,09 % liegt. Zur Einordnung: In Deutschland werden Wirtschaftszweige als forschungsintensiv bezeichnet, wenn ihre FuE-Intensität über 2,5 % liegt. Zur sog. hochwertigen Technologie zählen Wirtschaftszweige mit FuE-Intensität zwischen 2,5 % und 7 %, zur Spitzentechnologie jene mit einer FuE-Intensität von mindestens 7 % (Neuhäusler et al., 2022).

Drittens unterscheiden wir die Unternehmen nach Wirtschaftszweigen, wobei wir zunächst die Sektoren Verarbeitendes Gewerbe und Dienstleistungen betrachten. Die Analyse weiterer Untergruppen wird jedoch durch geringe Fallzahlen eingeschränkt. Wir schätzen die Basisspezifikation für alle Branchen mit mindestens 1.000 Unternehmen in unserem Sample. Dazu zählen die beiden 2-Steller Industrien "Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen" und

“Maschinenbau” sowie die Abschnitte (J) “Information und Kommunikation” und (M) “Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen”.

Bezüglich der Unternehmensgröße zeigen die Schätzungen deutliche Unterschiede zwischen kleinen und mittleren bzw. großen Unternehmen: Kleine Unternehmen weisen höhere prozentuale Effekte bei FuE-Aufwendungen, FuE-Beschäftigten sowie bei eigenen Mitteln auf. Ähnlich verhält es sich bei Unternehmen mit geringer FuE-Intensität, wo im Vergleich zu Unternehmen mit höherer FuE-Intensität ebenfalls höhere prozentuale Effekte bei diesen Aspekten bestehen.

Die Auswertung nach Wirtschaftszweigen zeigt, dass der Gesamteffekt durch das Verarbeitende Gewerbe bestimmt wird, das etwa zwei Drittel des Gesamtsamples ausmacht. Die Koeffizienten des Verarbeitenden Gewerbes sowie der beiden 2-Steller Industrien („Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen“ und „Maschinenbau“) unterscheiden sich nicht signifikant von den Koeffizienten des Gesamtsamples. Für Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor zeigen sich hingegen größere Effekte auf FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte als im Gesamtsample. Das gilt für die Dienstleistungen insgesamt sowie für die untersuchten Abschnitte “Information und Kommunikation” sowie “Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen”. Die höchsten Koeffizienten weisen die Schätzungen für die Unternehmen aus dem Wirtschaftszweig “Information und Kommunikation” auf.

Als **Fazit** der Basisspezifikation können wir formulieren: Die Forschungszulage führt zu einer Erhöhung sowohl der Eigen- als auch der staatlichen Mittel für FuE, und erreicht auch Unternehmen, die bisher keine staatliche Förderung genutzt haben. Die Effekte sind für kleine Unternehmen und Unternehmen mit geringer FuE-Intensität stärker ausgeprägt. Der Gesamteffekt wird von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes getrieben. Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor weisen ebenfalls größere Effekte auf.

7.2.2 | Erweiterte Spezifikation: Wirtschaftszweigspezifische Entwicklungen

Die zentrale Annahme des Differenz-von-Differenzen-Ansatzes ist, dass geförderte und nicht geförderte Unternehmen ohne die Maßnahme die gleichen Trends aufweisen würden. Für zeitinvariante unternehmensspezifische Faktoren können wir durch Unternehmens-Fixe-Effekte kontrollieren, für makroökonomische Trends über die Jahresdummies.

Verzerrungen des Schätzkoeffizienten könnten jedoch durch zeitvariante Faktoren entstehen, die sowohl die Unternehmensentwicklung als auch die Antragstellungswahrscheinlichkeit beeinflussen. Viele dieser Faktoren sind möglicherweise wirtschaftszweigspezifisch, beispielsweise technologische oder regulatorische Veränderungen oder branchenspezifische Nachfrageschocks. Daher kontrollieren wir im nächsten Schritt für aggregierte wirtschaftszweigspezifische Entwicklungen der zentralen Ergebnisvariablen.

Methodisches Vorgehen: Da die wirtschaftszweigspezifischen Entwicklungen nach Einführung der Forschungszulage bereits durch diese beeinflusst sein können, extrapolieren wir die Trends aus dem Zeitraum vor der Einführung in den Zeitraum danach. Idealerweise würden wir diese Trends aus unserem eigenen Unternehmensdatensatz berechnen. Da wir hierfür jedoch mehrere Jahre zurückgehen müssten, würden wir in unserem balancierten Panel viele Unternehmen verlieren und der Datensatz würde zu klein. Deshalb verwenden wir für die Berechnung der längerfristigen Trends aggregierte Wirtschaftszweigdaten des Stifterverbands.[18]

Wir verwenden die Daten zu FuE-Aufwendungen nach Wirtschaftszweig auf Ebene der 2- oder 1-Steller (je nach veröffentlichter Aggregationsebene) für die Jahre 2010 – 2019 und extrapolieren daraus die Werte bis 2023. Damit erhalten wir die erwartete Entwicklung der FuE-Aufwendungen in den einzelnen Wirtschaftszweigen ohne Einführung der Forschungszulage und wenn die wirtschaftlichen, politischen und weiteren Rahmenbedingungen konstant geblieben wären. Anschließend berechnen wir den Durchschnitt der extrapolierten Werte für die Jahre 2021 und 2023 und verwenden diesen Durchschnitt als Referenzwert für das Behandlungsjahr nach Einführung der Forschungszulage.

Die Tab. 22 und Tab. 23 zeigen die Spezifikation der Differenz-von-Differenzen-Schätzung. Darin berücksichtigen wir zusätzlich die wirtschaftszweigspezifischen Entwicklungen (2017 und 2019: beobachtete Werte; Behandlungsjahr: Durchschnitt der extrapolierten Werte) als Kontrollvariable. Die Ergebnisse dieser Spezifikation bestätigen die Befunde der Basisspezifikation. Wir finden einen positiven Effekt der FuE-Zulage auf die FuE-Aufwendungen sowie auf die Zahl der FuE-Beschäftigten. Basierend auf unserer bevorzugten Schätzung mit logarithmierten Werten führte die Forschungszulage zu einer Erhöhung der FuE-Aufwendungen um 13,7 % und der Zahl der FuE-Beschäftigten um 11,0 %. In der Schätzung mit dem Anteil der FuE-Beschäftigten an allen Beschäftigten ist der Koeffizient zwar positiv, jedoch statistisch nicht signifikant.

Tab. 22 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung mit wirtschaftszweigspezifischer (WZ) Entwicklung, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte

Variable	(1) FuE gesamt	(2) Log FuE gesamt	(4) FuE-Beschäftigte	(5) Log FuE-Beschäftigte	(6) FuE-/alle Beschäftigte
Treatment-Dummy	2.618,4***	0,137***	6,981***	0,110***	0,378
	(651,0)	(0,0169)	(1,985)	(0,0151)	(0,248)
2019	418,6	0,142***	1,953*	0,110***	0,957***
	(327,2)	(0,00854)	(0,998)	(0,00760)	(0,125)
2021/23	-118,8	0,235***	0,744	0,154***	2,007***
	(388,1)	(0,0102)	(1,184)	(0,00908)	(0,149)
Extrapolierte WZ-Entwicklung	1,018***	–	0,00278***	–	–
	(0,123)	–	(0,000374)	–	–

[18] https://www.daten-navigator.de/

Variable	(1) FuE gesamt	(2) Log FuE gesamt	(4) FuE-Beschäftigte	(5) Log FuE-Beschäftigte	(6) FuE-/alle Beschäftigte
			–		
Log extrapolierte WZ-Entwicklung	–	0,0835***	–	0,0937***	0,167
	–	(0,0187)	–	(0,0166)	(0,274)
			–		
_cons	3.316,4***	5,096***	31,16***	0,996***	17,27***
	(705,3)	(0,150)	(2,151)	(0,134)	(2,197)
F-Test	30,27	319,2	27,17	208,5	78,02
R^2	0,00678	0,0671	0,00609	0,0453	0,0173
Beobachtungen	**26.622**	**26.622**	**26.622**	**26.425**	**26.622**

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Hinweis: Die geringere Anzahl der Beobachtungen ergibt sich daraus, dass 1.953 Beobachtungen bzw. 651 Unternehmen in Wirtschaftszweigen operieren, für die keine aggregierten Daten veröffentlicht werden: Herstellung von Möbeln (WZ 31), Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen (Abschnitt G), Verkehr und Lagerei (H), Gastgewerbe (I), Grundstücks- und Wohnungswesen (L), Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (N), Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung (O), Erziehung und Unterricht (P), Gesundheits- und Sozialwesen (Q), Kunst, Unterhaltung und Erholung (R). Gut die Hälfte der Unternehmen, die in dieser Spezifikation nicht berücksichtigt sind, kommen aus dem Groß- und Einzelhandel.

Tab. 23 zeigt die Spezifikation, in der wirtschaftszweigspezifische Entwicklungen als Kontrollvariablen berücksichtigt werden, wobei die Quellen der FuE als abhängige Variablen verwendet werden. Auch in diesem Fall bestätigen die Ergebnisse die Befunde der Basisspezifikation.

Tab. 23 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung mit wirtschaftszweigspezifischer (WZ) Entwicklung, Quellen der Mittel für FuE

Variable	(1) FuE-Quelle eigen	(2) Log FuE-Quelle eigen	(3) FuE-Quelle staatl. Förderung	(4) Log FuE-Quelle staatl. Förderung	(5) Dummy staatl. Förderung
Treatment-Dummy	2.216,2***	0,191***	47,04	0,166***	0,0249***
	(649,5)	(0,0280)	(38,02)	(0,0325)	(0,00677)
2019	215,3	0,208***	-6,861	0,0318*	-0,0189***
	(326,5)	(0,0141)	(19,11)	(0,0164)	(0,00341)
2021/23	-112,1	0,315***	29,83	0,214***	-0,000621
	(387,3)	(0,0169)	(22,67)	(0,0196)	(0,00408)
Extrapolierte WZ-Entwicklung	0,809***	–	0,0155**	–	–
	(0,122)	–	(0,00716)	–	–
			–		
Log extrapolierte WZ-Entwicklung	-	0,157***	-	-0,0655*	-0,0241***
	-	(0,0310)	-	(0,0359)	(0,00748)
			–		

Variable	(1) FuE-Quelle eigen	(2) Log FuE-Quelle eigen	(3) FuE-Quelle staatl. Förderung	(4) Log FuE-Quelle staatl. Förderung	(5) Dummy staatl. Förderung
_cons	3.493,9***	3,572***	77,25*	3,163***	0,876***
	(703,7)	(0,249)	(41,20)	(0,288)	(0,0601)
F-Test	19,65	226,5	5,097	74,61	19,77
R^2	0,00441	0,0486	0,00115	0,0165	0,00444
Beobachtungen	26.622	26.622	26.622	26.622	26.622

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Als **Fazit** der ersten erweiterten Spezifikation können wir festhalten, dass die Effekte auch nach Kontrolle für branchenspezifische Trends robust bleiben – die Basisspezifikation wird bestätigt.

7.2.3 | Erweiterte Spezifikation: Gewichtung mit Inversem Propensity Score

Ein alternativer Ansatz zur Kontrolle für unterschiedliche Entwicklungen zwischen Kontroll- und Behandlungsgruppe besteht darin, die Gruppen hinsichtlich ihrer Vor-Entwicklungen vor der Maßnahme ähnlicher zu gestalten. Dazu wird die Methode des Inverse Probability of Treatment Weighting (IPTW) angewendet, wobei die Ausprägungen und Veränderungen der Ergebnisvariablen vor Einführung der Forschungszulage in die Berechnung des Propensity Scores einfließen. Im Gegensatz zu reinem Propensity Score Matching (PSM) fokussiert IPTW auf Gewichtung statt Paarung, was bei großen Samples effizient ist, und wird mit DiD kombiniert, um für zeitinvariante unbeobachtbare Faktoren zu kontrollieren. Diese Methode verbessert damit die Schätzung von Treatment-Effekten, basierend auf beobachteten Mustern in quasi-experimentellen Designs, ist jedoch abhängig von der Annahme, dass alle relevanten Kovariate erfasst sind.

Ähnlich wie bei den wirtschaftszweigspezifischen Entwicklungen wäre eine Berücksichtigung mehrerer Jahre rückwärts wünschenswert. Eine Erweiterung des balancierten Panels würde jedoch das Schätzsample stark verkleinern, weshalb nur die Veränderung von 2017 auf 2019 in den Propensity Score einbezogen wird.

Im ersten Schritt wird der Propensity Score berechnet, d.h. die Wahrscheinlichkeit, dass ein Unternehmen basierend auf den beobachtbaren Merkmalen aus 2019 sowie der Entwicklung von 2017 auf 2019 einen Antrag auf Forschungszulage stellt. Da die abhängige Variable binär (0 oder 1) ist, wird ein Logit-Modell geschätzt:

$$Dummy\ Antrag\ Forschungszulage = \alpha_i + WZ_j + \Delta x_i + x_i + DstaatlFörderung_i + \varepsilon_i$$

Dabei ist die abhängige Variable ein Dummy, der den Wert 1 annimmt, wenn das Unternehmen nach Einführung der Forschungszulage mindestens einen Antrag bei der BSFZ gestellt hat. Als erklärende Variablen werden einbezogen:

- Dummy-Variablen für Wirtschaftszweige auf 2-Steller-Ebene,
- Beschäftigung, Umsatz, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte:
- Absolute oder logarithmierte Werte im Jahr 2019
- Veränderung von 2017 auf 2019
- Dummy, ob staatliche Förderung vor Einführung der Forschungszulage genutzt wurde.

Aus dieser Schätzung wird für jedes Unternehmen der Propensity Score berechnet. Tab. 37 im Anhang zeigt die Ergebnisse der Schätzung.

Im zweiten Schritt werden die Unternehmen mit dem Kehrwert des Propensity Score (PS) gewichtet: Unternehmen in der Behandlungsgruppe (mindestens ein Antrag bei der BSFZ) erhalten das Gewicht 1/PS, Unternehmen in der Kontrollgruppe (kein Antrag) das Gewicht 1/(1-PS). Tab. 24 und Tab. 25 zeigen die entsprechenden gewichteten Schätzungen. Für die Regressionen mit logarithmierter abhängiger Variablen wird der PS aus einer Logit Regression auf Basis der logarithmierten Werte verwendet (Tab. 37, Spalte (2)).

Auch in der Gewichtung mit Propensity Score bleiben die Effekte grundsätzlich bestehen. Die Koeffizienten erweisen sich als höher als in den anderen Spezifikationen. Dies könnte daran liegen, dass sich in der Kontrollgruppe Unternehmen befinden, die noch keinen Antrag gestellt haben, aber dies noch vorhaben. Wenn diesen Unternehmen im Propensitiy Score Ansatz eine relativ hohe Wahrscheinlichkeit zugeordnet wird, in der Behandlungsgruppe zu sein, und sie damit in der Kontrollgruppe runtergewichtet werden, führt dies zu höheren Koeffizienten als in der Basisspezifikation.

Ein Indiz für diesen Erklärungsansatz ist Folgendes: Wir nutzen die Frage, ob die Unternehmen noch planen, 2024 einen Antrag zu stellen. Wir schätzen die Basisspezifikation ohne die Unternehmen, die zum einen bisher keinen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben und zum anderen angeben, dass sie noch vorhaben, 2024 einen Antrag zu stellen (271 Unternehmen). Die Koeffizienten dieser Schätzung sind etwas größer als in der Schätzung auf Basis des gesamten Samples, allerdings ist der Unterschied nicht statistisch signifikant.

Tab. 24 | DiD-Regressionsergebnisse mit inverser Propensity-Score-Gewichtung

Variable	(1) FuE gesamt	(2) Log FuE gesamt	(3) FuE-Beschäftigte	(4) Log FuE-Beschäftigte	(5) FuE-/alle Beschäftigte
Treatment-Dummy	-279,1	0,203***	0,139	0,167***	0,733***
	(1180,1)	(0,0251)	(3,422)	(0,0220)	(0,284)
2019	1.661,7***	0,173***	4,942***	0,135***	0,949***
	(599,4)	(0,00921)	(1,790)	(0,00840)	(0,137)
2021/23	2.603,2**	0,266***	6,899**	0,184***	2,031***
	(1048,2)	(0,0105)	(3,423)	(0,00959)	(0,154)
_cons	15.550,5***	5,735***	67,13***	1,703***	18,13***
	(413,1)	(0,00695)	(1,305)	(0,00625)	(0,0937)
F-Test	4,045	281,7	3,791	175,8	79,30
R^2	0,00278	0,0972	0,00249	0,0687	0,0222
Beobachtungen	28.092	28.071	28.092	28.064	28.092

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.
* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Tab. 25 | DiD-Regressionsergebnisse mit inverser Propensity-Score-Gewichtung, Quellen der Mittel für FuE

Variable	(1) FuE-Quelle eigen	(2) Log FuE-Quelle eigen	(3) FuE-Quelle staatl. Förderung	(4) Log FuE-Quelle staatl. Förderung	(5) Dummy staatl. Förderung
Treatment-Dummy	-248,8	0,274***	-117,6	0,116***	0,0184**
	(1072,9)	(0,0403)	(125,2)	(0,0409)	(0,00852)
2019	1.427,5***	0,264***	2,433	0,00193	-0,0266***
	(543,9)	(0,0165)	(27,61)	(0,0179)	(0,00376)
2021/23	2.372,6**	0,373***	54,58***	0,201***	-0,0101**
	(1033,4)	(0,0176)	(20,64)	(0,0212)	(0,00406)
_cons	14.260,9***	4,755***	251,3***	2,721***	0,697***
	(395,9)	(0,0121)	(23,57)	(0,0120)	(0,00260)
F-Test	3,709	193,0	4,135	67,29	24,01
R^2	0,00256	0,0674	0,000377	0,0192	0,00473
Beobachtungen	28.092	28.071	28.092	28.071	28.092

Standardfehler in Klammern; Basisjahr = 2017; 2021 und 2023 zu einer Treatmentperiode zusammengefasst.
* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Als Fazit der Spezifikation mit inverser Propensity-Score-Gewichtung können wir festhalten, dass die Grundstruktur der Ergebnisse bestehen bleiben. Die Schätzkoeffizienten sind höher als in den anderen beiden Spezifikationen.

Fazit

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Einführung der Forschungszulage zu einer Erhöhung der FuE-Ausgaben und der FuE-Beschäftigten geführt hat. Es sind sowohl die Eigen- als auch die staatlichen Mittel für FuE gestiegen – die Forschungszulage verpufft also nicht in reinen Mitnahmeeffekten. Es zeigt sich eine Erhöhung bei Unternehmen, die bisher schon staatliche Förderung für ihre FuE genutzt haben, und dass die Forschungszulage auch Unternehmen erreicht, die bisher keine staatliche Förderung in Anspruch nahmen.[19]

Die Effekte sind für kleine Unternehmen und Unternehmen mit geringer FuE-Intensität stärker ausgeprägt. Der Gesamteffekt wird von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes dominiert. Für Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor finden wir prozentual größere Effekte.

Allerdings muss bei der Interpretation dieser Ergebnisse berücksichtigt werden, dass diese auf den Unternehmen beruhen, die frühzeitig einen Antrag auf die Forschungszulage gestellt haben. Dabei dürfte es sich um eine Positivselektion handeln. Besonders Unternehmen, für die die Forschungszulage besonders geeignet ist, haben wahrscheinlich zeitnah nach Einführung der Forschungszulage einen Antrag gestellt. Für diese Unternehmen finden wir signifikante positive Effekte.

7.3 | Direkte Effekte: Kausale Analyse auf Basis der MIP-Erhebung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die methodische Umsetzung und die Ergebnisse der kausalanalytischen Auswertungen auf Basis der Administrativdaten der BSFZ und des Mannheimer Innovationspanel (MIP). Nachdem die Daten der BSFZ nur Unternehmen enthalten, welche die Forschungszulage nutzen bzw. planen diese zu nutzen, werden für eine kontrafaktische Analyse die Daten des MIP hinzugezogen. Das MIP stellt eine für Deutschland repräsentative longitudinale Erhebung zur Innovationstätigkeit von Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe und in vorrangig unternehmensorientierten Dienstleistungsbranchen dar. Seit Einführung der Forschungszulage werden im MIP auch Indikatoren zur Inanspruchnahme der Forschungszulage abgefragt. Für die hier beschriebene Untersuchung nutzen wir zum einen Informationen zur Antragstellung bei der BSFZ und zum anderen Daten zu FuE-bezogenen Kennzahlen sowie demografische Unternehmensdaten.

[19] Die staatliche Förderung kann, entsprechend der Fragestellung in der FuE-Erhebung, entweder die direkte Projektförderung oder, was plausibler erscheint, die Forschungszulage meinen; eine eindeutige Zuordnung ist jedoch nicht möglich.

Die Datenquellen unterscheiden sich demnach von der Quelle in Kap. 6.2 zur FuE-Erhebung. Insgesamt ist von einer Überschneidung der in den beiden Datensätzen bzw. Analysen enthaltenen Unternehmen auszugehen. Allerdings zeigen sich auch Unterschiede, z.B. sind in den BSFZ-Daten relativ viele junge Unternehmen enthalten, in der FuE-Erhebung eher etablierte Unternehmen. Junge und insbesondere junge innovative Unternehmen weisen häufig ein anderes Verhältnis von FuE-Ausgaben und Umsatz auf als reife Unternehmen. Dies kann ein Grund für die unterschiedlichen Effektgrößen sein, die die Analysen finden. Qualitativ sind die Ergebnisse auf Basis der unterschiedlichen Datenquellen jedoch sehr ähnlich.

Das Sample der BSFZ-Antragsteller wird für die Analysezwecke zunächst bereinigt. Es fließen nur Unternehmen in die Analyse ein, die ihren Unternehmenssitz in Deutschland haben, da wir nur für diese Unternehmen Daten für notwendige Kontrollunternehmen haben sowie Unternehmen, für die Informationen zu Beginn und Ende des Wirtschaftsjahres vorliegen.

7.3.1 | Difference-in-Differences-Schätzung

Untersuchungsdesign

Zur *Treatment-Gruppe* (TG) gehören alle Unternehmen, die im Zeitraum ab Einführung der Forschungszulage bis zum 31. August 2025 einen positiv beschiedenen Antrag auf Bescheinigung bei der BSFZ gestellt haben. Die Daten der Finanzverwaltung (siehe Kapitel 6.1.2) zeigen zudem, dass nur rund 2,8 % der Festsetzungsanträge von den Finanzämtern abgelehnt werden. Auch wenn die BSFZ-Bescheinigung keinen direkten Geldfluss garantiert, verdeutlichen diese Zahlen, dass Unternehmen mit einem positiv beschiedenen BSFZ-Antrag mit hoher Wahrscheinlichkeit kurz- bis mittelfristig eine höhere Liquidität erwarten können.[20] Des Weiteren ist davon auszugehen, dass Unternehmen, sofern sie nicht finanziell restringiert sind, ihre Aufwendungen für FuE zeitlich stark glätten (siehe z.B. Brown und Peterson, 2011). Dies spricht dafür, dass in der kurzen Frist keine stark ausgeprägten Effekte der Auszahlung der Forschungszulage zu erwarten sind und die Unternehmen die zusätzliche Finanzierungsmöglichkeit für FuE schrittweise einplanen.

Zudem können Unternehmen gemäß FZulG bis zu vier Jahre nach Ablauf des jeweiligen Wirtschaftsjahres, in dem die förderfähigen Aufwendungen entstanden sind, eine Forschungszulagenfestsetzung mittels Forschungszulagenantrag für entstandene förderfähige Aufwendungen beantragen. Die Daten der Finanzverwaltung (siehe Kap. 6.1.2) zeigen, dass tatsächlich mehr als ein Viertel der Unternehmen eine Frist von mehr als drei Jahren in Anspruch nimmt. In der empirischen Analyse kann daher keine klare Bestimmung des Zeitpunkts erfolgen, ab dem die Forschungszulage wirksam wird.[21] Im Einklang mit den

[20] Im Gegensatz zur Untersuchung des letzten Jahres, die rein auf Basis des MIP durchgeführt wurde, können dieses Jahr die Administrativdaten der BSFZ genutzt werden und somit nur die positiv bescheinigten Fälle für die Untersuchung herangezogen werden. Die im letzten Jahr vermutete Unterschätzung der Effekte, da im Schätzsample auch Unternehmen enthalten waren, deren Vorhaben negativ beschieden wurden, entfällt für diese Analysen.

[21] Da die Daten der Finanzverwaltung eine zum Teil beträchtliche Abweichung zwischen Antragstellung und Wirtschaftsjahr der Forschungszulage zeigen, verzichten wir auf Analysen mit einem gestaffelten (staggered) Differenz-in-Differenzen Ansatz, bei welchem Unternehmen erst ab jenem Jahr zur Behandlungsgruppe gezählt würden, in welchem sie den BSFZ-Antrag stellen.

Analysen in Kap. 6.2 werden daher alle Unternehmen, die bis August 2025 einen Antrag auf Forschungszulage stellen der Behandlungsgruppe zugeordnet.

Kontrollgruppen: Generelles Ziel ist die Bildung einer Kontrollgruppe, welche möglichst ähnlich zur Treatmentgruppe vor Einführung der Forschungszulage ist. Die Wahl des MIP als Analysedatensatz ist dabei hilfreich, da sich dieser Survey gezielt an innovative und/oder forschende Unternehmen wendet und somit grundsätzlich eine gewisse Homogenität der untersuchten Unternehmen gegeben ist. Die Ähnlichkeit zwischen Unternehmen, die eine Forschungszulage beziehen und anderen forschenden oder innovativen Unternehmen wird dann mit mehreren Ansätzen umgesetzt.

- Kontrollgruppe 1 bilden alle Unternehmen des MIP.
- Kontrollgruppe 2 bilden alle Unternehmen des MIP, welche vor Einführung der Forschungszulage Innovationen getätigt haben. Darunter ist zu verstehen, dass diese Unternehmen neue oder verbesserte Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen eingeführt haben, die sich merklich von den zuvor von Ihrem Unternehmen angebotenen Produkten/Dienstleistungen unterscheiden haben.
- Kontrollgruppe 3 bilden Unternehmen, welche vor Einführung der Forschungszulage eine direkte Innovations- oder FuE-Förderung erhielten, aber ab 2020 keinen Antrag bei der BSFZ gestellt haben. Dabei wurden Förderungen durch den Bund, wie das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), Förderungen durch die Bundesländer sowie Förderungen durch die EU berücksichtigt.
- Kontrollgruppe 4 besteht aus Unternehmen, welche vor Einführung der Forschungszulage FuE-Aufwendungen tätigten, aber bis August 2025 keinen Antrag auf Bescheinigung bei der BSFZ gestellt haben. Diese Kontrollgruppe ist somit umfassender als Kontrollgruppe 3, da sie sowohl direkt geförderte Unternehmen erfasst als auch solche, die derzeit keine staatliche Förderung erhalten, aber dennoch in der Vergangenheit FuE-Aufwendungen hatten.

Die zur Analyse verwendeten Ergebnisvariablen umfassen jeweils zwei Indikatoren für die FuE-Aufwendungen und die FuE-Beschäftigten:[22]

a. die Gesamtaufwendungen für FuE in Mio. €
b. die logarithmierten Gesamtaufwendungen für FuE in Mio. €
c. die Anzahl der FuE-Beschäftigten (unabhängig vom Arbeitsumfang und Qualifikation der Beschäftigten)
d. die logarithmierte Anzahl der FuE-Beschäftigten

Die Untersuchungspopulation wurde für die Ergebnisse der Hauptvariante um Extremwerte (Top 1%) der Größenvariablen Beschäftigte und Umsatz bereinigt.[23] Dies erfolgt, da durch das verpflichtende

[22] Indikatoren zu FuE-Intensitäten zum einen die FuE-Intensität gemessen als Verhältnis der Gesamtaufwendungen für FuE (in Mio. €) in Relation zum Umsatz des Unternehmen sowie die FuE-Beschäftigungsintensität gemessen als Verhältnis der FuE-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten haben sich aufgrund der Pandemiejahre 2020 und 2021 als nicht praktikabel erwiesen, da starke Einbrüche bei Umsatz bzw. Beschäftigten starke Ausreißer erzeugen und diese unnatürliche Variation die Panel within-Schätzer verzerren würde.

[23] Die unbereinigten Ergebnisse befinden sich im Anhang. Die Grundaussagen der Regressionen sind durch die Bereinigung nicht betroffen.

Bescheinigungsverfahren in den BSFZ-Daten deutlich mehr Großunternehmen vorliegen als im MIP. DiD-Schätzungen identifizieren den kontrafaktischen Verlauf der Behandelten über die Kontrollgruppe nur dort zuverlässig, wo beide Gruppen denselben Kovariatenraum teilen (Common Support Annahmen). Ohne diesen gemeinsamen Support findet eine Funktionsform-Extrapolation statt, die ökonometrisch nicht identifiziert und somit potenziell verzerrt ist. Trotz dieser Bereinigung ist, ähnlich zu den Analysen mit den Daten des Stifterverbandes, die Verteilung wesentlicher Ergebnisvariablen deutlich rechtsschief, mit vielen Unternehmen mit geringen bzw. mittleren Werten und wenigen Unternehmen mit sehr hohen Werten. Daher schätzen wir erneut die Modelle nicht nur basierend auf den absoluten Werten, sondern auch mit logarithmierten Werten.

Die Hauptschätzungen verwenden zur Maximierung der Stichprobe ein unbalanciertes Panel und als Robustheitstest berichten wir im Anhang Ergebnisse eines balancierten Samples, die qualitativ unverändert sind.

Die folgende Tabelle zeigt deskriptive Statistiken für das Jahr 2019 im Vergleich der Behandlungsgruppe und der vier verschiedenen Kontrollgruppen.

Tab. 26 | Vergleich von Unternehmen mit und ohne Forschungszulagen-Antrag: Ausgangslage 2019

Behandlungsgruppe (Spalte 2) gegenüber verschiedenen Kontrollgruppen	mind. 1 Antrag	kein Antrag KG: MIP-UN	kein Antrag KG: Innovative-UN	kein Antrag KG: Direkt-geförd. UN	kein Antrag KG: FuE-aktiv. UN
Anzahl Beschäftigte	219,96	96,10	108,62	128,01	138,77
Log Anzahl Beschäftigte	3,49	3,15	3,28	3,56	3,58
Umsatz in Mio. €	90,12	22,50	26,63	25,15	43,65
Log Umsatz	1,43	0,97	1,13	1,43	1,52
FuE gesamt in Mio. €	1,30	0,09	0,12	0,32	0,36
Log FuE gesamt	-0,94	-2,25	-2,25	-1,88	-2,25
FuE-Aufwendungen/Umsatz	0,29	0,02	0,03	0,09	0,07
Anzahl FuE-Beschäftigte	12,02	0,99	1,30	4,09	4,43
Log FuE-Beschäftigte	1,78	1,20	1,20	1,33	1,24
FuE-Beschäftigte/Ges.beschäftigte	0,26	0,03	0,03	0,13	0,11
FuE-Quelle: eigene oder verbundene Unternehmen	1,01	0,09	0,12	0,30	0,31
FuE-Quelle: weitere öff. Förderung	0,28	0,01	0,01	0,05	0,03

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

In der Treatmentgruppe sind im Mittel größere Unternehmen vertreten als in den verschiedenen Kontrollgruppen. Dies bezieht sich sowohl auf die Zahl der **Beschäftigten** als auch auf den **Umsatz**. Im Vergleich zur Kontrollgruppe der gesamten MIP-Unternehmen sind Unternehmen mit einem positiv beschiedenen BSFZ-Antrag bezogen auf die Beschäftigtenzahl mehr als doppelt so groß, bezogen auf den Umsatz rund 4-mal größer. Diese Differenz wird gegenüber den stärker forschungsorientierten Kontrollgruppen kleiner, bleibt aber für die Beschäftigung in einer Größenordnung von rund 80 (vormals FuE-aktive) bis 90 Personen (direkt geförderte). Beim Umsatz schrumpft die Differenz vor allem gegenüber den vormals FuE-aktiven Unternehmen, gegenüber den beiden weiteren Kontrollgruppen bleibt die Differenz vergleichbar mit jener zu den MIP-Unternehmen.

Die Größenunterschiede übertragen sich auch auf die FuE-Indikatoren. Die mittleren **FuE-Aufwendungen** der Behandlungsgruppe liegen bei rund 1,3 Mio. Euro. Für die Kontrollgruppen der MIP-Unternehmen bzw. der innovativen Unternehmen betragen die FuE-Aufwendungen im Mittel hingegen nur rund 90.000 bzw. 120.000 Euro. Für die vormals FuE-aktiven Unternehmen bzw. direkt geförderten Unternehmen steigen diese Werte deutlich auf Beträge von 360.000 bzw. 320.000 Euro an, liegen aber dennoch unter den Werten der Behandlungsgruppe.

Um die vorhandenen Größeneffekte herauszurechnen, bietet sich ein Blick auf die **FuE-Aufwendungsintensität,** gemessen als Anteil der FuE-Aufwendungen am Umsatz an. [24] Dabei zeigt sich, dass die Behandlungsgruppe eine FuE-Intensität von rund 29 % hat. Dies ist ein vergleichsweise hoher Wert, der sich zum einen mit einem selektiven Antwortverhalten der FuE-aktiveren Unternehmen bei den freiwilligen Fragen im Zuge der BSFZ-Antragsstellung erklären lässt, da für diese eine Angabe dieser Zahlen vermutlich mit weniger Aufwand verbunden ist. Zum anderen liegt in der Beantragung einer BSFZ-Bescheinigung die Start-Up-Quote bei 18%. Bei diesen Unternehmen stehen oftmals hohe FuE-Aufwendungen relativ niedrigen Umsätzen gegenüber. In den Kontrollgruppen ist die FuE-Aufwendungsintensität deutlich niedriger und reicht von rund 2% für die MIP-Unternehmen bis zu etwa 9% für die bis 2019 direkt geförderten Unternehmen.

Ähnlich verhält es sich mit den **FuE-Beschäftigten.** In der Behandlungsgruppe liegt der Mittelwert der FuE-Beschäftigten bei 12, während es für die MIP-Unternehmen ein Beschäftigter und bei der Kontrollgruppe der innovativen Unternehmen 1,3 Beschäftigte sind. Die Zahl steigt wiederum deutlich für die bis 2019 FuE-aktiven bzw. direkt geförderten Unternehmen auf etwas über 4 FuE-Beschäftigte.

Um die vorhandenen Größeneffekte der Unternehmen erneut abzumildern kann man die **FuE-Beschäftigungsintensität,** gemessen als Anteil der FuE-Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten, betrachten. Die FuE-Beschäftigungsintensität in der Behandlungsgruppe ist dabei um etwa das zehnfache höher als unter MIP-Unternehmen. Gegenüber den bis 2019 FuE-aktiven bzw. direkt geförderten

[24] Eine direkte Berechnung der Intensitäten aus den in den Tabellen ausgewiesenen Werten ist nicht möglich, da sich die Grundgesamtheiten aufgrund fehlender Angaben in den jeweiligen Befragungsdaten des MIP bzw. der BSFZ-Daten unterscheiden.

Unternehmen sinkt dieser Wert wiederum ab, bleibt aber für die Behandlungsgruppe mehr als doppelt so hoch.

Für ein kausales Untersuchungsdesign verwenden wir wie in Kapitel 6.2 einen Differenz-von-Differenzen Ansatz (DiD), formal ausgedrückt anhand der folgenden Schätzgleichung:

1. $$Y_{it} = \alpha + \delta(T_{it} \times Post_t) + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Die Variable Y beschreibt die oben genannten sechs verschiedenen Ergebnisvariablen, die für die Firma i zum Zeitpunkt t ermittelt wurden. α ist eine Konstante. T_{it} ist der Treatment-Dummy, welcher für alle Jahre den Wert 1 annimmt, unabhängig davon, wann im Untersuchungszeitraum das Unternehmen einen Antrag bei der BSFZ gestellt hat. $Post_t$ ist ebenfalls eine Dummyvariable, die ab der Einführung der Forschungszulage im Jahr 2020 den Wert 1 annimmt. Der interessierende kausale Effekt ergibt sich als Interaktion zwischen dem Treatment-Dummy und dem Zeitraum seit Einführung der Forschungszulage. Wir schätzen die Regressionen in (1) mittels linearer Panelregressionen. Dabei verwenden wir zusätzlich firmenfixe Effekte, μ, wodurch alle zeitinvarianten firmenspezifischen Effekte berücksichtigt sind. Dies deckt u.a. die Branche, das Bundesland oder die Rechtsform der Unternehmen ab. Des Weiteren werden zeitfixe Effekte, λ, in die Regressionen inkludiert, um etwaige Trends über die Zeit zu kontrollieren, welche alle Unternehmen gleichermaßen betreffen. Dies betrifft beispielsweise den Konjunkturzyklus, technologische Trends wie die Verbreitung von KI oder die allgemeinen Auswirkungen der Pandemie, die den Untersuchungszeitraum ab 2020 prägen.

In einer weiteren Variante werden zusätzlich Interaktionen zwischen einem Unternehmenssitz in Ostdeutschland und dem jeweiligen Untersuchungsjahr sowie ein Interaktionsterm, der die Branche auf 3-Steller-Ebene klassifiziert (NACE 3), einbezogen. Die Interaktionen zwischen einem Dummy für Ostdeutschland und den einzelnen Untersuchungsjahren erlauben beispielsweise die Erfassung regional über die Zeit differierender Trends zwischen Ost- und Westdeutschland. Die Interaktionen der Branchen mit den Untersuchungsjahren wiederum erlauben die Erfassung branchenspezifischer Veränderungen über die Zeit. Diese können durch zeitlich differierende technologische oder regulatorische Veränderungen bedingt sein oder vor allem auf einer unterschiedlichen Betroffenheit durch die COVID-19-Pandemie beruhen.[25] Formal lässt sich dies, durch die Interaktion des unternehmensfixen Vektors Z, mit dem Vektor der Untersuchungsjahre, λ, ausdrücken:

2. $$Y_{it} = \alpha + \delta(T_{it} \times Post_t) + \xi(Z_i \times \lambda_t) + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Schließlich gibt es auch noch die Möglichkeit, unternehmensspezifisch über die Zeit variierende Variablen mit in die Regressionen aufzunehmen. Dies ist dann sinnvoll, wenn man vermuten würde, dass solche

[25] Da in diesen Schätzungen eine sehr große Zahl fixer Effekte berücksichtigt wird, werden die Gleichungen aus Effizienzgründen mit dem regdhfe Kommando in Stata geschätzt (Correia, 2017).

Variablen, die Ergebnisvariablen für Treatment- und Kontrollgruppe unterschiedlich beeinflussen. Konkret wäre es z.B. vorstellbar, dass das Treatment "Forschungszulage" nach Unternehmensgröße differierende Effekte hat. Gleichung 3 würde dies berücksichtigen, indem zeitvariante, unternehmensspezifische Variablen, X_{it}, mit in der Schätzung berücksichtigt werden.

3. $$Y_{it} = \alpha + \delta(T_{it} \times Post_t) + \xi(Z_i \times \lambda_t) + \beta X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

Eine Einschränkung von Ansatz (3) im Kontext von Unternehmensförderungen ist allerdings das Problem schlechter Kontrollvariablen (*bad controls*). Dies trifft dann zu, wenn die Kontrollvariablen selbst wiederum Ergebnisvariablen sein könnten. Wenn dabei das Treatment "Forschungszulage" Wachstumsprozesse z.B. bei Umsatz oder Beschäftigung bei den behandelten Unternehmen auslöst, führt dies erneut zu Endogenität in der Schätzung und somit zu verzerrten Schätzern.

Aus Platzgründen werden die Analysen auf Basis von Gleichung (2) und (3) als Robustheitstests im Anhang angefügt. Die Ergebnisse unterscheiden sich qualitativ nicht von der Hauptvariante aus Schätzgleichung (1).

Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse vorgestellt. In Tab. 27 sind die Effekte der Forschungszulage im Vergleich zu den verschiedenen Kontrollgruppen angeführt. Die vollständigen Ergebnisse von Gleichung (1) inklusive Schätzkonstante und Jahreseffekte befinden sich im Anhang.

Tab. 27 | Ergebnisse der einfachen DiD-Regressionen

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatmenteffekt	0,41*	0,36*	3,39*	0,22*
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	145.511	68.512	155.184	70.705
Sample: Innovative Firmen				
Treatmenteffekt	0,42*	0,36*	3,47*	0,22*
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	121.948	67.916	130.704	70.080
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatmenteffekt	0,50*	0,36*	4,07*	0,23*

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	73.350	62.052	74.588	63.632
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatmenteffekt	0,50*	0,37*	4,12*	0,22*
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	79.730	66.220	81.104	67.566

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Die Schätzergebnisse zeigen über die verschiedenen Samplespezifikationen hinweg ein einheitliches Ergebnis. Die Einführung der Forschungszulage hatte sowohl statistisch signifikante Effekte sowohl auf die FuE-Aufwendungen (Spalten a und b) als auch auf die FuE-Beschäftigung (Spalten c und d).

Die signifikanten Effekte sind wie folgt zu interpretieren:

- FuE-Aufwendungen (a): Nach einer positiven Bescheinigung erhöhen sich die FuE-Ausgaben der jemals positiv bescheinigten Firmen durchschnittliche zwischen 410.000 € bis 500.000 € gegenüber ihrem kontrafaktischen Verlauf relativ zu Firmen, die bisher noch keine positive BSFZ-Bescheinigung aufweisen konnten. Der Koeffizient ist ein gemittelter Effekt seit Einführung der Forschungszulage.
- (Log) FuE-Aufwendungen (b): Nach einer positiven Bescheinigung liegen die FuE-Ausgaben der jemals positiv bescheinigten Firmen um 43 % (Koeffizient 0,36)[26] bzw. um 45 % (Koeffizient 0,37) höher als ihr kontrafaktischer Verlauf relativ zu Firmen, die bisher noch keine positive BSFZ-Bescheinigung aufweisen. Der Koeffizient ist ein gemittelter Effekt seit Einführung der Forschungszulage. Die Log-Spezifikation schränkt die Untersuchung auf Unternehmen ein, die FuE-Ausgaben aufweisen.
- FuE-Beschäftigte (c): Nach einer positiven Bescheinigung liegt die FuE-Beschäftigung der jemals positiv bescheinigten Firmen im Schnitt um rund 4 Beschäftigten über dem kontrafaktischen Verlauf relativ zu Firmen, die bisher noch keine positive BSFZ-Bescheinigung aufweisen konnten. Die Ergebnisse variieren dabei leicht von 3,4 Beschäftigten im Falle des MIP-Samples bis zu 4,1 Beschäftigte für vormals FuE-aktive Firmen.
- Log) FuE-Beschäftigte (d): Nach einer positiven Bescheinigung steigt die FuE-Beschäftigung der jemals positiv bescheinigten Firmen im Schnitt um etwa 25 % relativ zu ihrem kontrafaktischen Verlauf und relativ zu nie zertifizierten Firmen. Der Koeffizient ist ein gemittelter Effekt seit

[26] Die exakte prozentuale Änderung bei log transformierten abhängigen Variablen ergibt sich als: 100·(exp(Koeffizient)−1). Für den Fall der FuE-Aufwendungen und eines Koeffizienten von rund 0.36 sind dies 43.3% (100·(exp(0.3)−1)) und im Fall der FuE-Beschäftigung und eines Koeffizienten von rund 0.2 sind dies 22.1% (100·(exp(0.2)−1))

Einführung der Forschungszulage und die Log-Spezifikation setzt voraus, dass es FuE-Beschäftigte in den Firmen gibt.

In Summe lässt sich somit festhalten, dass ein positiv beschiedener Antrag bei der BSFZ signifikant positive Effekte auf die geförderten Unternehmen für die Semi-Elastizität der FuE-Aufwendungen sowie für das FuE-Personal hat.

Eine wichtige Unterscheidung ist, ob die Ausweitung der FuE-Aufwendungen nur aufgrund der staatlichen Förderung geschieht, oder ob die Unternehmen auch zusätzliche eigene Mittel aufwenden. Um dies zu untersuchen, schätzen wir Gleichung (1) für vier abhängige Variablen. Wie in Kap. 6.2 untersuchen wir den Effekt der Forschungszulage daher auf die internen FuE-Aufwendungen, die logarithmierten internen FuE-Aufwendungen, weitere öffentliche Förderungen sowie den logarithmierten Wert der weiteren öffentlichen Förderungen.

Die Ergebnisse dieser Regressionen decken sich mit jenen aus Kap. 6.2. Bei Unternehmen mit einem positiven BSFZ-Bescheid liegen die internen FuE-Aufwendungen um rund 210.000 Euro höher als ihr kontrafaktischer Verlauf relativ zu nie bescheinigten Firmen (Spalte a). Betrachtet man die logarithmierten internen FuE-Aufwendungen (b) zeigt sich, dass nach einer positiven Bescheinigung die internen FuE-Ausgaben der jemals positiv bescheinigten Firmen, je nach gewählter Kontrollgruppe, zwischen rund 25 % (Koeffizient 0,22) und 30 % (Koeffizient 0,26) höher liegen als ihr kontrafaktischer Verlauf relativ zu Firmen, die bisher noch keine positive BSFZ-Bescheinigung aufweisen.

Auch die Effekte auf weitere staatliche Förderungen (c) sind positiv, wenn auch nur in der logarithmierten Form statistisch signifikant. Die Treatment-Koeffizienten schwanken je nach gewählter Kontrollgruppe zwischen rund 0,05 und 0,085. Dies bedeutet, dass die weiteren öffentlichen Aufwendungen der jemals positiv bescheinigten Firmen nach der Bescheinigung im Mittel zwischen 50.000 bis 85.000 Euro höher liegen als ihr kontrafaktischer Verlauf relativ zu nie bescheinigten Firmen.

Für die logarithmierten weiteren öffentlichen FuE-Aufwendungen (d) zeigt eine positive BSFZ-Bescheinigung, dass die internen FuE-Ausgaben der jemals positiv bescheinigten Firmen, je nach gewählter Kontrollgruppe, zwischen rund 15 % (Koeffizient 0,14) und 21 % (Koeffizient 0,19) höher liegen als ihr kontrafaktischer Verlauf relativ zu Firmen, die bisher noch keine positive BSFZ-Bescheinigung aufweisen. In Summe ergibt sich somit ein konsistentes Bild, dass aus der Förderung mittels Forschungszulage eine deutliche Steigerung der eigenen FuE-Aufwendungen folgt.

Aus den Zahlen in Tab. 28 lässt sich mittels einer Überschlagsrechnung auf die Förderwirksamkeit bzw. allfällige Mitnahmeeffekte schließen. Unter der Annahme, dass sich der geschätzte Absolutbetrag von zusätzlichen 210.000 Euro je behandelte Firma über die Nachperiode auf die 7.819 Unternehmen, an die bereits eine Forschungszulage ausbezahlt wurde, übertragen lässt, ergibt dies ein kumuliertes Volumen von rund 1,6 Mrd. Euro zusätzlichen internen FuE-Aufwendungen über den bisherigen Förderzeitraum. Setzt man dies in Relation zu den 1,6 Mrd. Euro ausbezahlter Forschungszulage, zeigt sich, dass pro

eingesetztem Förder-Euro im Durchschnitt zusätzlich ein weiterer Euro interne FuE-Aufwendungen entsteht. Dies ist im Vergleich mit der internationalen Literatur ein üblicher und plausibler Wert. Eine Additionalität von etwa 1 Euro zusätzlicher interner FuE je 1 Euro Steuergutschrift zeigt auch, dass Mitnahmeeffekte eine untergeordnete Rolle spielen. Die Forschungszulage ist dabei tendenziell komplementär zu weiteren öffentlichen Förderungen, da auch diese bei bescheinigten Unternehmen relativ zum kontrafaktischen Verlauf nicht bescheinigter Unternehmen ansteigen.

Tab. 28 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentl. Förderungen

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) Interne FuE-Aufwendungen	(b) (Log) interne FuE-Aufwendungen	(c) weitere öff. Förderungen	(d) (Log) weitere öff. Förderungen
Sample: MIP-Firmen				
Treatmenteffekt	0,21*	0,25*	0,085	0,14+
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,70)	(0,08)
Beobachtungen	104.813	62.676	132.097	19.070
Sample: Innovative Firmen				
Treatmenteffekt	0,21*	0,25*	0,083	0,17*
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,71)	(0,03)
Beobachtungen	93.779	62.117	102.884	18.496
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatmenteffekt	0,19*	0,22*	0,048	0,14+
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,82)	(0,08)
Beobachtungen	66.935	57.858	29.770	19.070
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatmenteffekt	0,21*	0,26*	0,061	0,19*
p-Wert	(0,00)	(0,00)	(0,78)	(0,02)
Beobachtungen	71.247	60.564	39.028	16.687

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

7.3.2 | Propensity Score Matching

Untersuchungsdesign

Ziel eines Propensity-Score-Matching (PSM)-Ansatzes ist es, geförderte Unternehmen mit strukturell ähnlichen ungeförderten Unternehmen zu matchen, sodass sich eine Kontrollgruppe ergibt, die hinsichtlich beobachtbarer Merkmale vor dem Zeitpunkt der Einführung der Forschungszulage möglichst gut mit der Behandlungsgruppe vergleichbar ist (verbesserte Kovariatenbalance, höhere Überlappung).

Zunächst wird mittels Propensity Score Matching ein geeigneter Vergleichsgruppen-Datensatz konstruiert. Dazu wird die Behandlungswahrscheinlichkeit (Propensity Score), d. h. die Wahrscheinlichkeit, einen positiven Bescheid auf den Antrag der Forschungszulage zu erhalten, als Funktion beobachtbarer Vormaßnahmen-Merkmale geschätzt, wie die durchschnittlichen FuE-Ausgaben, FuE-Beschäftigtenzahlen und FuE-Intensitäten im Zeitraum 2016–2019, die NACE-Zugehörigkeit sowie die durchschnittliche Unternehmensgröße. Auf dieser Basis wurde ein Matching der Unternehmen mit Forschungszulage mit jenen ohne Antrag auf Forschungszulage vorgenommen. Hierfür werden Gewichte erzeugt, mit denen die resultierende Kontrollgruppe im Mittel dieselbe Verteilung der beobachteten Unternehmensspezifika aufweist wie die Gruppe mit Forschungszulage.

Im zweiten Schritt wird auf Basis dieser Gewichte ein DiD-Modell mit zwei fixen Effekten (Einheits- und Zeitfixeffekten) geschätzt, das effektiv auf die gewichtete „gematchte“ Stichprobe abstellt:

$$Y_{it} = \beta_1 (Treat_i \times Post_t) + \mathrm{X}'_{it}\gamma + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

wobei Y_{it} die jeweilige Outcome-Variable für Unternehmen i im Jahr t bezeichnet. Das Modell wird für sechs unterschiedliche Outcome-Variablen geschätzt. Erstens verwenden wir die absoluten FuE-Ausgaben und die Anzahl der FuE-Beschäftigten (Level-Spezifikation). Zweitens setzen wir dieselben Größen in logarithmierter Form ein, um proportionale Veränderungen zu erfassen. Drittens berücksichtigen wir zwei Intensitätsmaße: (1) den Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz sowie (2) den Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung des Unternehmens. $Post_t$ ist ein Indikator für die Periode nach Einführung der Forschungszulage (ab 2020), und $Treat_i$ kennzeichnet Unternehmen, die im Zeitraum 2020 bis 2024 mindestens einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben.

Die Vorteile eines vorgelagerten PSM-Schrittes liegen einerseits in einem besseren Kovariaten-Abgleich und andererseits in der expliziten Kontrolle des gemeinsamen Supports. Durch das Matching wird die Kontrollgruppe so konstruiert, dass sie den behandelten Einheiten hinsichtlich beobachteter Vorkrisen-Merkmale möglichst ähnlich ist. Dies erhöht die Plausibilität der Annahme des parallelen-Trends innerhalb der gematchten Stichprobe. PSM erlaubt es, Beobachtungen ohne geeignete Gegenstücke (fehlende Überlappung der Propensity Scores) systematisch auszuscheiden oder gering zu gewichten. Damit wird vermieden, dass der DiD-Schätzer von Vergleichseinheiten außerhalb der relevanten Support-Region dominiert wird. Die Kombination aus PSM und DiD („PSM-DiD“) ist in der Evaluierungsliteratur

beliebt, da sie Selektion in die Maßnahme auf Basis beobachteter Kovariaten (PSM) und zeitinvariante unbeobachtete Unterschiede (DiD) gleichzeitig adressiert.

Mögliche Schwächen des PSM-Ansatzes

Eine mögliche Fehlspezifikation des Propensity-Score-Modells oder unzureichende Balance können eine Verzerrung erzeugen. Außerdem sind die Ergebnisse sensibel gegenüber der Wahl der Matching-Methode. Aufgrund des Matchings gehen Beobachtungen auch verloren oder erhalten sehr geringe Gewichte. Dies kann die Präzision der Schätzungen gegenüber einer ungewichteten DiD-Schätzung verringern. PSM adressiert außerdem nur die Selektion auf beobachteten Kovariaten. Zeitlich veränderliche unbeobachtete Einflussgrößen, die zwischen Kontroll- und Vergleichsgruppe unterschiedlich verlaufen, bleiben ein Problem. Hier hilft auch die Kombination mit DiD nur, wenn die parallelen Trends (gegeben beobachtete Kovariaten) plausibel sind.

Datenbeschreibung

Die empirische Analyse beruht auf einem Firmenpanel, das Informationen der Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ) mit Erhebungsdaten des Mannheim Innovation Panel (MIP) verknüpft (siehe Kap. 6.3.1). Für die Analyse wird die Stichprobe auf Unternehmen beschränkt, die im Beobachtungszeitraum FuE-Ausgaben ausweisen. Konkret berücksichtigen wir nur Firmen, die in mindestens einem Jahr des Analysezeitraums FuE-Ausgaben größer null berichten. Dadurch fokussiert die Studie auf tatsächlich FuE-aktive Unternehmen und vermeidet Verzerrungen, die sich aus einem hohen Anteil dauerhaft FuE-inaktiver Firmen ergeben würden. Die Ergebnisse sind damit als Effekte der Forschungszulage innerhalb der Population forschender Unternehmen zu interpretieren.

Der Beobachtungszeitraum umfasst die Jahre 2016 bis 2023. Diese Eingrenzung folgt zwei Überlegungen. Erstens stehen so vier Vorperioden (2016-2019) und vier Nachperioden (2020-2023) relativ ausgewogen für die Identifikation der Effekte der 2020 eingeführten Forschungszulage zur Verfügung. Zweitens ist die Zahl der im MIP beobachteten Unternehmen im Jahr 2024 deutlich geringer als in den Vorjahren, was zu einer stärkeren Unwucht im Panel und potenziell verzerrten Schätzergebnissen führen würde. Das Jahr 2024 wird daher in den Analysen nicht berücksichtigt. Insgesamt umfasst die Stichprobe 105.193 Beobachtungen bzw. 14.589 Unternehmen, wobei die abhängigen Variablen allerdings nur lückenhaft beobachtet wurden.

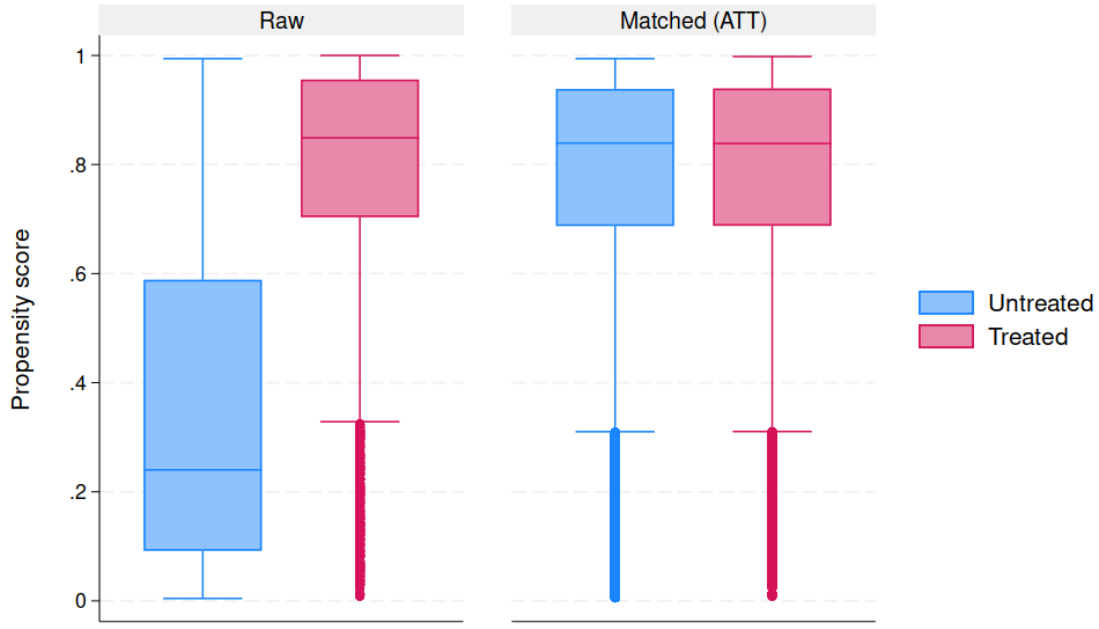
Innerhalb der Gruppe FuE-aktiver Unternehmen unterscheiden wir zwischen Unternehmen, die im Zeitraum 2020 bis 2024 mindestens einmal einen positiv beschiedenen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben (Treatmentgruppe: 73 % der Beobachtungen), und solchen, die nie einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben (Kontrollgruppe: 27 % aller Beobachtungen). Zusätzlich können wir den Unternehmenskontext differenziert abbilden, da Informationen zu Wirtschaftszweig, Unternehmensgröße und direkter FuE-Förderung vorliegen.

Die Analysen werden in drei Varianten berechnet: (1) auf Basis der Stichprobe für den gesamten Zeitraum zwischen 2016 und 2023, (2) der Stichprobe beschränkt auf die CIS-Jahre (d.h. 2017, 2019, 2021, 2023), sowie (3) auf Basis eines ausgeglichenen Panels ("balanced panel") zwischen 2017 und 2023. Dadurch lässt sich prüfen, inwieweit die identifizierten Effekte von der Auswahl der Stichprobe bzw. der Erhebungsjahre abhängen. Die erste Variante ist die Hauptvariante, Details zu den Ergebnissen der Varianten (2) und (3) finden sich im Anhang.

Die Güte des Matchings wird in Abb. 23 anhand der Verteilung der geschätzten Propensity Scores vor und nach dem Matching illustriert. Hierfür wurden getrennte Boxplots für Unternehmen der Treatment- und der Kontrollgruppe erstellt. Im linken Teil der Abbildung („Raw“) ist klar erkennbar, dass Unternehmen der Kontrollgruppe im Mittel deutlich niedrigere Teilnahmewahrscheinlichkeiten aufweisen als Unternehmen der Treatmentgruppe. Wie in Kapitel 6.1 diskutiert, deuten systematische Unterschiede in den Ausgangsbedingungen darauf hin, dass sich die Unternehmen nicht zufällig um eine Forschungszulage bemüht haben, sondern Unternehmen mit bestimmten Merkmalen (hoher Propensity Score) mit höherer Wahrscheinlichkeit der Treatmentgruppe angehören. Dies weist auf eine ausgeprägte Vorselektion hin: Unternehmen der Treatmentgruppe unterscheiden sich bereits vor dem Jahr 2020 systematisch in ihren beobachteten Merkmalen von der Kontrollgruppe, sodass ein ungewichteter Vergleich der Outcomes zu verzerrten Schätzungen führen würde. Ein einfacher Vergleich von Mittelwerten (treated vs. untreated) wäre daher klar verzerrt, weil sich die Gruppen schon vor der Maßnahme strukturell unterscheiden. Wenn die Verteilungen der Propensity Scores weit auseinanderliegen, gibt es relativ wenige Unternehmen in der Kontrollgruppe, die jenen der Treatmentgruppe wirklich „ähnlich“ sind (im Sinne vergleichbarer Teilnahme-Wahrscheinlichkeiten). Ohne Matching oder Gewichtung stützt sich die Identifikation eines DiD-Ansatzes daher auf stark extrapolierende Vergleiche zwischen sehr unähnlichen Unternehmen.

Im rechten Teil („Matched (ATT)“) von Abb. 23 überlappen sich die Boxplots der Unternehmen der Treatment- und gematchten Kontrollgruppe nahezu vollständig. Mediane und Streuung unterscheiden sich grafisch kaum noch. Dies zeigt, dass das Propensity Score Matching eine Kontrollgruppe erzeugt hat, die hinsichtlich der beobachteten Merkmale eng an die Unternehmen der Treatmentgruppe angenähert ist und die Kovariatenbalance dadurch deutlich verbessert wurde.

Abb. 23 | Ergebnis des Propensity Score Matchings



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Hauptergebnisse

Die Ergebnisse der präferierten DiD-Schätzungen (Variante (1): gesamte Stichprobe für 2016 bis 2023) für alle sechs abhängigen Variablen finden sich in Tab. 29. Die Spalten (1) und (2) beziehen sich auf die absoluten FuE-Ausgaben. "Post x Treated" beschreibt den DiD-Koeffizienten und ist als zusätzlicher Betrag an FuE-Ausgaben pro Unternehmen, das einen Antrag auf Forschungszulage gestellt hat, relativ zur Kontrollgruppe, zu interpretieren (z.B. zusätzliche Euro pro Jahr). In den Spalten (3) und (4) zeigt der Koeffizient die zusätzliche Zahl an FuE-Beschäftigten pro Unternehmen im Post-Treatment-Zeitraum an, wiederum relativ zu den Unternehmen aus der Kontrollgruppe. Nachdem sich die Spalten (5) bis (8) auf die logarithmierten erklärenden Variablen beziehen, sind die Koeffizienten "Post x Treated" näherungsweise als prozentuale Veränderung der FuE-Ausgaben bzw. der FuE-Beschäftigten gegenüber der Kontrollgruppe zu interpretieren. Die DiD-Koeffizienten der Spalten (9) bis (12) zeigen die Veränderung des Anteils der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung, sowie die Veränderung der FuE-Ausgabenquote.

In den Schätzungen, die in den "geraden" Spalten gezeigt werden, wurde zusätzlich für die sektorspezifischen Durchschnittswerte der entsprechenden Outcome-Variable ("NACE-2-Steller-Ø") kontrolliert. D.h., in Spalte (2) wurden beispielsweise die durchschnittlichen FuE-Ausgaben im Sektor j und Jahr t berücksichtigt. Dadurch werden explizit Unterschiede in der FuE-Affinität zwischen Sektoren und sektorspezifische Trends bedacht.

Die DiD-Schätzungen liefern ein konsistentes, aber differenziertes Bild. Für die absoluten FuE-Ausgaben, die absolute Zahl der FuE-Beschäftigten sowie für die FuE-Ausgabenintensität (FuE-Ausgaben/Umsatz)

sind die Koeffizienten der Interaktion "Treated × Post" durchgängig positiv, aber statistisch nicht signifikant. Es finden sich damit keine belastbaren Hinweise darauf, dass die Maßnahme den monetären Umfang der FuE-Aktivitäten, die absolute Zahl der FuE-Beschäftigten oder den Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz der behandelten Unternehmen gegenüber der Kontrollgruppe erhöht hat. Demgegenüber sind die geschätzten Effekte für die logarithmierten Größen ((5)-(8)) sowie für die FuE-Beschäftigtenintensität (FuE-Beschäftigte/Gesamtbeschäftigte) in allen Spezifikationen positiv und statistisch signifikant. Dies deutet darauf hin, dass Unternehmen, die einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, relativ zur Kontrollgruppe stärkere prozentuale Zuwächse bei FuE-Ausgaben und FuE-Personal aufweisen und dass sich die Personalstruktur zugunsten von FuE-Beschäftigten verschiebt.

Die geschätzten Effekte sind auch in ihrer Größenordnung relevant: Die FuE-Beschäftigung in den Unternehmen, die einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, liegt gemäß den DiD-Modellen im Nachbeobachtungszeitraum um etwa 20 bis 23 % höher (vgl. Spalten (7) und (8) in Tab. 29). Im Fall der FuE-Beschäftigungintensität bedeutet ein Koeffizient zwischen 0,037 und 0,042, dass der Anteil des FuE-Personals in den behandelten Unternehmen im Post-Treatment-Zeitraum um etwa 3,7 bis 4,2 Prozentpunkte über dem kontrafaktischen Niveau ohne Maßnahme liegt. Ein Teil dieses Effekts könnte allerdings darauf zurückzuführen sein, dass bestehende Beschäftigte innerhalb des Unternehmens administrativ umklassifiziert werden, etwa von „regulären“ Angestellten hin zu FuE-Personal, ohne dass es in gleichem Ausmaß zu einem realen Nettoaufbau von FuE-Stellen oder zu substanziell höheren absoluten FuE-Budgets kommt. In diesem Sinne sind die Resultate eher als Hinweis auf eine steigende relative FuE-Orientierung in der internen Ressourcenallokation zu interpretieren, die zumindest teilweise durch Umklassifizierungen und nicht ausschließlich durch zusätzliche FuE-Investitionen getragen sein könnte.

Diese Ergebnisse bleiben qualitativ gleich, wenn die Stichprobe auf die Jahre beschränkt wird, an denen der CIS durchgeführt wurde. Sie werden im Anhang gezeigt. Auch im ausbalancierten Panel lassen die Ergebnisse die gleiche Interpretation zu, auch wenn die Zahl der Unternehmen, die in der Stichprobe berücksichtigt werden konnte, durch die vielen Missing Values deutlich reduziert werden musste (siehe Anhang).

Tab. 29 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (2016-2023, unausgeglichenes Panel)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated	1,68	1,90	16,2	16,6	0,30*	0,33*	0,21*	0,21*	0,042*	0,037*	47,5	25,5
	(0,33)	(0,27)	(0,20)	(0,19)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,43)	(0,68)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,27*	–	0,082	–	0,30*	–	0,19*	–	0,21*	–	1,28
	–	(0,01)	–	(0,29)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,14)
Jahres- & Firmen-FE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Beobachtungen	77.274	77.274	77.846	77.846	64.629	64.629	64.815	64.815	79.098	79.098	72.937	72.937

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

7.3.3 | Difference-in-Differences-in-Differences Schätzung

Untersuchungsdesign

Der Triple-Difference-Ansatz (auch „Difference-in-Differences-in-Differences“, DDD) ist eine Weiterentwicklung des Difference-in-Differences-Verfahrens (DiD) und bietet insbesondere bei der Evaluation wirtschaftspolitischer Maßnahmen mit heterogenen Ausgangsbedingungen zwischen den Vergleichsgruppen bedeutende Vorteile. Ein einfacher DiD-Vergleich basiert auf der Annahme, dass sich die Treatmentgruppe und die Kontrollgruppe im Zeitverlauf ohne Intervention parallel entwickelt hätten („Parallel-Trend-Annahme“). Das DDD-Modell erlaubt hingegen eine zusätzliche Korrektur etwaiger verbleibender Unterschiede in den Ausgangsniveaus oder in unbeobachteten Trends, indem es eine dritte Differenzierungsdimension einführt.

Der DDD-Schätzer ergibt sich demnach als Differenz zweier DiD-Schätzer: einer für die Zielgruppe der Intervention (z. B. Unternehmen mit Förderantrag) und einer für eine Kontrollgruppe (z.B. Unternehmen ohne Förderantrag), jeweils über eine geeignete dritte Dimension hinweg (z.B. KMU vs. Großunternehmen). Dadurch besteht die Möglichkeit, systematische Verzerrungen, die beide Gruppen in ähnlicher Weise betreffen (z.B. größenbedingte Trends), herauszurechnen. Der entscheidende Vorteil liegt darin, dass für eine kausale Interpretation des Effekts nicht zwei separate Parallel-Trend-Annahmen erforderlich sind, sondern lediglich eine gemeinsame Annahme über die Differenz der Differenzen.

Die Aussagekraft eines simplen DiD-Modells ist limitiert, wenn die Treatment- und Kontrollgruppen im Zeitverlauf systematisch divergierende Entwicklungen aufweisen, und dies unabhängig von der untersuchten Maßnahme. Dies kann insbesondere dann problematisch sein, wenn externe Schocks, wie etwa die COV19-Pandemie, die Gruppen unterschiedlich stark betreffen. Die asymmetrischen Auswirkungen von Pandemiemaßnahmen ab 2020 könnten in einem klassischen DiD-Modell die Vergleichbarkeit verzerren und gefährden damit eine kausale Interpretation der Wirkung der Forschungszulage. Der DDD-Ansatz gestattet demgegenüber die gezielte Kontrolle derart gruppenspezifischer Schocks und reduziert potenzielle Verzerrungen.

Um die Vorteile des Triple-Difference-Ansatzes gezielt zu nutzen, wird die Gesamtstichprobe anhand von drei analytischen Dimensionen unterteilt, für die jeweils separate Modelle geschätzt werden: (1) Dienstleistungsunternehmen im Gegensatz zu Unternehmen im produzierenden Bereich, (2) KMU mit weniger als 250 Beschäftigten im Gegensatz zu Großunternehmen, sowie (3) Unternehmen mit direkter FuE-Förderung im Gegensatz zu Unternehmen, die keinerlei direkte Förderungen erhalten haben. Diese Segmentierung ist aus mehreren Gründen sinnvoll: Erstens fällt die Einführung der Forschungszulage im Jahr 2020 zeitlich mit der COV19-Pandemie zusammen, die Unternehmen je nach Geschäftsmodell sehr unterschiedlich getroffen hat. Während in vielen kontaktintensiven Dienstleistungen Nachfrageeinbrüche und Betriebsschließungen im Vordergrund standen, waren Unternehmen der Sachgütererzeugung stärker über Störungen in globalen Lieferketten und Zwischengüterversorgung betroffen, konnten ihre Produktion aber zum Teil aufrechterhalten. Eine getrennte Betrachtung von

Sachgütererzeugung und Dienstleistungen erlaubt es daher, die Effekte der Forschungszulage von sektorspezifischen COVID-19-Schocks besser zu trennen und zu prüfen, ob die steuerliche Förderung in einem Umfeld stark divergierender Rahmenbedingungen unterschiedlich wirksam ist.

Zweitens unterscheiden sich KMU strukturell von Großunternehmen, etwa hinsichtlich Kapitalmarktzugang, Liquidität und interner Finanzierungsmöglichkeiten. Da Großunternehmen tendenziell leichter auf Eigen- und Fremdkapital zurückgreifen können, ist zu erwarten, dass KMU stärker von liquiditätsschonenden, indirekten Instrumenten wie der Forschungszulage profitieren, während für Großunternehmen interne Mittel eine wichtigere Rolle spielen. Die separate Betrachtung von KMU ermöglicht es, diese potenziell stärkere Marginalwirkung der Forschungszulage sichtbar zu machen.

Drittens erlaubt die Abgrenzung von Unternehmen mit direkter FuE-Förderung eine explizite Analyse des Zusammenspiels von direkter und indirekter Förderung: Hier stellt sich die Frage, ob die Forschungszulage bestehende Programme ergänzt (Komplementarität) oder ob vor allem bereits intensiv geförderte Unternehmen zusätzlich profitieren (Konzentration der Fördermittel).

Modelspezifikation

Zur Schätzung der kausalen Wirkung der Forschungszulage nutzt das DDD-Model drei Differenzierungsdimensionen: Zeit (vor vs. nach Einführung der Zulage im Jahr 2020), Treatment (Unternehmen mit vs. ohne Antrag auf Forschungszulage), sowie eine dritte Gruppierungsvariable (z. B. direkte Förderung, Sachgütererzeugung vs. Dienstleistungen, KMU vs. Großunternehmen). Außerdem werden sowohl unternehmensspezifische als auch zeitliche unbeobachtete Effekte im Rahmen eines "Two-way-fixed-effects"-Modells berücksichtigt. Die geschätzte Modellgleichung lautet daher wie folgt:

$$Y_{it} = \beta_1(Post_t \times Treat_i \times Group_i) + \beta_2(Post_t \times Treat_i) + \beta_3(Post_t \times Group_i) + \beta_4(Treat_i \times Group_i) + \beta_5 Post_t + \beta_6 Treat_i + \beta_7 Group_i + \mathbf{X}_{it}'\gamma + \lambda_t + \mu_i + \varepsilon_{it},$$

wobei Y_{it} die jeweilige Outcome-Variable für Unternehmen i im Jahr t bezeichnet. Das Modell wird für sechs unterschiedliche Outcome-Variablen geschätzt. Erstens verwenden wir die absoluten FuE-Ausgaben und die Anzahl der FuE-Beschäftigten (Level-Spezifikation). Zweitens setzen wir dieselben Größen in logarithmierter Form ein, um proportionale Veränderungen zu erfassen. Drittens berücksichtigen wir zwei Intensitätsmaße: (1) den Anteil der FuE-Ausgaben am Umsatz sowie (2) den Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung des Unternehmens.

$Post_t$ ist ein Indikator für die Periode nach Einführung der Forschungszulage (ab 2020), $Treat_i$ kennzeichnet Unternehmen, die im Zeitraum 2020 bis 2024 mindestens einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, und $Group_i$ ist eine Dummy-Variable für die jeweils betrachtete Untergruppe. Insgesamt wurden drei verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Subgruppen geschätzt: (1) Erhalt einer direkten Förderung, (2) ein einer Dienstleistungsbranche tätig, und (3) ein kleines oder mittleres Unternehmen (KMU) mit maximal 250 Beschäftigten.

Bei X_{it} handelt sich um eine zeitvariable Kontrollvariable, die die durchschnittlichen Outcome-Variablen des NACE-2-Steller-Sektors umfasst. Diese Sektorenklassifizierung dient der Kontrolle der sektorspezifischen Heterogenität der Forschungsaffinität. λ_t und μ_i sind Jahr-Fixed-Effects (zur Kontrolle für makroökonomische Trends und politische Maßnahmen, die alle Unternehmen gleichermaßen betroffen haben) und Unternehmens-Fixed-Effects (zur Kontrolle für zeitinvariante unternehmensspezifische Eigenschaften, wie etwa Managementqualität). ε_{it} ist der Fehlerterm.

$Post_t$ X $Treat_i$ X $Group_i$ ist die dreifache Interaktion, deren Koeffizient β_1 den interessierenden Triple-Difference-Schätzer darstellt. Der Schätzwert von β_1 gibt somit den durchschnittlichen zusätzlichen Effekt der Forschungszulage auf die Outcome-Variable in der jeweiligen Subgruppe an. Der durchschnittliche Gesamteffekt der Forschungszulage (unabhängig von der Gruppenzugehörigkeit) ergibt sich dagegen aus der Summe von β_1 und β_2.

Hauptergebnisse

Die geschätzten Effekte für FuE-Ausgaben und FuE-Beschäftigte (in Niveaus, logarithmiert sowie in Form von Intensitäten) werden für die drei untersuchten Untergruppen (KMU, Dienstleistungsbranchen, direkte Förderung) jeweils in Tab. 30 bis Tab. 32 präsentiert.[27]

Ergebnisse differenziert nach KMU vs. Großunternehmen

Tab. 30 zeigt die Ergebnisse der DDD-Schätzungen unter Verwendung der Untergruppe "KMU". Der Koeffizient der Interaktion aller drei Dimensionen, der sogenannte DDD-Koeffizient (Post x Treated x KMU), erlaubt es, die differenzielle Wirkung der Prämie auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Vergleich zu größeren Firmen zu identifizieren. Der DDD-Koeffizient fällt negativ signifikant für das Niveau der FuE-Ausgaben aus, jedoch positiv signifikant für die logarithmierten FuE-Ausgaben, die logarithmierte Zahl der FuE-Beschäftigten sowie den Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung. Diese Effekte deuten auf eine überdurchschnittlich starke Reaktion von KMU im Verhältnis zu ihrer Größe hin. Trotz möglicher absoluter Nachteile haben KMU ihre FuE-Aktivitäten relativ zur Unternehmensgröße deutlich ausgeweitet, sowohl hinsichtlich des Personaleinsatzes als auch der finanziellen Ausgaben. Besonders bemerkenswert ist der robuste Effekt auf die FuE-Beschäftigtenintensität, der auf eine gezielte strategische Anpassung interner Ressourcen hindeutet. Gleichzeitig deutet der negative Koeffizient in den FuE-Ausgaben-Schätzungen darauf hin, dass Großunternehmen in absoluten Beträgen stärker von der Forschungszulage profitiert haben, was aufgrund ihrer strukturell höheren Ausgangsniveaus durchaus plausibel scheint.

Die DiD-Koeffizienten (Post x Treated), die die Wirkung der Forschungszulage auf die Referenzgruppe der Großunternehmen messen, zeigen, dass das Treatment bei Großunternehmen nur in Bezug auf die FuE-

[27] Die empirische DDD-Analyse beruht auf derselben Stichprobe wie jene, die für den Propensity Score-Matching-Ansatz verwendet wurde: Es werden alle FuE-aktiven Unternehmen der MIP- und der BSFZ-Datenbank zwischen 2016 und 2023 herangezogen, wobei zusätzlich eine Ausreißerkorrektur um das oberste 1 %-Perzentil der größten Unternehmen, sowohl gemessen an Umsatz als auch Beschäftigtenzahlen, durchgeführt wurde (siehe Kap. 6.3.2).

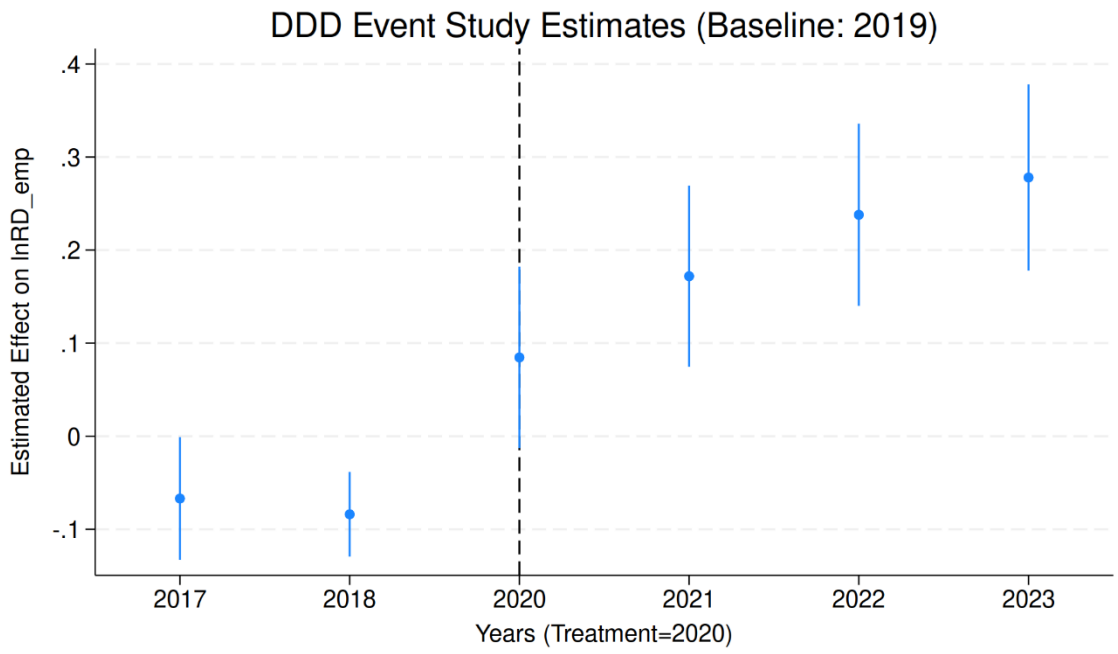
Beschäftigtenintensität eine signifikante Wirkung entfaltet hat (Spalte 9). Für andere Indikatoren, wie absolute FuE-Ausgaben oder FuE-Personal, lässt sich kein klarer Effekt feststellen.

Die Koeffizienten des Interaktionsterms (Post x KMU) sind in mehreren Modellen negativ signifikant (Spalten 5 bis 8), was auf eine generelle unterdurchschnittliche Entwicklung der KMU im ab dem Jahr 2020 hinweist, z.B. aufgrund der COV19-Krise. Die positiven DDD- Koeffizienten deuten jedoch darauf hin, dass die Forschungszulage diesem negativen Trend bei geförderten KMU entgegenwirkte.

Abb. 24 zeigt die geschätzten Auswirkungen der Forschungszulage über die Jahre für KMU. Auf der horizontalen Achse sind die Jahre aufgetragen. Die vertikale Achse zeigt die geschätzten Auswirkungen der Forschungszulage auf die logarithmierte FuE-Beschäftigung. Sie werden mit dem Basisjahr vor der Behandlung (2019) verglichen. Die vertikale gestrichelte Linie zeigt die Einführung der Forschungszulage im Jahr 2020 an.

Die Linien zeigen die Entwicklung des geschätzten zusätzlichen Effekts auf die logarithmierte FuE-Beschäftigung für die Untergruppe KMU im Vergleich zu Großunternehmen. Vor 2020 sieht man einen stabil flachen, kaum von Null verschiedenen Unterschied zwischen KMU und Großunternehmen über den Zeitverlauf. Das stützt die Annahme der parallelen Trends. Jede Abweichung nach dem Behandlungsjahr zeigt, wie sich die Forschungszulage im Laufe der Zeit unterschiedlich auf die KMU im Vergleich zu den großen Unternehmen ausgewirkt hat. Im Fall von Abb. 24 veranschaulicht das stetige Wachstum der Linien nach 2020 einen jährlich immer größer werdenden Unterschied des positiven Effekts der Forschungszulage auf die KMU im Vergleich zu Großunternehmen.

Abb. 24 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für KMU



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Eine analoge grafische Darstellung der DDD-Effekte für die weiteren Zielvariablen findet sich im Anhang.

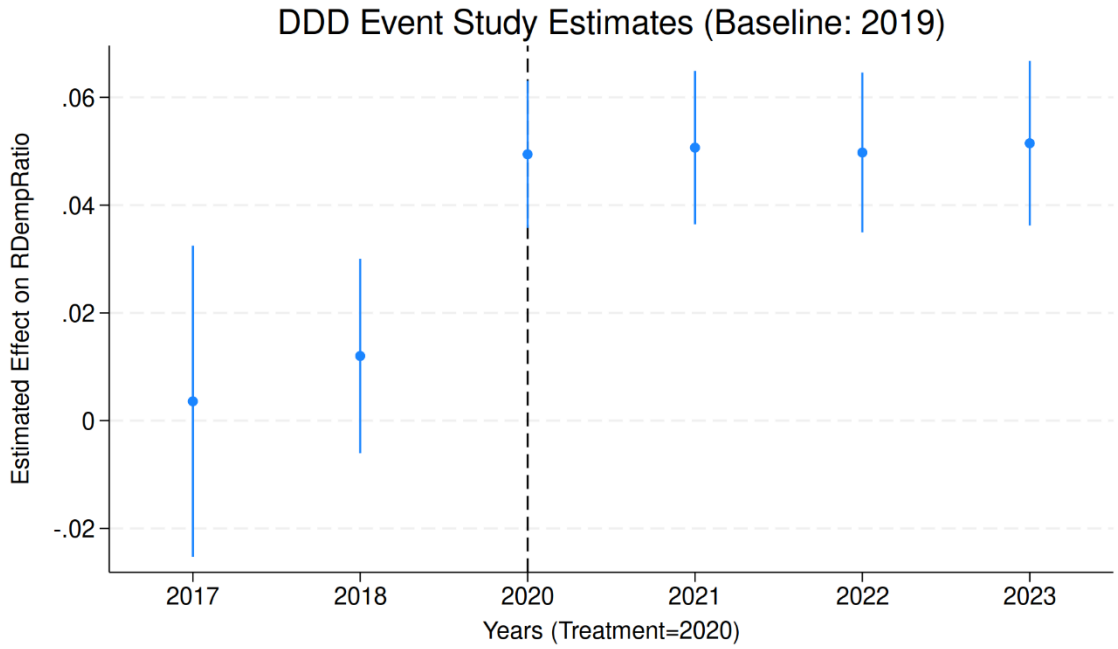
Ergebnisse differenziert nach Dienstleistungsunternehmen vs. produzierender Bereich

Die Ergebnisse der DDD-Schätzungen unter Verwendung der Untergruppe "Dienstleistungsunternehmen" werden in Tab. 31 dargestellt und zeigen ein konsistentes Bild. Ein positiver und signifikanter DDD-Koeffizient (Post x Treated x DL) bedeutet, dass Dienstleistungsunternehmen stärker auf die Forschungszulage reagieren als die anderen Unternehmen, ein insignifikanter Wert weist dagegen darauf hin, dass sich die Reaktion der Dienstleister:innen nicht systematisch von jener der Unternehmen aus dem produzierenden Bereich, die einen positiven beschiedenen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, unterscheidet.

Für die FuE-Ausgaben in Niveau (Spalten 1–2) ist der DDD-Koeffizient (Post x Treated x DL) klein und statistisch insignifikant (ca. 0,25 mit p-Werten um 0,85). Auch bei der absoluten Zahl der FuE-Beschäftigten (Spalten 3–4) ist der Koeffizient positiv, aber statistisch nicht signifikant (p-Werte um 0,4). Das deutet darauf hin, dass die Forschungszulage zwar tendenziell mit höheren FuE-Ausgaben und mehr FuE-Beschäftigten einhergeht, die Heterogenität in der Unternehmensgröße und im Ausgangsniveau aber so groß ist, dass auf der Niveauebene kein präzise geschätzter Durchschnittseffekt nachweisbar ist. Für die kausale Bewertung der Reform sind daher die Ergebnisse für logarithmierte Variablen und Intensitäten aussagekräftiger. Für die logarithmierten FuE-Ausgaben (Spalten 5–6) liegt der DDD-Koeffizient zwischen 0,22 und 0,27 und ist hochsignifikant ($p < 0,01$). Das entspricht einem Anstieg der FuE-Ausgaben bei den Dienstleistungsunternehmen, die einen positiv beschiedenen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, um etwa ein Viertel im Vergleich zu Unternehmen aus dem produzierenden Bereich der Treatmentgruppe. Für die logarithmierte Zahl der FuE-Beschäftigten (Spalten 7–8) findet sich ein ähnlich klares Muster. Damit scheint die Forschungszulage sowohl die Höhe der FuE-Ausgaben als auch die FuE-Personalausstattung der begünstigten Dienstleistungsunternehmen im Vergleich zu Unternehmen aus dem produzierenden Bereich, die die Forschungszulage beantragt haben, nochmals nach oben verschoben zu haben. Für die FuE-Beschäftigtenintensität (Spalten (9) und (10)) zeigen die DDD-Schätzungen einen robust signifikant positiven Effekt: Der Koeffizient liegt bei rund 0,044 bzw. 0,047. Je nach Skalierung der Variable bedeutet dies einen Anstieg der FuE-Beschäftigtenquote um rund 4–5 Prozentpunkte. Das ist ökonomisch relevant und unterstreicht, dass die Forschungszulage nicht nur zu mehr FuE-Personal geführt hat, sondern insbesondere den FuE-Anteil am Beschäftigungsportfolio der Unternehmen erhöht hat. Demgegenüber sind die DDD-Koeffizienten der die FuE-Ausgabenintensität zwar im Betrag relativ groß, aber nicht signifikant verschieden von Null.

Abb. 25 zeigt exemplarisch die geschätzten Auswirkungen der Forschungszulage auf die FuE-Beschäftigungsintensität für Dienstleistungsunternehmen über die einzelnen Jahre. War der Unterschied zu Unternehmen aus dem produzierenden Bereich vor 2020 noch statistisch nicht von Null verschieden, zeigt sich ein deutlicher Anstieg ab der Einführung der Forschungszulage, der sich über die letzten Jahre als sehr robust darstellt.

Abb. 25 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für Dienstleistungsunternehmen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. Eine analoge grafische Darstellung der DDD-Effekte für die weiteren Zielvariablen findet sich im Anhang.

Auch nach Berücksichtigung der sektorspezifischen Durchschnittswerte der abhängigen Variablen verlieren die DDD-Koeffizienten in Tab. 31 nur geringfügig an Größe und bleiben in allen relevanten Fällen signifikant. Damit lässt sich der positive Effekt der Prämie für Dienstleistungsunternehmen nicht auf gleichzeitig stattfindende, branchenspezifische FuE-Trends zurückführen. Vielmehr scheint die indirekte Förderung über die sektoralen Entwicklungen hinaus zusätzliche Anreize auf Unternehmensebene gesetzt zu haben.

Die DiD-Koeffizienten ("Post x Treated") sind für die FuE-Beschäftigtenzahlen sowie für die logarithmierten FuE-Ausgaben und die logarithmierte FuE-Beschäftigung durchwegs positiv und statistisch signifikant. Das deutet darauf hin, dass die Forschungszulage auch im Nicht-Dienstleistungssektor zu einer Ausweitung der FuE-Aktivität geführt hat. Für einige Größen, etwa die FuE-Ausgaben im Niveau und die FuE-Ausgabenintensität, sind die Koeffizienten dagegen klein und statistisch nicht eindeutig von Null zu unterscheiden, was auf einen heterogenen Anpassungsprozess in diesen Dimensionen schließen lässt.

Die Koeffizienten der Interaktion („Post x DL“) sind in allen Spezifikationen klein und nicht signifikant, was darauf hindeutet, dass entlang der dritten Differenzdimension (d.h. der Dienstleistungsunternehmen im Vergleich zu Unternehmen aus dem produzierenden Bereich) keine eigenständigen systematischen Zeittrends vorliegen, die die Ergebnisse verzerren würden.

Ergebnisse differenziert nach Unternehmen mit und ohne direkte Förderung

Schließlich zeigt Tab. 32 die DDD-Schätzergebnisse für die Untergruppe der Unternehmen mit direkter Förderung. In dieser Tabelle misst der DiD-Koeffizient ("Post x Treated"), wie stark sich die Einführung der Forschungszulage 2020 auf die behandelten Unternehmen ohne direkte Zuschüsse auswirkt, also auf jene, die nur über die steuerliche Forschungszulage gefördert werden. Die DDD-Komponente („Post x Treated x direkte Förderung“) gibt dann an, inwieweit die Reaktion der direkt geförderten Unternehmen von diesem allgemeinen Effekt der Prämie auf den übrigen Unternehmenssektor abweicht. Schließlich zeigen die Koeffizienten der zweiten Interaktion (Treated x direkte Förderung) die zusätzliche Veränderung im Zeittrend für Unternehmen mit direkten Förderungen, unabhängig von der Forschungszulage.

Ähnlich wie zuvor zeigt sich unter den Unternehmen mit indirekter (aber ohne direkter) Förderung im Durchschnitt ein Anstieg der FuE-Beschäftigung (+ 30 %), der FuE-Ausgaben (+ 27 %) und der FuE-Beschäftigtenintensität (+ 2,6 bis 2,9 Prozentpunkte), während sich bei den absoluten Ausgaben und bei der Ausgabenintensität kein klarer, statistisch gesicherter Effekt identifizieren lässt (siehe ("Post x Treated")).

Die DDD-Koeffizienten messen, um wie viel stärker oder schwächer direkt geförderte Unternehmen auf die Forschungszulage reagieren als Unternehmen ohne direkte Förderung. Für die absoluten FuE-Ausgaben ist der DDD-Koeffizient positiv, aber statistisch insignifikant ($p > 0,5$). Für die FuE-Ausgaben unterscheidet sich der Forschungszulageneffekt zwischen direkt geförderten Unternehmen und solchen ohne direkte Förderung somit nicht. Für die absolute FuE-Beschäftigtenzahl ist der DDD-Koeffizient mit etwa –4,5 deutlich negativ und signifikant (siehe Spalten (3) und (4)). Zusammengenommen mit dem allgemeinen DiD-Effekt bedeutet das: Unternehmen ohne direkte Förderung haben nach 2020 – sofern sie einen positiv beschiedenen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben – im Durchschnitt rund 6,3 FuE-Beschäftigte zusätzlich aufgebaut. Im Vergleich dazu haben direkt geförderte Unternehmen, die einen Antrag auf Forschungszulage gestellt haben, nach 2020 zwar ebenfalls zusätzliche FuE-Beschäftigte aufgebaut, aber in Summe nur etwa 1,8 Personen. Der Beschäftigungseffekt der Zulage ist für direkt geförderte Unternehmen also deutlich schwächer als für Unternehmen ohne direkte Zuschüsse (in absoluten Beschäftigtenzahlen). Für die logarithmierten FuE-Ausgaben und -Beschäftigung sind die DDD-Koeffizienten statistisch allerdings insignifikant (siehe Spalten (5) und (6)). Auch für die FuE-Beschäftigungs- und -Ausgabenintensität (Spalten (9)-(12)) gilt, dass keine signifikanten Unterschiede im Forschungszulageneffekt zwischen Unternehmen mit und ohne indirekte Förderung nachweisbar sind.

Damit legen die DDD-Schätzung nahe, dass die steuerliche Forschungsförderung vor allem dort besonders zusätzliche Impulse setzt, wo keine direkten Zuschüsse fließen. Für bereits direkt geförderte Unternehmen kommt die Zulage eher als ergänzendes Instrument hinzu, ohne die FuE-Dynamik noch einmal deutlich über das Niveau der übrigen Unternehmen hinaus zu verstärken.

Tab. 30 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (2016-2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x KMU	-2,71*	-2,78*	-1,84	-1,86	0,34*	0,32*	0,19*	0,18*	0,040*	0,039*	50,3	30,2
	(0,01)	(0,01)	(0,57)	(0,57)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,30)	(0,56)
Post x Treated	1,24	1,38	3,84	3,84	0,048	0,085	0,051	0,064	0,0090*	0,0037	21,8	17,3
	(0,20)	(0,16)	(0,28)	(0,28)	(0,51)	(0,24)	(0,29)	(0,18)	(0,02)	(0,36)	(0,39)	(0,55)
Post x KMU	-0,51	-0,29	-2,18	-2,16	-0,19*	-0,19*	-0,11*	-0,10*	0,011*	0,0078*	-0,58	5,68
	(0,18)	(0,47)	(0,23)	(0,24)	(0,01)	(0,00)	(0,02)	(0,02)	(0,00)	(0,01)	(0,66)	(0,67)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,11+	–	-0,0044	–	0,30*	–	0,20*	–	0,21*	–	1,31
	–	(0,05)	–	(0,76)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,16)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	72.683	72.683	72.205	72.205	63.560	63.560	62.778	62.778	72.947	72.947	70.257	70.257

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 31 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x DL	0,24	0,27	1,16	1,12	0,27*	0,22*	0,15*	0,14*	0,047*	0,044*	-105,7	-134,5
	(0,85)	(0,84)	(0,43)	(0,42)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,21)	(0,13)
Post x Treated	-1,05	-0,99	2,02*	2,02*	0,23*	0,27*	0,15*	0,16*	0,021*	0,017*	106,6	96,6
	(0,27)	(0,30)	(0,03)	(0,03)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,28)	(0,33)
Post x DL	-0,056	-0,11	-0,48	-0,46	0,013	0,011	0,0035	0,025	0,0039	-0,0044	-0,12	54,5
	(0,47)	(0,21)	(0,24)	(0,27)	(0,81)	(0,83)	(0,91)	(0,42)	(0,42)	(0,36)	(0,88)	(0,16)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,11+	–	-0,0047	–	0,29*	–	0,22*	–	0,17*	–	1,32
	–	(0,05)	–	(0,74)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,16)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	72.374	72.374	71.896	71.896	63.271	63.271	62.487	62.487	72.642	72.642	69.962	69.962

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 32 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Ausgaben/ Umsatz	(10) FuE Ausgaben/ Umsatz	(11) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(12) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte
Post x Treated x direkte Förderung	2,22	2,13	-4,48*	-4,47*	-0,035	-0,040	-0,077	-0,076	0,013	0,012	64,3	88,6
	(0,52)	(0,54)	(0,03)	(0,03)	(0,71)	(0,67)	(0,23)	(0,24)	(0,22)	(0,26)	(0,31)	(0,19)
Post x Treated	-3,01	-2,99	6,26*	6,23*	0,32*	0,34*	0,27*	0,27*	0,029*	0,026*	3,12	-25,9
	(0,39)	(0,39)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,57)	(0,34)
Post x direkte Förderung	0,13	0,36*	0,59	0,58	0,090+	0,12*	0,018	0,026	-0,0012	-0,0049	1,52	-23,5
	(0,10)	(0,02)	(0,10)	(0,11)	(0,05)	(0,01)	(0,48)	(0,31)	(0,79)	(0,30)	(0,67)	(0,24)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,11+	–	-0,0049	–	0,31*	–	0,20*	–	0,23*	–	1,32
	–	(0,05)	–	(0,73)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,16)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	72.683	72.683	72.205	72.205	63.560	63.560	62.778	62.778	72.947	72.947	70.257	70.257

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Robustheitschecks

Zur Überprüfung der Stabilität der Ergebnisse wurden mehrere Robustheitsanalysen durchgeführt. Zunächst wurden sämtliche DDD-Schätzungen für die sechs Zielvariablen auf dem vollen Sample geschätzt, also ohne die im Basissample vorgenommene Ausreißerbereinigung um das oberste 1 %-Perzentil der Outcome-Variablen (siehe Anhang). Zweitens wurde ein symmetrisch bereinigtes Sample verwendet, in dem sowohl das oberste als auch das unterste 1 %-Perzentil abgeschnitten wurde, um potenziell verzerrende Extremwerte am oberen und unteren Rand zu kontrollieren. Drittens wurde die Stichprobe auf die Gruppe der KMU beschränkt. In dieser eingeschränkten Stichprobe wurden die DDD-Modelle für die beiden zentralen Subgruppen der Dienstleistungsunternehmen und der direkt geförderten Unternehmen erneut geschätzt. Jede Variante wurde weiters auch nur mit den Jahren geschätzt, in denen der CIS durgeführt wurde.

Grundsätzlich werden die Ergebnisse der Hauptspezifikationen bestätigt; der allgemeine positive Effekt der Forschungszulage auf die (prozentuale) FuE-Beschäftigung zeigt sich robust. Wird das Sample auf KMU beschränkt, werden die DDD-Koeffizienten allerdings sowohl in der Subgruppe der direkt geförderten Unternehmen als auch in der Gruppe der Dienstleistungsunternehmen insignifikant. Vor dem Hintergrund der Basisergebnisse deutet dies darauf hin, dass die im Gesamtsample beobachtete Heterogenität zumindest teilweise durch größere Unternehmen getrieben sein könnte oder dass in der KMU-Stichprobe die statistische Trennschärfe für die Identifikation gruppenspezifischer Differenzen begrenzt ist.

Insgesamt stützen die Robustheitsanalysen damit zwei Kernaussagen: (i) Die steuerliche Forschungsförderung wirkt in erster Linie über eine Ausweitung der FuE-Beschäftigung und des FuE-Anteils an der Gesamtbeschäftigung, während Ausgabeneffekte in Euro oder relativ zum Umsatz weniger klar und konsistent ausfallen. (ii) Hinweise auf systematische Unterschiede in der Wirkung der Prämie zwischen Dienstleistungsunternehmen, direkt geförderten Unternehmen und den übrigen Unternehmen sind im Gesamtsample sichtbar, lassen sich aber für KMU allein nicht mehr präzise identifizieren, sodass die Heterogenität der Effekte vor allem für das gesamte Unternehmensspektrum und weniger eindeutig für die KMU-Population interpretiert werden sollte.

Mögliche Schwächen des DDD-Models

Obwohl das DDD-Verfahren eine erweiterte Robustheit gegenüber unbeobachteter Heterogenität aufweist, sind dennoch gewisse Einschränkungen zu konstatieren. Die zentrale Identifikationsannahme, v.a. das Vorliegen eines konstanten Unterschieds in den Trends der relevanten Subgruppen, bleibt empirisch oft schwer zu überprüfen. Zudem steigt mit der Komplexität des Modells auch das Risiko einer Überidentifikation und multikollinearer Schätzprobleme, insbesondere wenn die Zahl der beobachteten Gruppen oder Zeitperioden begrenzt ist.

7.4 | Indirekte Effekte

Auswirkungen auf FuE-Löhne

Durch die Forschungszulage entsteht aus ökonomischer Sicht wie bei jeder anderen Förderung die Frage, wem die Förderung letztlich zugutekommt. Die tatsächliche, ökonomische Begünstigung muss dabei nicht zwangsläufig mit der formal gesetzlichen Begünstigung übereinstimmen. Für die Forschungszulage bedeutet dies beispielsweise, dass bei unelastischem Arbeitsangebot, z.B. aufgrund mangelnder Verfügbarkeit entsprechend qualifizierter Arbeitskräfte, höhere steuerliche FuE-Förderungen nicht automatisch (nur) den Unternehmen zugutekommen. Unternehmen könnten z.B. die Förderung dazu nutzen, höhere FuE-Löhne zu bezahlen, um bestehende Knappheiten an Fachkräften zu adressieren; oder die Beschäftigten könnten, im Wissen der Förderung, selbst höhere Lohnforderungen stellen.

Bestehen Engpässen an Fachkräften, können höhere Löhne für geförderte Firmen das Arbeitsangebot erhöhen und dazu führen, dass offene Stellen leichter zu besetzen sind. Dies kann (zusätzliche) FuE-Projekte ermöglichen, welche ansonsten nicht umgesetzt worden wären. Allerdings sind ebenso negative Spillover-Effekte denkbar, wenn geförderte Betriebe, aufgrund höherer Zahlungsmöglichkeiten, FuE-Personal aus FuE-aktiven aber nicht geförderten Betrieben abwerben. Zudem verteuern in diesem Fall auch die höheren Lohnkosten für FuE-Personal die gesamten FuE-Aktivitäten, wodurch es zu geringeren FuE-Tätigkeiten („crowding-out“) bei nicht-geförderten Unternehmen kommen kann. Im Folgenden werden einige dieser indirekten Effekte der Einführung der Forschungszulage abgeschätzt.[28]

Für diese Untersuchungen wird auf die Daten des MIP zurückgegriffen, da in anderen Datensätzen, insbesondere in den Daten der BSFZ, die für die Schätzungen notwendigen Informationen nicht zur Verfügung stehen. Zunächst soll dabei mit einem einfachen DiD-Ansatz analog zu Schätzgleichung (1) in Kapitel 6.3 der Effekt der Forschungszulage auf folgende Ergebnisvariablen untersucht werden:

- Höhe der gesamten Personalaufwendungen, absolut sowie logarithmiert
- Ein approximierter FuE-Personalaufwand, absolut sowie logarithmiert
- Die logarithmierte Anzahl der FuE-Beschäftigten
- Der logarithmierte Wert des Personalaufwandes pro Kopf
- Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss

Im MIP gibt es eine Frage, welche die Personalaufwendungen für Innovationsaktivitäten erfasst. Diese Frage steht jedoch erst ab dem Jahr 2020 zur Verfügung und enthält somit keine Informationen für die Jahre vor der Einführung der Forschungszulage. Daher müssen die Personalaufwendungen für FuE approximiert werden. Dies geschieht dadurch, dass angenommen wird, dass die FuE-Beschäftigten im

[28] Für den deutschen Kontext ist die Arbeit von Lokshin und Mohnen (2013) relevant. Die Autoren untersuchen auf Firmenebene die steuerliche FuE-Förderung in den Niederlanden (WBSO – Gesetz zur Senkung der Lohnsteuer und der Sozialversicherungsbeiträge mit Bezug zu FuE-Tätigkeiten) und finden einen signifikanten Preiseffekt des F&E-Steueranreizprogramms auf die Löhne von F&E-Mitarbeitern. Aus Platzgründen wird hier jedoch auf eine weitere Diskussion der einschlägigen Literatur verzichtet.

Durchschnitt das gleiche verdienen wie andere Beschäftigte. Für jedes Unternehmen wird dabei zunächst ein Durchschnittslohn pro Beschäftigten gebildet (Personalaufwendungen pro Beschäftigten) und dieser Wert wird mit der Anzahl der FuE-Beschäftigten multipliziert. Für die Jahre ab 2020 kann dieser Wert mit den Personalaufwendungen für Innovationsaktivitäten validiert werden. Dabei zeigt sich ein sehr hoher Korrelationskoeffizient von 0,97. Aus diesem Grund halten wir den Proxy für eine glaubwürdige Annäherung an den tatsächlichen FuE-Personalaufwand.

Zur Bildung der Behandlungsgruppe verwenden wir eine Dummyvariable des MIP, welche angibt, ob ein Antrag auf Bescheinigung bei der BSFZ gestellt wurde. Streng genommen bezieht sich die Interpretation des kausalen Effekts somit auf den Effekt der Antragstellung. Da dabei auch negativ bzw. nur teilweise positiv beschiedene Anträge in das Treatment eingehen, sind die Effekte tendenziell unterschätzt. Da das Treatment, wie diskutiert, zeitlich nicht zuordenbar ist, sind all jene Firmen Teil der Behandlungsgruppe, die seit Einführung der Forschungszulage einen Antrag auf Bescheinigung gestellt haben. Demgegenüber stehen zwei Kontrollgruppen: Zum einen sind dies alle Firmen des MIP, um einen möglichst breiten Kontrollgruppenansatz zu verfolgen. Und zum anderen sind dies, auf Basis obenstehender Überlegungen bzgl. möglicher Spillover-Effekte, Firmen mit FuE-Aktivitäten vor der Einführung der Forschungszulage, die aber noch keinen Antrag auf FuE-Bescheinigung bei der BSFZ gestellt haben.

In den Resultaten zeigt sich, dass die Forschungszulage auf die Höhe des gesamten Personalaufwandes sowohl im Sample aller MIP-Unternehmen als auch für die vor Einführung der Forschungszulage FuE-aktiven Unternehmen keinen statistisch signifikanten Einfluss ausübt. Signifikant positiv ist der Effekt bei Betrachtung der logarithmierten abhängigen Variable: Hier führt ein BSFZ-Antrag zu einem schwach signifikanten und geringfügigen Anstieg des Personalaufwands von rd. 3 % im Sample der MIP-Unternehmen und zu einem Anstieg von rund 19 % im Sample der vormals FuE-aktiven Unternehmen.

Betrachtet man den approximierten absoluten FuE-Lohnaufwand gegenüber beiden Kontrollgruppen, sind die Koeffizienten der Regressionen insignifikant und somit nicht von Null zu unterscheiden. Für den logarithmierten FuE-Lohnaufwand gilt dies auch gegenüber dem Sample der MIP-Unternehmen. Im Vergleich mit den forschungsnäheren, vor 2020 FuE-aktiven Unternehmen ist jedoch ein signifikant positiver Treatmenteffekt zu beobachten. Hier führt ein BSFZ-Antrag zu einem Anstieg der approximierten FuE-Lohnaufwendungen von rund 28% (Koeffizient 0,25). Die gesamte FuE-Lohnsumme setzt sich aus einem Preis- und einem Mengeneffekt zusammen. Der Mengeneffekt ergibt sich durch die erhöhte Beschäftigung von FuE-Mitarbeitern, ein durch die Einführung der Forschungszulage intendierter Effekt, welchen die obenstehenden Kausalanalysen als signifikant positiv ausweisen. Der Preiseffekt ist durch den Anstieg des Pro-Kopf-Lohnaufwands[29] gegeben. Durch die Verwendung der gleichen zugrundeliegenden Stichprobe ergibt sich für die Koeffizienten der logarithmierten Regressionen mit den abhängigen Variablen des approximierten gesamten FuE-Lohnaufwands, der FuE-Beschäftigte sowie des Pro-Kopf-Lohns ein additiver Zusammenhang. Daher wird auch auf Basis des hier

[29] Für eine ganz exakte Untersuchung müsste, aufgrund des individuell unterschiedlichen Beschäftigungsausmaßes, ein durchschnittlicher Stundenlohn berechnet werden. Dies ist aufgrund fehlender Daten nicht möglich.

verwendeten deutlich kleineren Samples zunächst nochmals der Effekt eines Antrags auf Bescheinigung bei der BSFZ auf die FuE-Beschäftigten geschätzt und anschließend auf die logarithmierten Pro-Kopf-Löhne. Wenn als Kontrollgruppe alle Firmen des MIP ohne BSFZ-Antrag herangezogen werden, ergeben sich dabei keine statistisch signifikanten Effekte. Dies ändert sich, wenn der Effekt eines Antrags auf BSFZ-Bescheinigung gegenüber dem Sample der bis 2020 FuE-treibenden Unternehmen untersucht wird. Hier zeigt sich, dass sich der prozentuelle Effekt der Erhöhung des Lohnaufwandes für FuE-Beschäftigte gleichmäßig auf den Mengen- und Preiseffekt aufteilt. Ein Antrag auf Bescheinigung bei der BSFZ führt zu rund 13 % mehr FuE-Beschäftigten (Koeffizient 0,12) und zu rund 14 % (Koeffizient 0,13) höheren Pro-Kopf Löhnen in antragstellenden Firmen relativ zu ihrem kontrafaktischen Verlauf und relativ zu nicht beantragenden Firmen. Die geringeren Koeffizienten erklären sich aus dem deutlich kleineren Schätzsample und dem Umstand, dass in diesem Sample auch Firmen enthalten sind, die eine negative Bescheinigung erhalten haben.

Die Tatsache, dass der Preis-Effekt rund die Hälfte des Effekts für den gesamten FuE-Lohnaufwand erklärt ist zunächst auch im internationalen Vergleich als relativ hoch einzuschätzen. In der niederländischen Studie von Lokshin und Mohnen (2013) liegt die Elastizität der steuerlichen Forschungsförderungen beispielsweise zwischen 0,2 und 0,24, dies bedeutet, dass ein Anstieg der steuerlichen FuE-Förderung um 10 % zu einer Erhöhung der FuE-Löhne zwischen 2 % und 2,4 % führt. Allerdings ist gegenüber dieser Studie ein deutlich anderer Untersuchungszeitraum zu berücksichtigen. Seit Einführung der Forschungszulage ist das Arbeitsangebot für Fachkräfte und insbesondere für FuE-Personal in Deutschland vermutlich deutlich knapper als im Zeitraum der niederländischen Studie zwischen 1996 und 2004.

Zudem lässt sich ein Teil des Anstiegs der Pro-Kopf-Löhne mit einer Erhöhung der Qualifikationsstruktur der behandelten Unternehmen erklären. Spalte (g) aus Tab. 33 zeigt dazu den Effekt eines Antrags bei der Bescheinigungsstelle auf den Anteil an Hochschulabsolventen. Dieser steigt in den Unternehmen mit einem Antrag bei der BSFZ, gegenüber den vormals FuE-aktiven nach Antragstellung um mehr als 3 Prozentpunkte. Da im Schätzsample der Anteil der Hochschulabsolventen im Median bei 25 % (Mittel: 35 %) liegt entspricht das einem relativen Plus von rund 12,5 % (8,9 %) bezogen auf den Median (Mittelwert). Die ist ein deutlicher Hinweis auf „Upskilling“ und die Förderung geht mit einer qualifikatorischen Aufwertung der Belegschaft einher, wodurch sich Rückwirkungen auf die zu zahlende Lohnsumme und den durchschnittlichen Pro-Kopf-Lohn ergeben.

Tab. 33 | Effekte auf (FuE-) Personalaufwand

Variable	(a) Höhe Personal-Aufw.(Mio. EUR)	(b) (Log) Personal-aufw.	(c) FuE-Lohn-aufwand	(d) (Log) FuE-Lohnauf-wand	(e) (Log) FuE-Beschäftigte	(f) (Log) pro-Kopf-Lohn	(g) Anteil an Hochschul-absolventen
Sample: MIP-Firmen							
Treatmenteffekt	-12,8	0,031+	0,10	0,046	0,039	0,007	0,45
p-Wert	(0,38)	(0,08)	(0,36)	(0,33)	(0,35)	(0,76)	(0,66)
Beobachtungen	**22.121**	**21.993**	**18.312**	**5.371**	**5.371**	**5.371**	**5.371**
Sample: FuE-aktive Firmen							
Treatmenteffekt	-10,9	0,17*	0,63	0,25*	0,12*	0,13*	3,12*
p-Wert	(0,54)	(0,00)	(0,14)	(0,00)	(0,01)	(0,00)	(0,01)
Beobachtungen	**2.259**	**2.258**	**1.849**	**1.516**	**1.516**	**1.516**	**1.516**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$

7.5 | Qualitative Wirkungsanalyse

Die Ergebnisse aus den Interviews zu den Wirkungen der Forschungszulage auf Unternehmen werden im Folgenden entlang des Konzepts der Additionalität eingeordnet. Dieses umfasst drei Dimensionen: Input-, Output- und Verhaltensadditionalität. Inputadditionalität prüft, ob staatliche Mittel private FuE-Ausgaben ergänzen oder verdrängen, also ob Unternehmen mit der Förderung tatsächlich zusätzliches Kapital in FuE investieren. Outputadditionalität richtet den Blick auf die Ergebnisse der Förderung und fragt, welche Outputs, etwa Publikationen, Patente, neue Produkte, Prozesse oder auch erworbenes Wissen, ohne öffentliche Unterstützung nicht entstanden wären. Verhaltensadditionalität bezieht sich auf veränderte Handlungsweisen von Unternehmen infolge der Förderung, etwa strategische Neuausrichtungen, erhöhte Risikobereitschaft, intensivere Kooperationen oder den Aufbau neuer Kompetenzen. Während Input- und Outputadditionalität stärker quantifizierbare Größen adressieren, geht es bei Verhaltensadditionalität um qualitative, längerfristige Veränderungen, die für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen besonders relevant sind (Georghiou, 2006). Gerade bei Input- und Outputadditionalität liefern die kontrafaktischen Analysen zusätzliche und besonders aussagekräftige Erkenntnisse, da sie systematisch aufzeigen, was ohne Förderung geschehen wäre. Die Interviews stellen somit eine wichtige ergänzende Evidenz dar, die im Zusammenspiel mit kontrafaktischen Analysen ein vollständigeres Bild der Wirkungen der Forschungszulage ergibt.

Die Ergebnisse beziehen sich auf den Stand der Forschungszulage vor Inkrafttreten des Wachstumschancengesetzes, das zu Veränderungen der Förderkonditionen geführt hat. Die

Unternehmen wurden gefragt, welche Auswirkungen die neuen Förderkonditionen auf ihr Unternehmen haben. Die Ergebnisse dazu sind unten in einem eigenen Kapitel zusammengefasst.

7.5.1 | Inputadditionalität

Bereits die erste Befragungsrunde im Jahr 2022 mit Unternehmen zeigte, dass rund zwei Drittel der Befragten eine Wirkung der Forschungszulage auf die Forschungstätigkeit in ihrem Unternehmen erkennen. In erster Linie wurde angegeben, dass die Forschungszulage den Ausbau der FuE-Kapazitäten fördere. Dazu zählt die Aufstockung des FuE-Personals und des FuE-Budgets. Diese Ergebnisse verfestigten sich in der zweiten Befragungsrunde im Jahr 2025. Während es sich in der ersten Welle noch meist um Abschätzungen zukünftiger Effekte handelte, zeigen sich nun, fünf Jahre nach Einführung der Forschungszulage, tatsächlich realisierte Wirkungen des Instruments.

Von den 31 befragten Unternehmen gaben zehn an, ihre FuE-Kapazitäten durch den Ausbau des FuE-Personals erweitert zu haben. Davon sind sieben Kleinunternehmen und Start-ups, zwei Großunternehmen (GU) und ein mittelgroßes Unternehmen (MU). Im Gegensatz zu den restlichen Unternehmen gaben die zwei GUs und das MU an, dass eine FuE-Personalaufstockung ohnehin geplant worden wäre und die Forschungszulage diese Entscheidung lediglich positiv beeinflusst habe.

Was das FuE-Budget betrifft, verzeichnen nur wenige Unternehmen einen direkten Einfluss durch die Forschungszulage. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass gerade Kleinunternehmen oft über kein eigenes FuE-Budget verfügen, sondern nach Bedarf flexibel investieren. Ein weiterer Faktor ist die Auszahlungsmodalität der Forschungszulage: Die Mittel fließen in den meisten Fällen über die Verrechnung der Steuererklärung an das Unternehmen und sind nicht zweckgebunden. Lediglich drei GU, ein MU und ein Startup haben eine Zweckbindung der Mittel für FuE vorgesehen. Abgesehen davon berichten zwei Start-ups, zwei Kleinstunternehmen und ein MU, dass sie durch die Forschungszulage ihre Investitionen in FuE-Aktivitäten unmittelbar steigern konnten.

Darüber hinaus konnten einige Unternehmen durch die Forschungszulage ihre Investitionen in FuE auch in Krisenzeiten aufrechterhalten. Dies wurde sowohl in der ersten Interviewwelle festgestellt, in der vor allem die Auswirkungen der Corona-Pandemie und des Ukrainekriegs spürbar waren, als auch in der zweiten Interviewwelle, in der die Unternehmen von der Energiekrise, gestiegenen Rohstoffkosten und den Verwerfungen in der globalen Handelspolitik betroffen sind. Bei Startups konnten zudem FuE-Investitionen in schwierigen Finanzierungssituationen abgesichert werden.

Da alle befragten Unternehmen bereits vor der Inanspruchnahme der Forschungszulage FuE-Aktivitäten durchgeführt haben, konnten sie lediglich um eine qualitative Einschätzung des Initialeffekts der Forschungszulage gebeten werden. Konkret wurde gefragt, ob sie davon ausgehen, dass die Forschungszulage Unternehmen dazu bringt, erstmals FuE-Aktivitäten durchzuführen. Aus Sicht der Unternehmen und der Förderberater:innen ist nicht davon auszugehen, dass die Forschungszulage einen

Initial-Effekt hat. FuE wird meist aus Eigenmotivation oder aus Wettbewerbsgründen initiiert. Die Forschungszulage ist zu unattraktiv, um allein deshalb dieses Betätigungsfeld für Unternehmen zu öffnen.

Bei international agierenden Unternehmen konnten durch die Forschungszulage keine Einflüsse auf die Standortwahl für die Abwicklung von FuE-Vorhaben oder den Ausbau von FuE-Kapazitäten festgestellt werden. Für die Entscheidung, ob ein Vorhaben in Deutschland oder einem anderen Land durchgeführt wird, ist in erster Linie entscheidend, wo die notwendigen Kompetenzen vorhanden sind. Hier haben deutsche Unternehmen, aus strategischen und mittlerweile auch vermehrt geopolitischen Gründen, vielfach eine starke Präferenz, FuE in Deutschland durchzuführen.

7.5.2 | Outputadditionalität

Die Interviews zeigen, dass die Forschungszulage bei einer Reihe von Unternehmen zu konkreten zusätzlichen Ergebnissen geführt hat, die ohne das Instrument nicht oder nicht in dieser Form realisiert worden wären. Der am häufigsten genannte Output betrifft zusätzliche FuE-Aktivitäten, daneben zählen auch Produkt- oder Prozessinnovationen sowie aus den Vorhaben entstehende Verbundprojekte dazu. Insgesamt bleibt die Zahl der Nennungen zur Outputadditionalität geringer als jene zur Input- und Verhaltensadditionalität. Ein Grund dafür liegt in der Ausgestaltung der Forschungszulage als steuerliches Instrument: Sie wirkt in erster Linie über Budget- und Kapazitätseffekte und weniger direkt auf die Generierung konkreter Outputs. Demgegenüber zielen direkte Forschungsförderprogramme (z. B. projektbezogene Zuschüsse) explizit auf die Hervorbringung neuer Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen ab und knüpfen ihre Förderlogik enger an messbare Ergebnisse.

Besonders häufig genannt wurden Produkt- und Prozessinnovationen: Einige Unternehmen berichten von erheblichen Verbesserungen in der Produktion und messbaren Produktivitätssteigerungen. Einzelne mittelständische Betriebe heben hervor, dass die Förderung die Umsetzung von Projekten erleichtert hat, die andernfalls verschoben oder ganz abgebrochen worden wären, insbesondere während der COVID-19-Pandemie. In einzelnen Fällen konnten Entwicklungsprojekte erfolgreich zu Ende gebracht und anschließend am Markt positioniert werden. Auch die Markteinführung neuer Produkte wurde explizit genannt: Ein Unternehmen gab an, dass bereits ein neues Produkt eingeführt werden konnte und ein weiteres in den kommenden Jahren auf den Markt gebracht werden soll.

Darüber hinaus zeigen die Interviews, dass die Forschungszulage Kooperationen und Verbundprojekte angestoßen hat, in welchen die Erkenntnisse aus den Vorhaben der Forschungszulage weiterverfolgt und vertieft wurden. Ein Beispiel hierfür ist ein KMU, das auf Basis eines geförderten Vorhabens ein KI-Analysetool für den eigenen Datenbestand entwickelte. Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen entwickelte es neue Geschäftsideen, die daraufhin zu einem Verbundprojekt mit größeren Partnern führte. In anderen Fällen führte die Forschungszulage zur Umsetzung von kleineren Projekten, die ohne Förderung nicht in Angriff genommen worden wären, wodurch zusätzliche Innovationen entstanden.

Diese Effekte betreffen nicht nur Start-ups und KMU, sondern finden sich auch bei größeren Unternehmen.

7.5.3 | Verhaltensadditionalität

Die Interviews zeigen, dass die Forschungszulage in Unternehmen eine Vielzahl an Verhaltensänderungen angestoßen hat, die über reine Budget- oder Kapazitätseffekte hinausgehen. Genannt werden vor allem die Ausweitung von Projekten, eine gestiegene Risikobereitschaft sowie die Motivation, zusätzliche Vorhaben zu initiieren. Darüber hinaus berichten Großunternehmen, dass das Standing von FuE im Unternehmen gestärkt wurde, etwa durch die Möglichkeit, die steuerliche Begünstigung als Argument in internen Budgetverhandlungen zu nutzen. In einzelnen Fällen hat sich auch die Abwicklung von Projekten professionalisiert und strukturierter gestaltet. Eine Beschleunigung der Projektabwicklung konnte hingegen nicht beobachtet werden. Die durch die Förderkonditionen erwarteten Veränderungen bei der Vergabe von Forschungsaufträgen an Dritte und der Initiierung von Forschungskooperationen konnten nur bei einzelnen Unternehmen festgestellt werden. Auf diese Aspekte wird im Folgenden detailliert eingegangen.

Durch die finanziellen Rückflüsse der Forschungszulage konnten sechs Unternehmen Vorhaben durchführen, die ohne diese zu riskant gewesen wären. Die höhere Risikobereitschaft fördert Innovationen auch abseits des Kerngeschäfts und reinen Optimierungen und ermöglicht somit potenziell die Erschließung neuer Märkte und Kundengruppen. Was die Risikobereitschaft betrifft, sind keine Unterschiede zwischen den Unternehmensgrößenklassen festzustellen.

Neben einem höheren Risiko ermöglichen die finanziellen Rückflüsse, dass Vorhaben in größerem Umfang umgesetzt werden können als ursprünglich geplant. Dadurch steigt zugleich das Potenzial für weiterreichende Erkenntnisgewinne. Die Forschungszulage entfaltet ihre Wirkung jedoch vor allem beim generellen Ausbau von FuE-Aktivitäten im Unternehmen und weniger bei einzelnen Projekten. Gleichwohl konnten auch auf Ebene einzelner Vorhaben positive Effekte in mehreren Unternehmen nachgewiesen werden.

Der Erhalt der Forschungszulage trägt direkt und indirekt zur Motivationssteigerung von FuE-Personal bei. Einerseits eröffnet er einen größeren Spielraum, neue Ansätze zu erproben und auch risikobehaftete Ideen zu verfolgen. Andererseits wirkt die Forschungszulage als Form externer Anerkennung: Mitarbeiter:innen fühlen sich in ihrer Tätigkeit bestätigt, da ihre Arbeit offiziell als Forschung anerkannt wird. Dieser Effekt tritt besonders in Unternehmen hervor, in denen das Selbstverständnis, systematisch FuE zu betreiben, bislang nur schwach ausgeprägt ist. Hier stärkt die Anerkennung durch die Forschungszulage nicht nur die Wahrnehmung von FuE im Unternehmen, sondern auch die Position jener Beschäftigten, die entsprechende Agenden vorantreiben. Die Stärkung der FuE-Abteilung unternehmensintern trifft auch auf mittlere und große Unternehmen zu, wenn es nicht bereits zentral

für das Selbstverständnis des Unternehmens ist. Die Sichtbarkeit innerhalb wird gestärkt und die Verhandlungsposition für zukünftige FuE-Budgets verbessert.

In beiden Interviewwellen wurden Wirkungen auf die Prozesse der Planung und Umsetzung von FuE-Projekten festgestellt. Die Dokumentationsanforderungen im Rahmen der Forschungszulage führen dazu, dass Unternehmen ihr FuE-Projektportfolio stärker professionalisieren und systematischer strukturieren. Dies trägt zu einer größeren Transparenz über laufende Forschungsvorhaben bei und erleichtert die Nutzung von Synergieeffekten sowie die gezielte Steuerung des Gesamtportfolios. Darüber hinaus sammeln die Unternehmen die für die Zulage notwendigen Informationen in aufbereiteter Form, um die erforderlichen Nachweise zu erbringen. Dieser Prozess erweist sich zugleich intern als zweckdienlich, da er die Übersicht verbessert und die Steuerung von Projekten erleichtert. Besonders deutlich zeigen sich diese Effekte bei kleineren und mittleren Unternehmen mit bislang begrenzten FuE-Aktivitäten.

In der ersten Interviewwelle (2022) konnte nicht beobachtet werden, dass die Möglichkeit, die im Rahmen der Forschungszulage förderfähigen Aufwendungen aus Kooperationsvorhaben geltend zu machen, zu einem verstärkten Anstreben von Kooperationsvorhaben geführt hat. Auch eine vermehrte Nutzung von Auftragsforschung war nicht festzustellen. Der Einstieg von Unternehmen in eigene FuE-Tätigkeiten über die Vergabe von förderfähiger Auftragsforschung, wie von Expert:innen und Programmverantwortlichen erwartet, konnte ebenfalls nicht nachgewiesen werden. Der am häufigsten genannte Grund dafür, dass die Forschungszulage nicht zur verstärkten Nutzung von Auftragsforschung führt, ist, dass Unternehmen ihre Forschungstätigkeiten aus strategischen Gründen bevorzugt im eigenen Haus durchführen wollen. Bei Unternehmen, die regelmäßig Auftrags- oder Kooperationsforschungsprojekte durchführen, ist die Förderfähigkeit ausländischer Partner nicht ausschlaggebend für die Entscheidung mit wem geforscht wird. Ob mit europäischen oder außereuropäischen Partnern geforscht wird, hängt vielmehr von den notwendigen Kompetenzen und dem Bestehen einer Vertrauensbasis ab und wird durch die Forschungszulage nicht beeinflusst.

Der Zeitvergleich, der durch die zweite Interviewwelle im Jahr 2025 möglich wurde, zeigt, dass sich die Situation fünf Jahre nach Inkrafttreten des Forschungszulagengesetzes verändert hat. Vier Unternehmen berichten nun, dass sie durch die Forschungszulage verstärkt Aufträge an Dritte vergeben haben und dadurch Zugang zu neuen Wissensquellen erhielten, die den internen Input erweiterten und zu weiteren Entwicklungen führten. Entgegen der Erwartung von Expert:innen, wonach vor allem Kleinunternehmen von einem solchen Initial-Effekt profitieren würden, handelt es sich bei diesen Fällen um mittelgroße bis große Unternehmen mit bestehender FuE-Erfahrung. Ein Förderberater betont zudem, dass die Möglichkeit zur verstärkten Nutzung von Auftragsforschung in seinem Kundenstamm im Wesentlichen nur für GU und MU relevant ist. Darüber hinaus haben zwei Unternehmen aufgrund der Förderbarkeit im Rahmen der Forschungszulage bei gleicher Kompetenz Auftragnehmer:innen bevorzugt, die im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) angesiedelt sind.

Eine Wirkung der Forschungszulage auf vermehrte Forschungskooperationen ist auch in der zweiten Interviewwelle nicht nachweisbar. Dafür werden nach wie vor meist direkte Förderungen angestrebt, bei denen Forschungseinrichtungen mit bis zu 100 % gefördert werden können. Diese Förderungen ermöglichen zudem einen sicheren Austausch von Know-how zwischen potenziell konkurrierenden Unternehmen, da sie Kooperationsvereinbarungen voraussetzen.

7.5.4 | Mitnahmeeffekte

In den Interviews mit Unternehmen und Förderberater:innen wurden wiederholt Mitnahmeeffekte im Rahmen der Forschungszulage angesprochen. Dabei wurde vielfach auf die Möglichkeit verwiesen, die Forschungszulage rückwirkend in Anspruch zu nehmen. Somit ist davon auszugehen, dass die Vorhaben auch ohne Förderung umgesetzt worden wären. Erst der Rechtsanspruch auf die Forschungszulage oder die Sicherheit für Unternehmen, dass sie für FuE-Aktivitäten die Zulage erhalten, führt dazu, dass auch bei rückwirkender Inanspruchnahme manche Vorhaben ohne Förderung nicht durchgeführt würden. Da das Förderinstrument noch relativ neu ist und es bisher keinen Rechtsanspruch im deutschen FuE-System gab, ist eine Eingewöhnungsphase erforderlich, bis sich Unternehmen auf den Erhalt verlassen können. Es müssen Erfahrungswerte darüber gesammelt werden, was förderwürdig ist und was nicht. Dies erfordert vor allem für FuE-unerfahrene Unternehmen einiges an Zeit und mehrere erfolgreich geförderte Vorhaben. Laut den Interviews gibt es erst sehr vereinzelt Unternehmen, die diese Sicherheit bereits haben und die Forschungszulage auch bei rückwirkender Beanspruchung fest in das Budget einplanen. Im Vergleich zur ersten Erhebungswelle ist dieser Anteil jedoch bereits gestiegen. Zudem berichten auch Förderberater:innen, dass Unternehmen langsam beginnen, sich auf den Erhalt der Forschungszulage zu verlassen.

Aus den Interviews der ersten Welle mit Vertreter:innen der öffentlichen Verwaltung, FTI-Expert:innen und Förderberater:innen ging hervor, dass insbesondere bei Großunternehmen, aber auch bei mittelgroßen Unternehmen, mit Mitnahmeeffekten zu rechnen ist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Höhe der Unterstützung als zu gering angesehen wird, um tatsächlich eine Anstoßwirkung auf FuE-Vorhaben mit einem für Großunternehmen üblichen Volumen zu erzielen, und manche Unternehmen bereits am Niveau ihrer "optimalen Forschungsintensität" angelangt sind. Großunternehmen nehmen die Forschungszulage zwar in Anspruch, nutzen sie nach Meinung mehrerer Stakeholder allerdings eher zur Optimierung von Finanzierungsprozessen als zum Ausbau von FuE-Aktivitäten. In den Interviews der ersten Welle (2022) konnte empirisch festgestellt werden, dass ein Drittel der Unternehmen (vorwiegend mittelgroße Betriebe) angab, dass die Forschungszulage keinen Einfluss auf die Forschungstätigkeit im Unternehmen hat. Auch in der zweiten Welle (2025) berichteten insbesondere GU und MU, dass die Forschungszulage, wenn überhaupt, nur eine untergeordnete Rolle bei der Entscheidung über die Durchführung von Projekten spielt. Ein Drittel der Unternehmen gab an, dass es keine Veränderungen der FuE-Kapazitäten gab, darunter fast ausschließlich Mittel- und Großunternehmen. Unter den Kleinst- und Kleinunternehmen berichteten lediglich zwei, dass die Forschungszulage keinen Einfluss auf die

unternehmenseigenen FuE-Kapazitäten hatte. Bei dieser Gruppe ist davon auszugehen, dass die Mitnahmeeffekte deutlich geringer ausfallen.

7.5.5 | Wachstumschancengesetz

In den Interviews wurden Unternehmen und Förderberatungen auch zu ihren Einschätzungen bezüglich der Änderungen der Forschungszulage durch das Wachstumschancengesetz befragt. Dabei wurden die einzelnen konkreten Änderungen und deren Einfluss auf die Unternehmen diskutiert. Die weiteren Veränderungen durch das Gesetz für ein steuerliches Investitionssofortprogramm zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland vom 14. Juli 2025 (BGBl. I 2025, Nr. 161) konnten aufgrund des Erhebungszeitpunkts nicht berücksichtigt werden.

Insgesamt werden die Änderungen durch das Gesetz durchweg positiv betrachtet. Nur für zwei Unternehmen sind dadurch keine relevanten Vorteile entstanden, wobei diese die Forschungszulage generell nicht als ausschlaggebend für ihre FuE-Tätigkeiten sehen. Die meisten Unternehmen und Förderberatungen sehen in den Anpassungen eine erhebliche Steigerung der Attraktivität des Instruments. In vielen Fällen gehen diese so weit, dass Unternehmen keine oder nur mehr vereinzelt direkte Förderungen nutzen. Dieser Sachverhalt wird im Anschluss separat beleuchtet. Die einzelnen Anpassungen sind jeweils für unterschiedliche Zielgruppen relevant. Auffällig war auch, dass einigen Unternehmen die Veränderungen nicht bekannt waren. Gleichzeitig meinten Förderberater:innen, dass die Forschungszulage durch die Berichterstattung im Zuge des Wachstumschancengesetzes im Allgemeinen bekannter wurde.

Die Erhöhung der Bemessungsgrundlage ist für die befragten Unternehmen, mit Ausnahme eines Unternehmens, nicht relevant, da selbst die befragten mittleren und großen Unternehmen zu wenige FuE-Aufwendungen haben, die sie für die Forschungszulage geltend machen könnten. Nur ein Unternehmen kann die Ausweitung in Anspruch nehmen und profitiert davon. Die Förderberatungen bestätigen, dass dies für die Mehrheit der großen Mittelständler und Großunternehmen zutrifft. Bei den wenigen Großunternehmen, für welche die Erhöhung tatsächlich relevant ist, bleibt jedoch unklar, ob die Unternehmen die höhere Gesamtzulage auch tatsächlich in zusätzliche Forschungsaktivitäten umsetzen oder diese zur Finanzierung anderer Unternehmensaktivitäten verwendet werden.

Im Gegensatz dazu gibt es für die Erhöhung des Fördersatzes für KMU einhelligen Zuspruch. Dies hat einen großen Einfluss darauf, dass gerade KMU nachhaltig FuE-Kapazitäten aufbauen können. Für mehrere Unternehmen wird das Instrument damit so lukrativ, dass sie keine direkten Förderungen mehr beantragen. Durch die Overheadpauschale im Gesetz für ein steuerliches Investitionssofortprogramm zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland steigt der effektive Fördersatz für KMU auf 42 %, was diese Entwicklung zusätzlich verstärken dürfte.

Die Einbeziehung der Wertminderung bei der Verwendung von Anlagevermögen für FuE-Vorhaben ist für die meisten Unternehmen nicht relevant. Diese Änderung betrifft nur einzelne Branchen, in denen für FuE-Vorhaben teure Anlagen errichtet werden müssen, beispielsweise in der Chemieindustrie, wenn dort Versuchsreihen im industriellen Maßstab durchgeführt werden. Lediglich fünf Unternehmen sahen die Änderung als relevant an, davon haben zwei versucht, sie in Anspruch zu nehmen. Beide sehen den zusätzlichen bürokratischen Aufwand allerdings als zukünftig nicht lohnend im Verhältnis zur dadurch erhaltenen Zulage an. Zudem berichten die Unternehmen von erheblichen Unklarheiten bezüglich der Nachweispflicht für diese Kostenart. Ein Förderberater weist darauf hin, dass eine Klärung durch das Finanzministerium dringend notwendig sei, um festzulegen, welche Nachweise zu erbringen sind. Auch die Förderberater:innen bestätigen das ungünstige Kosten-Nutzen-Verhältnis für Unternehmen aufgrund der gestiegenen Komplexität.

Die Steigerung des förderfähigen Stundensatzes für forschende Einzelunternehmer:innen und Mitunternehmer:innen von 40 € auf 70 € wird insbesondere für Start-ups und Kleinunternehmen als relevant eingeschätzt, in einzelnen Fällen auch von mittelgroßen Unternehmen. Dadurch wird es Führungskräften ermöglicht, sich an Vorhaben zu beteiligen, ohne dass ein finanzieller Nachteil entsteht. Zuvor bestand der Anreiz, anstelle dessen Mitarbeiter:innen einzubinden, da für deren Arbeit eine höhere Zulage gewährt wurde.

Die Erhöhung der anrechenbaren Anteile auf Auftragsforschung wird von jenen Unternehmen, die diese Praxis bei FuE-Aktivitäten verwendet, durchwegs positiv gesehen.

Die Möglichkeit, die Forschungszulage im Vorauszahlungsverfahren anzusetzen, ist besonders für Kleinunternehmen relevant, da deren Liquidität in der Regel weniger stabil ist als die von größeren Unternehmen. Es macht daher einen Unterschied, wenn die Zulage zeitnäher an die Ausgaben zurückfließt. Auch einzelne mittelgroße Unternehmen profitieren davon, für Großunternehmen war es hingegen in keinem Fall relevant.

7.5.6 | Veränderungen in der Nutzung direkter Förderungen

Die Forschungszulage wird von Expert:innen als wichtige Ergänzung im Innovationsfördersystem angesehen (EFI, 2017). Die Interviews ergaben, dass sich durch die Forschungszulage, insbesondere infolge der Anpassungen durch das Wachstumschancengesetz, das Nutzungsverhalten direkter Förderprogramme verändert hat. Fünf der 31 befragten Unternehmen gaben an, aufgrund des deutlich besseren Kosten-Nutzen-Verhältnisses nur noch die Forschungszulage und keine direkten Förderungen mehr in Anspruch zu nehmen. Allerdings gaben auch vier Unternehmen an, dass sie durch die Forschungszulage erstmals eine Förderung in Anspruch genommen haben oder das Thema im Unternehmen breiter diskutiert wurde, sodass sie nun weitere Fördermöglichkeiten für ihr Unternehmen erschließen. Mehrere der befragten Unternehmen haben keine Erfahrung mit direkten Förderungen.

Wie bereits angesprochen, hat sich das Kosten-Nutzen-Verhältnis durch den erhöhten Fördersatz für KMU im Rahmen des Wachstumschancengesetzes sowie durch die Möglichkeit, Overheadkosten pauschal anzurechnen, tendenziell zugunsten der Forschungszulage verschoben. Auch wenn die Förderquoten im Vergleich zu direkten Programmen nach wie vor geringer bleiben, ist das Instrument für viele Unternehmen deutlich attraktiver geworden. Für ihre Entscheidung welches Förderinstrument genutzt wird, spielen dabei vor allem die folgenden Vor- und Nachteile eine Rolle:

Vorteile der Forschungszulage

Die Forschungszulage gilt bei vielen Unternehmen als niederschwelliger, transparenter und vergleichsweise weniger bürokratischer Zugang zur Forschungsförderung, auch wenn noch Verbesserungspotenziale verortet werden. Der Antragsprozess wird im Vergleich zu direkten Förderinstrumenten als einfacher eingeschätzt, insbesondere bei wiederholter Antragsstellung. Die Möglichkeit, die Zulage rückwirkend zu beantragen, schafft Flexibilität für Unternehmen und der Rechtsanspruch ermöglicht eine große Planungssicherheit. Zudem ist es für viele Unternehmen ein Vorteil, dass Projekte gefördert werden können, ohne sensible Details veröffentlichen zu müssen. Hinzu kommen die zügige Bearbeitung sowie die thematische Offenheit. Gerade für kleinere oder kurzfristige Vorhaben wird die Forschungszulage daher als flexibles, wirtschaftsfreundliches Instrument mit einem guten Verhältnis von Aufwand und Ertrag wahrgenommen.

Nachteile gegenüber direkter Förderung

Gleichzeitig weist die Forschungszulage Einschränkungen auf, die im Vergleich zu direkten Förderprogrammen ins Gewicht fallen. Die effektive Förderquote ist geringer. Zudem entfällt meist die Möglichkeit, aufgrund von zu geringen Fördersätzen für Forschungspartner, durch Kooperationsprojekte mit Hochschulen zusätzliche Wissens- und Netzwerkeffekte zu erzielen, die bei direkten Programmen oft zentral sind. Direkte Förderinstrumente bieten außerdem meist mehr Flexibilität bei der Einbeziehung unterschiedlicher Kostenarten. Gerade für risikoreiche, langfristige oder strategische Innovationsprojekte bleibt daher die direkte Förderung aus Sicht der Unternehmen die bevorzugte Option.

8 | Beihilferechtliche und haushaltsrechtliche Bewertung

Im Rahmen dieser Evaluation ist die Forschungszulage sowohl beihilfe- als auch haushaltsrechtlich zu bewerten. Sie stellt zugleich eine staatliche Beihilfe nach Artikel 107 Absatz 1 AEUV und eine steuerliche Subvention mit direkter Haushaltswirkung dar. Entsprechend sind zwei Rechtsrahmen maßgeblich: Auf europäischer Ebene bildet die Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) die Grundlage, wobei die Evaluation hier primär den Nachweis der Binnenmarktkonformität gegenüber der Europäischen Kommission erbringt. Auf nationaler Ebene fordert die Bundeshaushaltsordnung (BHO) den Nachweis der Zielerreichung sowie der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit der Mittelverwendung.

8.1 | Bewertung gemäß AGVO

Beihilferechtlich ist die Forschungszulage nach Maßgabe der Verordnung (EU) Nr. 651/2014 (AGVO) freigestellt, da sie als steuerliche Begünstigung für FuE-Vorhaben die Tatbestandsmerkmale einer Beihilfe im Sinne von Art. 25 AGVO erfüllt. Da es sich folglich um eine Beihilferegelung handelt und das durchschnittliche jährliche Fördervolumen den Schwellenwert von 150 Mio. Euro deutlich überschreitet, unterliegt die Maßnahme gemäß Art. 1 Abs. 2a AGVO zwingend einer gesonderten Evaluierungspflicht, um potenzielle Wettbewerbsverzerrungen im Binnenmarkt auszuschließen.

Die Bewertung folgt der Systematik des Commission Staff Working Document „Common methodology for State aid evaluation“ (SWD(2014) 179 final). Der Fokus liegt auf der Überprüfung der Annahmen des sogenannten „Balancing Test“, um zu bestätigen, dass die positiven Wirkungen der Beihilfe die negativen Auswirkungen auf Handelsbedingungen und Wettbewerb überwiegen. Die Analyse gliedert sich in drei zentrale Wirkungsbereiche:

- Direkte Wirkung und Anreizeffekt (Incentive Effect): Der Kern der Untersuchung. Es muss der kausale Nachweis erbracht werden, dass die Beihilfe das Verhalten der Begünstigten ändert und zu zusätzlichen FuE-Aktivitäten führt, die ohne die Förderung nicht stattgefunden hätten (Input-Additionalität).
- Verhältnismäßigkeit und Geeignetheit (Proportionality and Appropriateness): Hier wird geprüft, ob die Forschungszulage geeignet ist, das Marktversagen zu adressieren, und ob die Beihilfe auf das erforderliche Minimum beschränkt bleibt (Vermeidung von Überkompensation).
- Indirekte Wirkungen und Wettbewerbsverzerrung (Indirect Impact): Abschließend wird untersucht, ob die Maßnahme negative Spillover-Effekte erzeugt, etwa durch die Verdrängung von Wettbewerbern oder die Stärkung von Marktmacht, die den gemeinsamen Interessen der Union zuwiderlaufen.

8.1.1 | Direkte Wirkungen

Zur empirischen Analyse der Anreizwirkung (Incentive Effect) wurden Kontrollgruppenvergleiche auf Basis zweier unabhängiger Datensätze durchgeführt, um die Robustheit der Ergebnisse durch Triangulation zu gewährleisten. Die Schätzungen basieren auf einfachen Difference-in-Differences-Analysen (DiD), konditionalen Difference-in-Differences-Analysen (cDiD) sowie dem dreifachen Differenzen-Ansatz (DDD) unter Nutzung der FuE-Erhebung des Stifterverbands sowie des Mannheimer Innovationspanels (MIP) des ZEW, die jeweils im Rahmen des EVALDAT-Projekts zur Verfügung gestellt wurden.

Input-Additionalität

Die in den Kapiteln 7.2 und 7.3 detailliert dargestellten Schätzergebnisse belegen, dass die Forschungszulage einen signifikanten positiven Effekt auf die FuE-Aufwendungen der geförderten Unternehmen ausübt (FuE-Inputadditionalität). Dieser Effekt ist insbesondere bei KMU sowie bei Unternehmen mit einem bislang geringen FuE-Niveau nachweisbar.

Ergebnisse der FuE-Erhebung: Die Forschungszulage hat bei den antragstellenden Unternehmen im Durchschnitt über den gesamten Zeitraum seit Einführung der Forschungszulage zu einer Erhöhung der FuE-Ausgaben um 13,7 % und der Anzahl der FuE-Beschäftigten um 11,4 % geführt. Der Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung stieg um 0,5 Prozentpunkte - ausgehend von einem durchschnittlichen Anteil von 18,5 %. Die Forschungszulage hat zu einer Steigerung sowohl der Eigen- als auch der staatlichen Mittel für FuE geführt (um 20,0 % bzw. 16,8 %) und erreicht auch Unternehmen, die bisher keine staatliche Förderung genutzt haben. Die Effekte sind für kleine Unternehmen und Unternehmen mit geringer FuE-Intensität stärker ausgeprägt. Der Gesamteffekt wird von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes getrieben. Für Unternehmen aus dem Dienstleistungssektor zeigen sich höhere Effekte.

Ergebnisse des MIP: Auf Basis der Daten des MIP zeigen sich ähnliche Effekte, wie jene der FuE-Erhebung. Die Forschungszulage erhöht bei Unternehmen mit einer positiven BSFZ-Bescheinigung die FuE-Ausgaben durchschnittliche zwischen 410.000 bis 500.000 Euro relativ zu nicht BSFZ-bescheinigten Unternehmen. Prozentuell betrachtet liegen die FuE-Ausgaben nach positiver Bescheinigung zwischen 43 % bis 45 % höher relativ zu nicht BSFZ-bescheinigten Unternehmen. Mit Bezug auf die FuE-Beschäftigung zeigt sich nach positiver Bescheinigung im Durchschnitt ein Anstieg um rund 4 Personen gegenüber dem kontrafaktischen Verlauf. In relativen Größen entspricht das einem Anstieg von rund 25 %. Die cDiD-Schätzungen führen zu qualitativ ähnlichen Ergebnissen. Die DDD-Schätzungen zeigen, dass insbesondere KMU überproportional relativ zu ihrer Größe reagieren und FuE-Aktivitäten sowohl beim Personal als auch bei den Ausgaben deutlich ausweiten. Ein robuster Anstieg der FuE-Beschäftigungsintensität spricht für eine gezielte strategische Anpassung interner Ressourcen.

Hinsichtlich der Additionalität der Forschungszulage steigen die gesamten, internen FuE-Aufwendungen im Durchschnitt um rund 210.000 Euro. Die entspricht, je nach Kontrollgruppe, einem relativen Zuwachs von 25 % bis 30 %. Dabei ist die Forschungszulage komplementär zu weiteren öffentlichen Förderungen, welche von 15 % bis 21 % ansteigen. Dies liefert deutliche Evidenz für „Crowding-in" anstatt Mitnahmeeffekten.

Dieser Befund der Additionalität wird durch die Analyse der Förderhistorie gestützt: Rund 80 % der antragstellenden Unternehmen (vorwiegend KMU) hatten im vorangegangenen Geschäftsjahr keine anderweitigen Fördermittel im Bereich FuE in Anspruch genommen (siehe Kap. 6.1.1). Dies deutet darauf hin, dass die Forschungszulage eine bislang unzureichend adressierte Zielgruppe erreicht, auch wenn wir berücksichtigen, dass ein bestimmter Prozentsatz die Jahre vorher durchaus eine direkte Forschungsförderung beansprucht haben könnte.

Output-Additionalität

Ergänzend zeigen Analysen auf Basis des MIP und der BSFZ-Daten, dass es signifikant positive Effekte auf Umsatz und Beschäftigung gibt. Dieser Befund deutet - für den relativ kurzen Betrachtungszeitraum leicht überraschend - bereits auf eine messbare Wirkungs- und Anreizkomponente bei Innovationsoutputs hin (FuE-Outputadditionalität). Einschränkend muss jedoch angemerkt werden, dass diese Ergebnisse aufgrund recht eingeschränkter Angaben, vor allem bei BSFZ, zu einer Überprüfung gemeinsamer ökonomischer längerfristiger Trends vor Einführung der Forschungszulage starke Annahme dazu treffen müssen.

8.1.2 | Indirekte Wirkungen

Spillover Effekte

Ein zentrales ökonomisches Argument für staatliche FuE-Förderung ist die Diskrepanz zwischen privaten und sozialen Erträgen. Einschlägige Studien und Meta-Analysen (z.B. Spengel et al., 2009; Peters et al., 2009) belegen, dass die sozialen Renditen die privaten erheblich übersteigen können – ein Befund, der auch in der aktuellen Literatur als Hauptlegitimation für staatliches Handeln bestätigt wird (OECD, 2023; EFI, 2024; Fieldhouse & Mertens, 2024).

Da sich Spillover-Effekte u.a. aufgrund der kurzen Laufzeit der Forschungszulage bzw. aufgrund hoher Datenanforderungen empirisch (noch) nicht bzw. nur schwer quantifizieren lassen, nähert sich die Evaluation einerseits literaturgestützt bzw. über Proxy-Variablen an.[30]

[30] Die Messung von Spillover-Effekten ist daten- und designintensiv, weil die Standardannahme "keine Beeinflussung zwischen Einheiten" (SUTVA) im Innovationskontext oft verletzt ist: Wird ein Unternehmen gefördert, kann das Löhne und Rekrutierung in benachbarten Firmen beeinflussen (Arbeitsmarktknappheit, Abwerbung), die Nachfrage entlang der Lieferkette verändern (z.B. über mehr Aufträge für Zulieferer) oder über Kooperationen und Wissensdiffusion Produktivität bei Dritten erhöhen. In solchen Fällen ändern sich die Outcomes der „Kontrollfirmen" und erschweren erheblich eine kausale Identifikation dieser Effekte.

Literaturgestützt lassen sich aus den kausalen Schätzungen einige Spillovereffekte auf die deutsche Forschungslandschaft ableiten. Zum einen ist zu vermuten, dass durch die klaren Input-Additionalitäten (mehr interne FuE sowie höhere FuE-Beschäftigung) zu positiven externen Effekten in Form von Wissensspillover auf nicht geförderte Firmen kommen kann, z.B. über Zitationen, Nachahmung oder gemeinsame Standards. Auf Basis der Bescheinigungsdaten lässt sich zudem vermuten, dass zusätzlicher Wissenstransfer durch direkte Kooperation entstehen wird, da rd. 41 % aller bescheinigten Vorhaben externe Partner inkludieren. Davon entfallen 3 % auf reine Auftragsvergaben, während in 38 % der Fälle eine aktive Zusammenarbeit des eigenen Personals mit externen Partnern stattfindet. Dieser Anteil ist im Vergleich zur direkten Projektförderung, die überwiegend explizit auf Verbundprojekte zielt, deutlich niedriger. Daraus lässt sich ableiten, dass der primäre Wirkungspfad der Forschungszulage über den direkten Anreizeffekt im Unternehmen verläuft und weniger über induzierte Kooperationen. Trotzdem ist es bemerkenswert, dass ohne spezifische Anreize (außer die Auftragsforschung) trotzdem rd. 40 % der FuE-Projekte in Kooperation bearbeitet werden und demensprechende Spillover-Effekte stattfinden.

Räumliche Ausstrahleffekte (Spatial Spillovers): Die regionale Verteilung der Antragstellungen hat sich inzwischen weitgehend an die realen Verhältnisse der FuE-aktiven Unternehmen in den Regionen angeglichen. Anfängliche Verzerrungen durch spezialisierte Förderberater in einzelnen Bundesländern haben sich nivelliert. Bei den realen FuE-Ausgaben zeigt sich eine Konzentration auf Bundesländer mit einer starken Basis an forschungsintensiven Mittelständlern. Bundesländer, deren FuE-Landschaft stark von Großunternehmen geprägt ist, fallen tendenziell zurück, da einige FuE-intensive Großunternehmen bislang zurückhaltend bei der Antragstellung waren (obgleich deren Teilnahme in den letzten zwei Jahren anstieg) bzw. da hier insbesondere auch die Deckelung der Bemessungsgrundlage zum Tragen kommt.

Sektorale Verteilung und Unternehmensgröße: Ein Vergleich von Unternehmensgröße sowie der Branche der Unternehmen, die eine FuE-Bescheinigung beantragen mit der gesamten deutschen Unternehmenspopulation zeigt, dass insbesondere die Sektoren „Verarbeitendes Gewerbe“, „Information und Kommunikation“ sowie „Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen“ unter den Antragstellern deutlich überrepräsentiert sind. Innerhalb dieser Sektoren wiederum fällt auf, dass es vor allem Kleinst- und Kleinunternehmen sind, die im Verhältnis zur Unternehmensverteilung wesentlich häufiger einen Antrag stellen.

Demgegenüber sind Unternehmen aus dem Handel und dem Baugewerbe gemessen an ihrer Häufigkeit in der Grundgesamtheit der deutschen Unternehmen deutlich unterrepräsentiert. Obwohl in diesen beiden Sektoren rund 27 % aller deutschen Unternehmen tätig sind, finden sich nur 4 % der FuE-Bescheinigungen in einem dieser beiden Sektoren

Neben Mitnahmeeffekten sind bei dem Design der Forschungszulage preistreibende Wirkungen, insbesondere Lohnerhöhungen bei FuE-Personal zu prüfen. Die Literatur deutet darauf hin, dass ein Teil der Förderung (ca. 8 bis 33 Cent pro Euro) in höhere Löhne fließen kann, ohne den realen Forschungsoutput zu erhöhen (Peters et al., 2012). Untersuchungen auf Basis des MIP legen nahe, dass lohnerhöhende Effekte eine relevante Größenordnung einnehmen. Ein BSFZ-Antrag geht mit einem

Anstieg der approximierten FuE-Lohnaufwendungen von rd. 28 % einher. Dieser Anstieg ist je zur Hälfte durch die Ausweitung des FuE-Personals und durch höhere Löhne zu erklären. Ein Teil des Anstiegs der Pro-Kopf-Löhne ist wiederum durch eine Erhöhung der Qualifikationsstruktur der behandelten Unternehmen zu erklären. In Unternehmen mit einem Antrag bei der BSFZ steigt der Anteil der Hochschulabsolventen gegenüber der Kontrollgruppe um mehr als 3 Prozentpunkte an, was einen relativen Zuwachs von rund 12,5 % (gemessen am Median) bzw. 8,9 % (gemessen am Mittelwert) bedeutet.

Auswirkungen auf Wettbewerb und Handel

Aufgrund der nachgewiesenen Anreizwirkung in den ökonometrischen Schätzungen sowie der starken Nutzung durch KMU ist primär von positiven Wettbewerbseffekten auszugehen; Hinweise auf signifikante Wettbewerbsverzerrungen liegen nicht vor. Dies lässt sich sowohl auf der Mikro- wie auch der Makroebene argumentieren.

Mikroebene: Die durchschnittlich festgesetzte Forschungszulage pro Unternehmen liegt derzeit kumuliert über die Laufzeit 2020 bis 2024 bei rund 211.000 Euro. Selbst der maximale Beihilfebetrag von 4 Mio. Euro (bzw. künftig höher) liegt deutlich unter den Schwellenwerten der AGVO (25 Mio. Euro pro Unternehmen und Vorhaben), ab denen von einer potenziellen Wettbewerbsverzerrung ausgegangen wird.

Makroebene: Mit einem aktuellen Volumen von ca. 1,6 Mrd. Euro (und einem Potenzial von 5-7 Mrd. Euro bei rd. 50 % Beteiligung) bewegt sich Deutschland auf einem ähnlichen Niveau wie vergleichbare Systeme in Frankreich oder dem Vereinigten Königreich, ohne den europäischen Binnenmarkt durch übermäßige Subventionierung zu destabilisieren.

Ein **Verteilungseffekt** ist jedoch zu beachten: Aufgrund des Förderdesigns wurden bislang rd. 900 Mio. Euro (ca. 55 % des Volumens) an Großunternehmen ausgeschüttet. Dieser Anteil wird sich durch die Anhebung der Deckelung voraussichtlich weiter erhöhen. Die gegenwärtigen Ergebnisse zeigen, dass prozentuell betrachtet die Effekte der Forschungszulage bei kleineren Unternehmen stärker ausgeprägt sind, während für die Absolutbeträge die Förderungen an große Unternehmen mehr Bedeutung haben. Die Deckelung hat dabei bisher einen deutlich positiven Einfluss auf die Höhe der Mitnahmeeffekte, welcher sich allerdings durch die jüngste Ausweitung abschwächen wird.

8.1.3 | Proportionalität und Angemessenheit

Verhältnis von Kosten und Wirkung

Hinsichtlich der **Proportionalität** von Kosten und Wirkung kann eine grobe Abschätzung getroffen werden. Der durchschnittliche absolute Effekt der DiD-Regressionen auf Basis des MIP[31] sowie der BSFZ-Daten ergibt für die geförderten Unternehmen eine Ausweitung der internen FuE-Aufwendungen von 210.000 Euro. Multipliziert man diesen Betrag mit den bisher 7.819 Unternehmen mit einer beantragten Forschungszulage ergibt das zusätzliche, interne FuE-Aufwendungen von rund 1,6 Mrd. Euro. In Relation zur bisher ausbezahlten Forschungszulage von ebenfalls rund 1,6 Mrd. Euro entspricht dies einem Euro zusätzlicher interner FuE je Förder-Euro. Grundsätzlich ist bei einer 1:1 Relation von Förderung zu internen FuE, auch auf Basis der Literatur, nicht von großen Mitnahmeeffekten auszugehen. Selbst wenn Mitnahmeeffekte systemimmanent höher ausfallen als bei der selektiven direkten Projektförderung, werden diese durch Effizienzgewinne in der Zukunft kompensiert:[32]

Geringere Compliance-Kosten für Unternehmen: Die Absicht des Gesetzgebers, die Verfahren möglichst schlank zu gestalten, wird durch die Unternehmensinterviews grundsätzlich bestätigt. Zugleich zeigen die Erfahrungen, dass der tatsächliche Aufwand höher ausfällt als bei der Ausarbeitung des Gesetzes erwartet wurde. Vereinzelte Anpassungen könnten den Aufwand weiter reduzieren, ohne eine notwendige Kontrolltiefe zu gefährden bzw. neue Missbrauchsrisiken zu eröffnen.

Hohe Verwaltungseffizienz im öffentlichen Sektor: Das Verhältnis von staatlichem Verwaltungsaufwand zu ausgezahlter Zulage liegt aktuell bei 3,4 %. Dieser Wert markiert derzeit den unteren Rand effizient umgesetzter Fördermaßnahmen und wird mit steigendem Routinisierungsgrad sowie höherem Fördervolumen in Zukunft voraussichtlich noch deutlich sinken. Es werden sich also sowohl im Nenner wie im Zähler noch Änderungen ergeben, woraus eine deutliche Verringerung resultieren sollte.

Instrumentenwahl

Ein Vergleich mit alternativen Instrumenten bestätigt die Eignung **(Appropriateness)** der Forschungszulage für die adressierten Ziele:

Direkte Projektförderung ist eindeutig höherschwelliger, aber auch teurer in der Abwicklung. Sie eignet sich für spezifische Technologieziele, aber weniger für die breite Mobilisierung der innovationsbereiten Unternehmen. Bereits über zwanzigtausend Unternehmen haben bislang eine Forschungszulage beantragt, und über siebzehntausend Unternehmen erhielten eine Bescheinigung in der ersten 4,5 Jahren, wobei es noch ein relativ hohes Potenzial, nicht zuletzt aufgrund der Änderungen im Design der letzten Jahre, gibt.

---

[31] Das MIP erscheint hierfür geeigneter als die Daten der FuE-Erhebung, da in den Daten der FuE-Erhebung tendenziell deutlich FuE-affinere Unternehmen enthalten sind als im MIP.

[32] Siehe auch die Vollzugswirtschaftlichkeit gemäß BHO.

Vergünstigte Kredite wären überwiegend nicht zielführend, da die Finanzierungssituation bei KMU und Start-ups oft bereits angespannt ist. Zusätzliche Verbindlichkeiten würden das Investitionsrisiko in FuE eher hemmen. Die Liquiditätszufuhr durch die Zulage scheint hier der adäquatere Hebel.

Strukturelle Wirkung

Die Forschungszulage hat sich bereits in den ersten Jahren als effektives Instrument erwiesen. Die primäre Wirkung liegt bislang in der Mobilisierung von bereits FuE-aktiven Unternehmen mit geringer vorheriger öffentlicher Unterstützung, um Ihre Aktivitäten zu verstetigen. Damit trägt es bislang primär zu einer Vertiefung, bzw. auch zur besseren Sichtbarmachung, der FuE-Landschaft bei.

Ein Indikator mit einem möglichen Bezug dazu ist die Entwicklung der kontinuierlichen FuE-Tätigkeit: Seit Einführung der Forschungszulage 2020 stieg die Zahl der kontinuierlich forschenden Unternehmen laut MIP (2024) auf einen neuen Höchstwert von 45.200 (bzw. knapp 30.000 mit einer Bemessungsgrundlage über 100 Tsd. Euro). Dies entspricht einem Zuwachs von rund 24 % (+8.800 Unternehmen) gegenüber 2019. Ein Zusammenhang mit der Forschungszulage ist aufgrund unserer Ergebnisse wahrscheinlich, der empirische Beweis muss aber zukünftigen Analysen überlassen werden.

Ein entscheidender Vorteil des Instruments liegt zudem in seiner resilienzstiftenden Wirkung: Dank des Rechtsanspruchs und der Planungssicherheit können Unternehmen ihre FuE-Aktivitäten in wirtschaftlichen Krisenzeiten in der Breite aufrechterhalten, auch wenn dieser Effekt aufgrund des Zusammenfalls der Einführung der Forschungszulage mit dem Beginn der COVID-Pandemie seine Potenziale noch nicht ausfüllen konnte, da das Instrument noch nicht bekannt und getestet war. Für das Ziel einer antizyklischen Stabilisierung von FuE ist der steuerliche Anreiz jedenfalls gut geeignet; oft besser als eine wettbewerbliche Projektförderung mit begrenztem Budget. Die direkte Forschungsförderung hat hingegen den Vorteil der schnellen Reaktionsgeschwindigkeit, um z.B. zu bestimmten Themen Schwerpunkte zu setzen.

8.2 | Bewertung gemäß BHO

Die Bundeshaushaltsordnung (BHO) § 7 Absatz 2 schreibt für finanzwirksame Maßnahmen angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen vor. Diese bewerten, inwieweit die Maßnahme sowohl hinsichtlich des administrativen Ressourcenverbrauchs (Vollzugswirtschaftlichkeit) als auch bezüglich ihrer strategischen Zielerreichung (Maßnahmenwirtschaftlichkeit) effizient ausgestaltet ist.[33]

[33] Die Unterscheidung folgt der Arbeitsanleitung des BMF zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen gem. § 7 BHO i. V. m. VV Nr. 2 zu § 7 BHO. Diese differenziert zwischen der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme selbst (Zweck-Mittel-Relation) und der Wirtschaftlichkeit ihrer administrativen Umsetzung (Vollzug).

8.2.1 | Vollzugswirtschaftlichkeit

Die Bewertung folgt einem ganzheitlichen Ansatz, der neben den staatlichen Verwaltungskosten explizit auch den administrativen Aufwand der Unternehmen (durch die Antragstellungen und Dokumentation) einbezieht. Nur so wird vermieden, dass eine Verschlankung der Verwaltung lediglich zu einer Lastenverschiebung auf die Antragsteller führt.

Öffentliche Verwaltung

Der Erfüllungsaufwand der Verwaltung (Ministerien, BSFZ, Finanzverwaltung, Evaluation) belief sich im Zeitraum 2020 bis 2024 auf insgesamt 56,2 Mio. Euro. Dieser Betrag ist stark durch die Einführungsphase geprägt (Infrastrukturaufbau, Kommunikationskampagnen). Da diese Initialkosten künftig entfallen und Lerneffekte greifen, ist von einer Degression der laufenden Kosten auszugehen. Gestützt wird diese Prognose durch die Anpassung der Kapazitäten an das reale Antragsaufkommen sowie die Neuausschreibung der Bescheinigungsstelle (BSFZ), bei der einmalige Investitionskosten für Webportale, Prüfroutinen, etc. entfallen. Zudem birgt der geplante KI-Einsatz bei der Antragsprüfung weiteres Effizienzpotenzial. Statistische Kennzahlen und die Interviews belegen eine hohe Prüfschärfe: Eine Bescheidquote von rund 79 % (positiv/teilweise positiv) sowie durchschnittlich 1,3 Nachforderungen pro Vorhaben deuten auf ein striktes Qualitätssicherungsverfahren hin, das über die Jahre auch strenger wurde. Dies bestätigt sich in den Interviews: Der Prozess wird von den Unternehmen als anspruchsvoll wahrgenommen. Daraus resultiert ein bislang als rechtssicher zu charakterisierendes Verfahren. Denn trotz der steigenden Zahl interner Widerspruchsverfahren bleibt die Zahl der anhängigen Klageverfahren mit lediglich sieben (von kleinen Unternehmen) sehr gering.

Unternehmen

Laut Erhebungen des Statistischen Bundesamtes liegt der Aufwand der Unternehmen für die Beantragung bei der Bescheinigungsstelle (erste Stufe) bei durchschnittlich 3.200 Euro pro Antrag. Der ermittelte Zeitbedarf von rund 30 Arbeitsstunden übersteigt dabei die ursprünglichen Erwartungen deutlich. Dieser Mehraufwand ist jedoch maßgeblich auf initiale Implementierungskosten zurückzuführen, da sich die Unternehmen zunächst in die Systematik des neuen Förderinstruments einarbeiten und eigene interne Abläufe für die prüfungssichere Dokumentation erst entwickeln mussten. Beispielhaft hierfür ist die Notwendigkeit einer detaillierten, vorhabenscharfen Zuordnung von Personalzeiten. Vergleicht man diese empirischen Werte mit der ursprünglichen Schätzung im Gesetzentwurf (Deutscher Bundestag, 2019), zeigt sich eine deutliche Diskrepanz. Der dort veranschlagte Erfüllungsaufwand von 1,93 Mio. Euro jährlich im Verhältnis zum Fördervolumen (1.145 Mio. Euro) basierte auf Annahmen, die sich in der Praxis als zu optimistisch erwiesen haben und auch im internationalen Vergleich eine kaum zu erreichende Effizienzuntergrenze darstellen würden.

Die Interviews der Jahre 2022 und 2025 zeigen eine erhebliche Heterogenität beim Antragsaufwand zwischen den Unternehmen, die stark mit der vorherigen Fördererfahrung, der Professionalisierung interner Prozesse und der Anzahl bereits gestellter Anträge zusammenhängt. Es konnten starke

Lerneffekte festgestellt werden: Während der Aufwand in der ersten Erhebungswelle noch mit einem Tag bis über einer Woche beziffert wurde, sank dieser 2025 oft auf wenige Stunden bis mehrere Tage. Allerdings stehen diesen Lerneffekten teilweise höhere Aufwände durch eine gestiegene Prüfintensität gegenüber. Durch die Bearbeitung von Nachforderungen geht ein Teil der durch die Lerneffekte erzielten Ersparnis somit wieder verloren. Dieses Resultat wird auch durch die steigende Anzahl an Rückfragen in der BSFZ-Statistik (Kap. 6.1.1) bestätigt.

Die Einschätzungen zur Rentabilität einer Antragsstellung variieren laut den qualitativen Erhebungen stark, abhängig von Faktoren wie Unternehmensgröße, Projektkosten und Art der förderfähigen Kosten. Die Förderberater:innen empfehlen eine Mindest-Bemessungsgrundlage ab 100 tsd. Euro (je nach Firmenkonstellation kann dies auch darüber liegen). Ab diesem Bereich wird ein spürbar positiver Einfluss für das Unternehmen erwartet, der den Aufwand für Antragsstellung inkl. Beratungskosten, Dokumentation sowie mögliche Rückfragen der Bescheinigungsstelle, des Finanzamtes und der Betriebsprüfungen ausgleicht.

Trotz der Bemühungen um Transparenz und Verständlichkeit auf der BSFZ-Webseite stellt die eigenständige Antragstellung für viele Unternehmen weiterhin eine Hürde dar. Eine Herausforderung bildet dabei die Notwendigkeit, betriebliche Praxis in die abstrakten FuE-Kriterien des Frascati-Handbuchs zu übersetzen und pointiert zu formulieren, sowie keine Fehler bei der Kostendarstellung zu machen. Folglich wird, wie auch in anderen Ländern, häufig auf externe Expertise zurückgegriffen: Laut Erhebung der Bescheinigungsstelle beauftragen rund 66 % aller antragstellenden Unternehmen spezialisierte Förderberater, was gemäß Messung des Statistischen Bundesamts durchschnittliche Sachkosten von 1.500 Euro pro Antrag verursacht.[34] Auf Basis der Antragszahlen der Bescheinigungsstelle und dieser Beratungsquote errechnet sich damit ein geschätztes Marktvolumen bis Ende 2024 von rund 33,4 Mio. Euro.

Der zunehmend spezialisierte Beratermarkt zeigt, dass insbesondere Anbieter mit digitalisierten und automatisierten Unterstützungsprozessen hohe Fallzahlen aufweisen, was bereits auf eine beginnende Konsolidierung des Marktes hindeutet.

In der Gesamtschau liegt die von Unternehmen und Förderberatungen wahrgenommene Belastung (interner Aufwand plus externe Beraterkosten) tendenziell über den vom Statistischen Bundesamt ermittelten Durchschnittswerten. Um diese Differenz abschließend zu klären, wären zusätzliche Analysen nötig.

[34] Die Preisgestaltung für die Unternehmen weist gemäß der qualitativer Erhebung 2022 und 2025 eine größere Bandbreite bei den Honoraren auf als die Messungen des Statistischen Bundesamtes und bewegt sich zwischen 5 % und 14 % der beantragten Fördersumme oder als Pauschalbeträge bei € 2.500 bis € 12.000 pro Antrag, je nach Aufwand und Größe der FuE-Vorhaben. Der Anteil an Beratungsunterstützung liegt in manchen OECD-Ländern jedoch höher, und auch die Anteile für Förderberater werden dort manchmal als höher angegeben. Die Grundregel dürfte lauten: je komplexer das Förderdesign, desto höher der Beratungsbedarf und die verrechneten Kosten.

Der Antrag beim Finanzamt (zweite Stufe) fällt gemäß Interviews (Messung des Stat. Bundesamtes nicht abgeschlossen) hingegen kaum ins Gewicht und wird meist routinemäßig im Rahmen der Steuererklärung abgewickelt. Die Antragstellung erfolgt jährlich für die im Vorjahr angefallenen FuE-Kosten, häufig in Zusammenarbeit mit Steuerberater:innen. Das Finanzamt setzt die Höhe der Zulage fest und verrechnet diese im Rahmen des Steuerveranlagungsverfahrens mit der Ertragssteuerschuld. Übersteigt die Zulage die Steuerschuld, wird der Differenzbetrag ausgezahlt. Laut Interviews mit Unternehmens- und Förderberatungen ist der zweite Antragsschritt deutlich weniger aufwendig und in wenigen Stunden bis maximal einem Tag erledigt.

Gesamtbetrachtung und internationaler Vergleich

Aggregiert man die Kosten der Verwaltung (3,4 % bzw. 0,034 Euro pro Euro Steuergutschrift), der Unternehmen inkl. Beratung (4,3 % bzw. 0,043 pro Euro Steuergutschrift) sowie der geschätzten Kosten für die Antragstellung beim Finanzamt[35] (0,5 % bzw. 0,005 pro Euro Steuergutschrift), ergibt sich ein Gesamterfüllungsaufwand von 0,082 Euro pro Euro Steuergutschrift. Dies ist nur dahingehend zu qualifizieren, als die Beratungskosten etwas unterschätzt sein könnten.

Die Verwaltungseffizienz liegt damit bereits heute unter oder am unteren Rand von sparsam gemanagter direkter Förderprogramme[4] und wird durch Skaleneffekte weiter sinken. Im internationalen Vergleich zeigt sich noch Potenzial, auch wenn ein Vergleich mit langjährig etablierten Fördersystemen und aufgrund der unterschiedlichen Ausgestaltungen der steuerlichen Maßnahmen und Prüfverfahren begrenzt zulässig scheint: In den Niederlanden und Norwegen liegen die Verwaltungskosten mit 1,4 % bzw. 1 % signifikant niedriger und scheinen damit international die effizientesten Verwaltungssysteme zu sein. Auf Seiten der antragstellenden Unternehmen stellt sich die Situation jedoch anders dar: Während die Inanspruchnahmekosten in Norwegen mit rund 4 % der Fördersumme auf einem ähnlichen Niveau liegen, fallen sie in den Niederlanden deutlich höher aus – allein die externen Beratungskosten werden dort auf 7 - 8 % geschätzt; in Kanada werden die Compliance Costs der Unternehmen auf rd. 9 %, in Australien von einigen Literaturstellen bis zu 15 % geschätzt.

8.2.2 | Maßnahmenwirtschaftlichkeit

Die Maßnahmenwirtschaftlichkeit (Zweck-Mittel-Relation) setzt den Aufwand ins Verhältnis zur strategischen Zielerreichung: Stärkung der privaten FuE-Tätigkeit (Input-Additionalität), Verbreiterung der Innovationsbasis durch einen Fokus auf KMU, sowie Standortattraktivität durch einen Nachteilsausgleich gegenüber Ländern mit etablierten steuerlichen Förderinstrumenten (Deutscher Bundestag, 2019).

[35] Auf Basis der Interviews mit Unternehmen und Förderberatungen wird hier ein durchschnittlicher Aufwand von sechs Stunden pro Antrag angenommen. Für die Errechnung der Kosten wurden die vom Statistischen Bundesamt angesetzten Personalkosten verwendet.

Inanspruchnahme

Die Inanspruchnahme blieb mit einem bewilligten Volumen von ca. einem Drittel der ursprünglichen Schätzung (5,08 Mrd. Euro) hinter den Erwartungen zurück. Hauptgründe waren anfangs Unbekanntheit, im Vergleich zur direkten Förderung keine eindeutig attraktiveren Konditionen, fehlende Erfahrungswerte bzw. ein gewisses Misstrauen bezüglich der potenziellen administrativen Hürden, sowie die Möglichkeit bis zu vier Jahre im Nachhinein dies zu beantragen. Skepsis gegenüber dem Finanzamt und Sorge vor Rückforderungen verstärkten die Zurückhaltung. Auch KMU und Start-ups bewerteten angesichts knapper Ressourcen, fehlenden spezifischen Know-hows und Unsicherheit über die Förderfähigkeit einzelner Tätigkeiten das Kosten-Nutzen-Verhältnis häufig als ungünstig und verhielten sich abwartend.

Diese Einschätzung hat sich nun geändert, die Entwicklung wird von Förderberater:innen und Unternehmen mittlerweile positiv bewertet. Das Instrument gilt als relativ praxisnah und besonders vorteilhaft für kleine Unternehmen und Einzelunternehmer:innen, die von den vorgesehenen Anpassungen im Rahmen des Wachstumschancengesetzes profitieren (höherer Fördersatz für KMU, Steigerung des förderfähigen Stundensatzes). Die hohe Gestaltungsdynamik der Forschungszulage und die damit einhergehende Attraktivitätssteigerung des Instruments tragen aus Sicht der Befragten schließlich dazu bei, dass es von den Betrieben langsam vollständig wahrgenommen wird.

Kosten-Wirkungs-Relation

Die Kosten der Maßnahme entstehen überwiegend durch die steuerliche Entlastung der anspruchsberechtigten Unternehmen. Im Zeitraum von September 2020 bis Dezember 2024 wurden hierfür insgesamt **1.651 Mio. Euro an Forschungszulage festgesetzt**. Ein weiterer Kostenfaktor ist der Erfüllungsaufwand der Verwaltung, der sich im selben Zeitraum auf 56,2 Mio. Euro belief und im Wesentlichen durch die Bescheinigungsstelle Forschungszulage (BSFZ), die Finanzverwaltung und begleitende Ressortaufgaben entstand. Insgesamt summieren sich die Verwaltungskosten damit auf rund 1.707 Mio. Euro.

Diese Kosten stehen förderfähige FuE-Aufwendungen der Unternehmen von 6.376 Mrd. Euro gegenüber. Das entspricht einem rechnerischen Verhältnis von 1: 3,9. Das bedeutet: **Mit jedem Euro Steuergutschrift wurden 3,90 Euro an qualifizierten FuE-Kosten abgerechnet**. Dieser Wert dokumentiert die kofinanzierende Natur des Instruments, darf jedoch nicht mit der kausalen Additionalität verwechselt werden. Gemäß den kausalen Analysen auf Basis der FuE-Erhebung bzw. des MIP in Verbindung mit den BSFZ-Daten hat die Forschungszulage zu einer **Steigerung sowohl der Eigen- als auch der staatlichen Mittel für FuE** geführt (**FuE-Erhebung: um 20,0 % bzw. 16,8 %; MIP: um rd. 28 % und 19 %, je nach Kontrollgruppe)**. Der stärkere Zuwachs der Eigenmittel gegenüber der staatlichen Mittel spricht für ein Crowding-in.

Da diese Kalkulation ausschließlich auf den steuerlich geltend gemachten Bemessungsgrundlagen der FuE-Löhne beruht, fallen in der Realität bei Unternehmen meist höhere Gesamtausgaben an, die

beispielsweise die Deckelung der Bemessungsgrundlage überschreiten oder nicht förderfähige Kostenarten betreffen.

KMU-Fokus: Auch wenn in Summe Großunternehmen mit 55 % des Volumens relativ stark von der Forschungszulage profitieren, ist der Anteil der KMU an den förderfähigen Aufwendungen mit 45 %, gemessen an ihrem Anteil an den gesamtdeutschen FuE-Ausgaben (ca. 16 %; ZEW, MIP 2024; Stifterverband, 2023/24), überproportional hoch.

Kausale Wirkung: Um abzuschätzen, wie viel dieser 3,90 Euro ohne die Förderung nicht investiert worden wären (Additionalität vs. Mitnahmeeffekt), ist die kontrafaktische Analyse entscheidend. Diese Analysen zeigen sowohl auf Basis der FuE-Erhebung wie auch des MIP, dass die FuE-Aufwendungen insgesamt, die FuE-Beschäftigung sowie insbesondere die internen FuE-Ausgaben kausal durch die Forschungszulage erhöht wurden, und dies insbesondere auch auf KMU zutrifft.

Standortwirkung

Hinsichtlich der Standortwirkung vollzog Deutschland mit der Einführung der Forschungszulage primär einen notwendigen Lückenschluss, da die Mehrheit der europäischen Länder bereits über etablierte steuerliche Förderinstrumente verfügte. Die Analyse zeigt jedoch, dass fiskalische Anreize allein kaum ausreichen, um die Standortwahl für hochwertige FuE zu dominieren: Entscheidend bleibt die technologische Kompetenz und Talentverfügbarkeit vor Ort. Die durch die Forschungszulage erzielbaren Kostenvorteile sind im Gesamtkontext multinationaler Konzerne oft marginal und fungieren in Entscheidungsprozessen lediglich als "Hygienefaktor" zweiter Ordnung. Korrespondierend hierzu ließen sich in den durchgeführten Interviews keine empirischen Belege dafür finden, dass international agierende Unternehmen ihre FuE-Aktivitäten nun aufgrund der Zulage signifikant nach Deutschland verlagern.

9 | Handlungsempfehlungen

Aus der Zusammenschau der empirischen Resultate aus der begleitenden sowie abschließenden Evaluationstätigkeiten lassen sich folgenden Handlungsempfehlungen ableiten.

H1: Forschungszulage fortführen

Die Ergebnisse der Begleit- und Abschlussevaluierung sprechen klar für eine Fortführung der Forschungszulage. Das Instrument erreicht eine zunehmend breite Unternehmensbasis, fördert gezielt industrielle Forschung sowie experimentelle Entwicklung und stärkt die Innovationsfähigkeit insbesondere von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Neben der von Unternehmen geschätzten hohen Verfahrenssicherheit bestätigen ökonometrische Analysen signifikante positive Anreize für zusätzliche FuE-Aufwendungen, insbesondere bei KMU und Start-ups.

H2: Liquiditätswirkung für KMU und Start-ups monitoren und gegebenenfalls weiterentwickeln

Während die Forschungszulage einen rechtssicheren Zugang zur FuE-Förderung bietet, stellte der zeitverzögerte Mittelzufluss bislang einen strukturellen Nachteil für liquiditätsschwächere KMU und Start-ups dar. Um dieses Hemmnis abzubauen, sollte der Fokus auf der konsequenten Nutzung und Optimierung der mit dem Wachstumschancengesetz eingeführten Verrechnung mit Steuervorauszahlungen (§ 10 Abs. 2a FZulG) liegen. Dieses Instrument adressiert das Liquiditätsproblem systemkonform und effizient. Vor dem Hintergrund hoher administrativer Hürden bei alternativen Modellen (z.B. Verrechnung mit Sozialabgaben) ist die Priorisierung der steuerlichen Vorauszahlungsverrechnung der pragmatischste Weg, um die Liquidität synchroner zur FuE-Aktivität bereitzustellen. Die Wirksamkeit dieses Mechanismus sollte kontinuierlich beobachtet und bei Bedarf nachgeschärft werden.

H3: Erschließung von Erstnutzern und unregelmäßig forschenden KMU intensivieren

Die Mobilisierung neuer Zielgruppen erfolgt maßgeblich über Intermediäre wie spezialisierte Förderberater, Steuerberater und Unternehmensverbände. Um die Reichweite zu erhöhen, sollte die systematische Einbindung der Steuerberater sowie die politische Kommunikation weiter intensiviert werden.

Internationale Vergleiche zeigen, dass ähnliche Systeme Jahre benötigen, um breite Anwendungsraten zu erreichen. Die Inanspruchnahme variiert international stark. Diese Differenzen werden insbesondere auf Unterschiede im Förderdesign und in der Beratungs- und Mobilisierungsinfrastruktur zurückgeführt.

Inhaltlich wirkt die Forschungszulage primär stabilisierend auf (un)regelmäßige FuE-Tätigkeiten, während für gänzliche FuE-Neulinge direkte Förderinstrumente oft eine wichtigere Einstiegsfunktion (Liquidität, Betreuung) erfüllen. Um dennoch die Hürde für den ersten Antrag bei der Forschungszulage zu senken, aufbauend auf den bereits gut ausgearbeiteten Unterlagen und Prozessen, wird die Einführung eines niedrigschwelligen, ergänzenden Unterstützungsangebots durch die Bescheinigungsstelle empfohlen, beispielsweise in Form initialer Telefonberatungen durch die Bescheinigungsstelle. Internationale Erfahrungen zeigen, dass der Beratungsbedarf in der Einführungsphase typischerweise relativ hoch ist, im weiteren Verlauf jedoch zügig abnimmt. Ein Testlauf über ein bis zwei Jahre könnte sich den Bedarfen flexibel anpassen.

H4: Anpassungen der Bemessungsgrundlage differenziert und evidenzbasiert steuern

Die empirischen Analysen belegen, dass die Input-Additionalität der Forschungszulage bei Großunternehmen geringer ausfällt als bei KMU, was auf tendenziell höhere Mitnahmeeffekte in diesem Segment hindeutet, was sich mit den Ergebnissen des OECD microBERD Projekts weitgehend deckt. Dennoch wäre eine rein fiskalische Betrachtung zu kurz gegriffen: Da Großunternehmen den Großteil der privaten FuE-Aufwendungen in Deutschland tätigen, bewirken selbst geringe relative Zuwächse hohe absolute Investitionssummen und sichern möglicherweise die Funktion dieser Unternehmen als technologische Anker, von deren Spillover-Effekten das gesamte Innovationssystem profitiert.

Im internationalen Wettbewerb wandelt sich die Rolle der steuerlichen Förderung für Großunternehmen von einem reinen Verhaltensanreiz zu einem (von vielen) der nationalen Standortfaktoren. Angesichts der globalen Mindestbesteuerung und aggressiver Förderregimes anderer OECD-Staaten fungiert eine wettbewerbsfähige Forschungszulage zunehmend als notwendiger Hygienefaktor, um bei anderen Standortkosten punktuell abzufedern. Auch die Verhinderung der Verlagerung hochwertiger FuE-Bereiche ins Ausland wird in der Literatur manchmal diskutiert, wobei wir in der vorliegenden Evaluation (noch) keine Evidenz dafür gefunden haben.

Weitere Anpassungen der Bemessungsgrundlage sollten daher nicht pauschal erfolgen, sondern strategisch abgewogen werden, um die Attraktivität für Konzerne zu erhalten, ohne fiskalische Streuverluste zu erhöhen und gleichzeitig KMU und Start-ups gezielt zu stärken.

Der nationale Instrumentenmix sollte so ausbalanciert bleiben, dass die Forschungszulage als verlässliche Basis wirkt, während für Großunternehmen strukturelle Rahmenbedingungen (Fachkräfte, Faktorkosten,

Bürokratie) sowie die direkte Projektförderung für spezifische Schlüsseltechnologien die primären Hebel bleiben.

H5: Senkung administrativer Hürden und Reduktion der Beraterabhängigkeit

Der zeitliche Aufwand für Unternehmen liegt mit durchschnittlich 30 Stunden pro Antrag deutlich über den ursprünglichen Erwartungen, aber im internationalen Vergleich im vertretbaren Bereich. Gründe hierfür sind insbesondere die Frascati-Anforderungen an Projektbeschreibungen, die wiederholte Eingabe von Unternehmensdaten, komplexe Angaben bei verbundenen Unternehmen und eine relativ hohe Zahl an Nachforderungen durch die Bescheinigungsstelle. Gleichzeitig zeigen Unternehmen bei Folgeanträgen deutliche Lerneffekte.

Dies führt dazu, dass rund zwei Drittel der Anträge mit Unterstützung externer Berater gestellt wird. Während dies bei Erstanträgen zur Qualitätssicherung sinnvoll sein kann, binden dauerhaft hohe Provisionen Fördermittel, die eigentlich für Forschung und Entwicklung vorgesehen sind, und heben die Wirtschaftlichkeitsschwelle für FuE-Bemessungsgrundlagen auf bis zu 100.000 Euro an.

Um die Prozesse effizienter zu gestalten und Unternehmen zu befähigen, Folgeanträge eigenständig zu stellen, werden folgende Optimierungen empfohlen:

- **KI-gestützte Vorprüfung:** Einführung intelligenter Tools, die Antragstellende bereits bei der Eingabe auf formale Fehler oder Unplausibilitäten hinweisen (Self-Check).
- **Standardisierung**: Bereitstellung noch klarerer Formulierungshilfen und Textbausteine für die Projektbeschreibung gemäß Frascati-Kriterien.
- **„Once-Only"-Prinzip:** Konsequente Nutzung bereits vorhandener Unternehmensdaten durch Schnittstellen innerhalb der Bundesverwaltung, um redundante Dateneingaben (z.B. bei Stammdaten oder verbundenen Unternehmen) zu vermeiden.
- **Niedrigschwelliger Support:** Ausbau direkter Unterstützungsangebote (z.B. Hotline für Erstberatung durch die Bescheinigungsstelle), um Unsicherheiten abzubauen und die Abhängigkeit von externer Beratung schrittweise zu reduzieren.

Marktseitig ist zudem eine zunehmende Standardisierung der Beratungsleistungen zu beobachten. Durch den Einsatz digitaler Tools lässt sich die Informationsaufbereitung effizienter gestalten, was den Wettbewerb belebt und perspektivisch zu einer Reduktion der Beratungskosten führen dürfte.

H6: Evaluierbarkeit sicherstellen und Datenbasis modernisieren

Die signifikanten Erweiterungen der Forschungszulage in den Jahren 2024 und 2026 erfordern eine erneute begleitende Evaluierung, um die dynamischen Entwicklungen zeitnah zu beobachten. Eine fundierte Ex-post-Wirkungsanalyse, die über reine Input-Indikatoren (wie FuE-Ausgaben) hinausgeht und auch Output-Maße (wie Umsätze mit neuen Produkten oder Patente) erfasst, ist aufgrund der Projektlaufzeiten und Datenverfügbarkeit frühestens ab 2029 realistisch.

Um die Qualität dieser Analysen zu sichern, ist eine konsequente Verknüpfung verschiedener Datenquellen (amtliche Statistik, Steuerdaten, Innovationserhebungen wie MIP/FuE-Erhebung und Förderkataloge) unerlässlich. Ein neues Forschungsdatengesetz sollte hierfür – nach internationalem Vorbild – die rechtliche Grundlage schaffen und so den Einsatz fortgeschrittener quantitativer Methoden erleichtern.

10 | Anhang

10.1 | Beantwortung der Evaluationsfragen

Zielgruppenerreichung

Wie lassen sich Unternehmen charakterisieren, die die Forschungszulage in Anspruch nehmen? Falls das Instrument selektiv in Anspruch genommen wird, welche Gründe gibt es dafür?

Mit der zum 1. Januar 2020 eingeführten Forschungszulage wurde das innovationspolitische Instrumentarium erweitert und ein zusätzlicher Anreiz für KMU geschaffen, ihre FuE-Aktivitäten auszuweiten. Die Inanspruchnahme entwickelte sich zunächst langsamer als erwartet, stieg jedoch insbesondere ab 2023 deutlich an.

Bis Ende August 2025 wurde die Zulage von rund 20.300 Unternehmen beantragt, was bei einer Akzeptanzquote von knapp 79 % der Vorhaben in rd. 16.000 – 16.200 Unternehmen mit akzeptierten FuE-Projekten resultiert. Setzt man die Zahl der Unternehmen in Relation zu den Schätzungen des Stifterverbands mit rd. 30.000 regelmäßig und unregelmäßig FuE-aktiven Unternehmen bzw. jene des ZEW zur Innovationserhebung[1], zeigt sich, dass innerhalb der ersten fünf Jahre Laufzeit über der Hälfte der forschenden Unternehmen mit relevanten FuE-Ausgabenhöhen erreicht wurde. Dies deutet auf eine insbesondere in den letzten beiden Jahren stark verbreiterte Erreichung der potenziellen Zielgruppe hin, mit einer stärkeren Durchdringung im Kern der FuE-aktiven Unternehmen. Dieses Muster entspricht durchaus dem anderer OECD-Länder, wobei man auf die höchste Durchdringung mit bis zu 80 % (vereinzelt auch darüber) in lange existierenden Regimes wie in Frankreich, Irland und Österreich verweisen kann.[36]

Die Antragsteller verteilen sich erwartungsgemäß stark auf forschungsintensive Branchen, insbesondere das verarbeitende Gewerbe, IT-Dienstleistungen, Maschinenbau sowie wissensintensive Dienstleistungen.

Große und stark von Großunternehmen dominierte Bundesländer fallen im Antragstelleranteil – relativ zur internen FuE-Intensität – etwas zurück. Der Grund dafür ist, dass sich FuE-aktive Großunternehmen aufgrund der Vierjahresfrist zur Beantragung anfangs abwartend verhalten haben. In den letzten beiden Jahren wurden jedoch verstärkt Anträge auch von dieser Zielgruppe gestellt. Bislang haben 2.660 Großunternehmen (von den rund 4.100 Großunternehmen gemäß FuE-Erhebung) einen Antrag bei der

[36] Die OECD kommt in ihren umfassenden Überblicksstudien (microBerD) zum Schluss, dass im Durchschnitt über die OECD Länder „fewer than half of R&D-performing firms receive R&D tax relief“ (Appelt et al., 2025, S. 4). Die Durchdringung hängt stark vom Design der steuerlichen Forschungsförderung ab (z.B. zeigen inkrementelle Designs geringere Inanspruchnahmen da relativ kompliziert und wenig Ertrag), sowie die Verfügbarkeit und relative Attraktivität von direkten Forschungsförderungsprogrammen.

BSFZ gestellt. Aber auch hier gibt es einen relevanten Anteil an Unternehmen mit FuE-Ausgaben, deren Umfang sich im Kontext der komplexen unternehmensinternen Strukturen für einen Antrag scheinbar nicht auszahlt.

Die Forschungszulage wird überdurchschnittlich häufig von Kleinst- und Kleinunternehmen genutzt, die zusammen etwa 63 % aller Antragsteller stellen. Ein ähnliches Muster zeigt sich in der approximierten Bemessungsgrundlage: Die Mehrheit der Unternehmen weist Vorhaben unter 500 Tsd. Euro auf, unabhängig vom Jahr. Auch die FuE-Personalintensität ist bei Kleinst- und Kleinunternehmen besonders hoch, was eine stark forschungsorientierte Antragstellergruppe signalisiert. Dies spricht für eine gute Zielgruppenerreichung bei KMU mit höheren und regelmäßigen FuE-Aktivitäten, aber weniger im Unternehmenssegment mit niedrigen und unregelmäßigen FuE-Ausgaben.

Bemerkenswert ist zudem, dass nur etwa 19 % der Antragsteller im letzten verfügbaren Wirtschaftsjahr weitere öffentliche FuE-Förderungen erhalten haben, und dieser Anteil im Zeitverlauf noch sinkt. Besonders stark fällt der Rückgang bei Kleinstunternehmen auf, die ursprünglich häufiger parallel direkte Förderungen genutzt hatten. Hierzu gibt es mehrere Erklärungsmöglichkeiten: Z.B. die Förderungspause im ZIM-Programm 2021/22, aber auch strukturelle Unterschiede in der Förderlandschaft könnten eine Rolle spielen.

Regional betrachtet sind die Antragstellerzahlen in großen und wirtschaftsstarken Ländern naturgemäß hoch, doch in Relation zu den jeweils internen FuE-Ausgaben ergibt sich ein weit homogeneres Bild. Bundesländer mit mittelständisch geprägten Strukturen (etwa Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern) weisen eine besonders hohe relative Inanspruchnahme auf, während Länder mit hoher Großunternehmensdominanz eher niedrigere Werte erreichen. Damit erscheint das Instrument regional weniger selektiv als auf den ersten Blick, jedoch abhängig von der regionalen Wirtschafts- und FuE-Struktur.

Schließlich zeigt die Verteilung der Bemessungsgrundlagen und der Verwertungshorizonte keine systematische Verzerrung im Antragsprozess. Die große Mehrheit der Vorhaben zielt auf mittelfristige wirtschaftliche Nutzung innerhalb von ein bis fünf Jahren ab, während Grundlagenforschung mit einem Anteil von 1 % marginal bleibt. Bezüglich der Art der Forschung dominiert eigenbetriebliche FuE ohne externe Partner mit rd. 60 %.

Nach Einschätzung spezialisierter Förderberater rechnet sich die Beantragung der Forschungszulage – unter Berücksichtigung der internen und externen Kosten (Förderberater) für das BSFZ-Verfahren sowie die steuerliche Festsetzung – oft erst ab einer Bemessungsgrundlage von rd. 100 Tsd. Euro. Diese implizite Wirtschaftlichkeitsschwelle wirkt selektiv und schließt Unternehmen mit geringeren FuE-Volumina tendenziell aus. Gestützt wird diese Einschätzung durch die Statistik der Finanzverwaltung, die für KMU eine durchschnittlich festgesetzte Bemessungsgrundlage von rund 250 Tsd. Euro ausweist. Während forschungsaffine Kleinunternehmen den Antragsprozess aufgrund ihrer Routine häufig kostengünstig in Eigenregie bewältigen können, stellt die administrative Hürde insbesondere für kleine

und mittelgroßen Unternehmen mit geringer oder unregelmäßiger FuE-Erfahrung ein Hindernis dar. Da es empfehlenswert ist, diese Zielgruppe stärker zu erschließen, bedarf es einer weiteren Senkung der administrativen Kosten für die Unternehmen.

Fühlen sich die Unternehmen gut über das Angebot informiert?

Die intensiven Maßnahmen zur Steigerung der Sichtbarkeit der Forschungszulage – darunter bundesweite Roadshows, zielgruppenorientierte Webinare für Start-ups, Steuer- und Unternehmensberater, Informationsangebote für Unternehmensverbände sowie Formate wie die Transferinitiative oder der Innovationstag – haben messbare Effekte gezeigt. Gemäß den Daten der FuE-Erhebung ist die Bekanntheit der Forschungszulage zwischen 2019 und 2023 um rund 86 % gestiegen.[37] In Verbindung mit der Feststellung, dass mittlerweile über die Hälfte der engeren Zielgruppe eine FuE-Bescheinigung beantragt haben, deutet dies darauf hin, dass die Bekanntheits- und Informationskampagnen substanziell zur Reichweite des Instruments beigetragen haben, aber immer noch Potenzial besteht.

Wie geeignet bewerten die Unternehmen das Antragsverfahren?

Der administrative Aufwand der Forschungszulage wird zwar zunehmend als Vorteil gegenüber der direkten Forschungsförderung wahrgenommen, stellt jedoch insbesondere für KMU bei der Erstantragstellung weiterhin ein relevantes Hemmnis dar. Unternehmen mit geringer Fördererfahrung benötigen zunächst einen relativ hohen Aufwand zur strukturierten Aufbereitung der erforderlichen Informationen, auch wenn sich dieser Aufwand aufgrund von Lerneffekten in den Folgejahren deutlich reduziert. Zusätzlich erschwert der in vielen KMU bestehende Personalmangel die Vorbereitung von Erstanträgen, was häufig durch die Hinzuziehung spezialisierter Förderberater kompensiert wird. Letztere sind in rund 66 % der Anträge beteiligt (ein international durchaus übliches Ausmaß), während in anderen Fällen gerade dieser Ressourcenengpass dazu führt, dass bislang noch kein Antrag gestellt wurde.

Würde der effektive Schwellenwert für eine Beantragung - derzeit faktisch häufig ab rd. 100 Tsd. Euro Bemessungsgrundlage für Unternehmen mit Beratungsunterstützung liegend - abgesenkt, ergäbe sich ein nach wie vor hohes Potenzial für zusätzliche Antragsteller. Voraussetzung dafür wäre jedoch, dass zugleich die internen Kosten der Antragstellung gesenkt werden, etwa durch eine weitere Reduzierung administrativer Vorgaben und zusätzliche Digitalisierungsschritte, die den Zugang zur Forschungszulage für Unternehmen mit geringeren FuE-Umfängen spürbar erleichtern würden.

[37] Auch wenn diese freiwillige Sonderfrage nur von einem vergleichsweise kleinen Teil der Unternehmen beantwortet wurde.

Direkte Wirkungen auf die Empfänger

Hat die Forschungszulage zusätzliche FuE-Gesamtaufwendungen, FuE-Personalaufwendungen, externe FuE-Aufwendungen und die Einstellung von zusätzlichem FuE-Personal bewirkt (Input-Additionalität)? Lassen sich Mitnahmeeffekte feststellen?

Auf Basis der FuE-Erhebung und der Panelanalysen ergibt sich ein konsistentes Bild einer positiven, aber strukturell differenzierten Input-Additionalität der Forschungszulage. Die Auswertung der FuE-Erhebung zeigt, dass antragstellende Unternehmen ihre gesamten FuE-Ausgaben (Eigenmittel und geförderte FuE-Aufwendungen) im Durchschnitt um 13,7 % und die Zahl der FuE-Beschäftigten um 11,4 % erhöhen. Der Anteil der FuE-Beschäftigten an der Gesamtbeschäftigung steigt dabei um 0,5 Prozentpunkte ausgehend von einem bereits hohen Ausgangsniveau von 18,5 %. Gleichzeitig nehmen sowohl die Eigenmittel als auch die staatlichen Mittel für FuE deutlich zu (um 20,0 % bzw. 16,8 %), und die Zulage erreicht auch Unternehmen, die zuvor keine öffentliche FuE-Förderung genutzt haben.

Die Panelanalysen auf Basis der BSFZ–MIP-Paneldaten bestätigen diese zusätzliche Wirkung: Unternehmen mit bewilligtem Antrag verzeichnen gegenüber einer gematchten Kontrollgruppe signifikant höhere prozentuale Zuwächse bei FuE-Ausgaben und FuE-Beschäftigung. Im Post-Treatment-Zeitraum liegt die Zahl der FuE-Beschäftigten im Mittel um rd. ein Fünftel höher, und der Anteil des FuE-Personals an der Gesamtbeschäftigung stieg spürbar. Während sich Effekte auf absolute FuE-Budgets und FuE-Ausgabenintensitäten in Euro nur eingeschränkt statistisch trennscharf nachweisen lassen, deutet die Kombination der Befunde insgesamt auf eine Ausweitung des FuE-Personaleinsatzes und eine Stärkung der internen FuE-Kapazitäten hin.

Rein fiskalische Mitnahmeeffekte ohne zusätzliche Aktivität erscheinen vor diesem Hintergrund wenig plausibel, können aber insbesondere vor dem Hintergrund möglicher Umklassifizierungen bestehenden Personals nicht vollständig ausgeschlossen werden. Ein Teil der gemessenen Effekte wären dann nicht als vollumfänglich zusätzliche reale FuE-Aktivität zu interpretieren. Gegen eine reine Umklassifizierung spricht allerdings der Befund steigender Pro-Kopf-Löhne. Gegen eine rein fiskalische Mitnahme ohne zusätzliche Aktivität spricht auch der deutliche Anstieg der relativen Inputgrößen.

In welchem Ausmaß sind die Wirkungen auf eine Ausweitung der FuE-Aufwendungen von bereits FuE-aktiven Unternehmen (intensiver Rand) bzw. auf die Aktivierung von zuvor nicht FuE-aktiven Unternehmen (extensiver Rand) zurückzuführen?

Insgesamt zeigt sich, dass die Forschungszulage positive Effekte auf die geförderten Unternehmen im Bereich FuE-Personal sowie Investitionen in FuE und Innovation hat.

Auf die Frage, inwiefern dir Forschungszulage zu einer Aktivierung von zuvor nicht FuE-aktiven Unternehmen beiträgt, können die Analysen nur begrenzt Antworten liefern: Die Wirkungen der Forschungszulage sind in erster Linie als Ausweitung der FuE- Aktivitäten innerhalb der Gruppe der im

Beobachtungszeitraum zumindest einmal FuE-aktiven Unternehmen zu interpretieren, d.h. am intensiven Rand. Die Stichprobe im MIP umfasst allerdings definitionsgemäß auch Unternehmen, die vor 2020 keine FuE-Ausgaben berichtet und erst nach Einführung der Forschungszulage positive FuE-Ausgaben ausgewiesen haben. Damit werden Übergänge von FuE-Inaktivität zu FuE-Aktivität im Post-Treatment-Zeitraum grundsätzlich mit abgedeckt. Allerdings werden diese Neueinsteiger nicht gesondert modelliert, sodass sich der Beitrag des extensiven Rands (Aktivierung zuvor FuE-inaktiver Unternehmen) nicht separat von der Ausweitung der FuE-Aktivitäten bereits engagierter Unternehmen quantifizieren lässt. Nicht beobachtet werden zudem dauerhaft FuE-inaktive Unternehmen, sodass über eine mögliche Aktivierung dieser Gruppe keine Aussage getroffen werden kann.

Reagieren Unternehmen aufgrund verschiedener Charakteristika (z.B. Größe, Branche) unterschiedlich stark auf die Forschungszulage (Heterogenität von Effekten)?

Die Ergebnisse zeigen konsistent ausgeprägte heterogene Wirkungen der Forschungszulage entlang zentraler Unternehmensmerkmale. Erstens reagieren kleine Unternehmen und KMU relativ zu ihrer Größe deutlich stärker als Großunternehmen. Die Erhebungsergebnisse weisen zudem darauf hin, dass die Effekte bei Unternehmen mit geringer FuE-Intensität stärker ausgeprägt sind, sodass die Zulage tendenziell besonders dynamische Reaktionen bei strukturell weniger forschungsintensiven Unternehmen anstößt.

Zweitens zeigen sich deutliche sektorale Unterschiede. Während der Gesamteffekt, gemessen an der absoluten Höhe der zusätzlich ausgelösten FuE-Aufwendungen, von Unternehmen des verarbeitenden Gewerbes dominiert wird, fallen die relativen Wirkungen in Dienstleistungsbranchen stärker aus. Für Dienstleistungsunternehmen mit positiv beschiedenem Antrag steigt das FuE-Ausgabenniveau in relativen Größenordnungen um rund ein Viertel. Parallel dazu nehmen FuE-Personal und FuE-Beschäftigtenquote um etwa 4–5 Prozentpunkte stärker zu als bei förderaktiven Unternehmen im produzierenden Bereich.

Drittens setzt die Forschungszulage vor allem dort zusätzliche Impulse, wo keine direkten FuE-Zuschüsse bereitgestellt werden: Auf Basis des MIP und der BSFZ-Daten zeigt sich, dass Unternehmen ohne direkte Projektförderung nach Einführung der Zulage im Durchschnitt deutlich mehr zusätzliche FuE-Beschäftigte aufbauen als direkt geförderte Unternehmen.

Insgesamt sprechen diese Befunde für ein klar heterogenes Wirkungsprofil, bei dem insbesondere kleine, weniger FuE-intensive sowie dienstleistungsorientierte Unternehmen und Betriebe ohne direkte Förderung überproportional von der Forschungszulage profitieren.

Wie hat sich die Beanspruchung von Auftragsforschung bei den Fördernehmern aufgrund der Existenz der Forschungszulage verändert?

Die quantitativen Analysen auf Basis der FuE-Erhebung zeigen, dass die Einführung der Forschungszulage die Nutzung von Auftragsforschung positiv beeinflusst hat. Es zeigen sich signifikante Effekte sowohl bei der Entscheidung zur Auftragsvergabe als auch bei der Höhe der Auftragsvolumina.

Auch die Untersuchungen auf Basis der verknüpften MIP- und BSFZ-Daten bestätigen positive Impulse auf die absoluten Ausgaben für Auftragsforschung. Zwar erreichen die Effekte in der logarithmierten Betrachtung – bedingt durch die hohe Anzahl an Unternehmen ohne externe FuE – keine statistische Signifikanz, in der Gesamtschau deutet die Evidenz jedoch auf einen positiven Anreizeffekt auch im Bereich der externen Forschung hin.

Indirekte Wirkungen

Zeigen sich positive Spillover-Effekte der Forschungszulage auf Unternehmen? Welche Arten von negativen indirekten Effekten sind relevant?

Obwohl sich Spillover-Effekte grundsätzlich und insbesondere aufgrund der bislang kurzen Laufzeit der Forschungszulage empirisch nur bedingt quantifizieren lassen, deuten einige Indizien auf die Existenz von Spillover-Effekten hin. Positiv hervorzuheben ist insbesondere, dass die nachgewiesene Input-Additionalität Wissensspillover begünstigt, insbesondere durch die direkte Zusammenarbeit mit externen Partnern, die bei rund 41 % der bescheinigten Vorhaben stattfindet. Räumlich haben sich anfängliche Verzerrungen nivelliert, wobei eine Konzentration auf Bundesländer mit starkem forschungsintensivem Mittelstand erkennbar ist, während sektorale Analysen eine deutliche Repräsentation des verarbeitenden Gewerbes und IT-Dienstleistungen sowie eine starke Mobilisierung von Kleinst- und Kleinunternehmen zeigen.

Die Förderung fließt allerdings teilweise auch in höhere Löhne: Ein BSFZ-Antrag korrespondiert mit einem Anstieg der FuE-Lohnaufwendungen um rund 28 %, der sich jedoch etwa hälftig aus realem Personalaufbau und Lohnerhöhungen zusammensetzt, wobei letztere teilweise durch eine signifikant gestiegene Qualifikationsstruktur (mehr Hochschulabsolventen) der geförderten Unternehmen erklärt werden können.

Führt die steuerliche FuE-Förderung zu einer geringeren Inanspruchnahme der Projektförderung?

Auf Basis der kausalen Wirkungsanalysen ergibt sich konsistent das Bild, dass die Forschungszulage komplementär zu weiteren öffentlichen Förderungen ist, auch wenn sich dabei keine weiteren Unterscheidungen nach Art der öffentlichen Förderung machen lässt.

Die Daten der Bescheinigungsstelle legen eine geringere Beanspruchung von direkten Forschungsförderungsprogrammen bei Klein- und Kleinstunternehmen mit wiederholter Beantragung der Forschungszulage nahe.

Auf Basis der Interviews können wir festhalten, dass die Attraktivität der Forschungszulage durch die Adaptionen im Wachstumschancengesetz so weit gestiegen ist, dass Unternehmen mit Forschungszulagenerfahrung vermehrt kundgaben, dass sie in Zukunft aufgrund der positiven Erfahrungen bei wiederholten Beantragungen sowie der höheren Fördersätze die Forschungszulage in Zukunft bevorzugen würden.

Welches Volumen hat die Forschungszulage (fiskalischer Effekt)?

Aus einer von den Finanzämtern bis zum 1.10.2025 festgesetzten Bemessungsgrundlage von 6,376 Mrd. Euro resultiert eine steuerliche Entlastung von 1,651 Mrd. Euro an Forschungszulage per 31.12.2024, die sich aufgrund des ex-post Charakters der Geltendmachung noch für die vorangegangenen vier Jahre erhöhen wird.

Die Maßnahme korrespondiert somit mit einem privaten Eigenanteil der Unternehmen von rund 4,725 Mrd. Euro an diesen Investitionen. Mit jedem Euro Steuergutschrift wurden somit 3,90 Euro an qualifizierten FuE-Kosten abgerechnet. Diese Investitionen sind als eine Untergrenze anzusehen, da diese Kalkulation ausschließlich auf den steuerlich geltend gemachten Bemessungsgrundlagen beruht. In der Realität fallen bei Unternehmen oft höhere Gesamtausgaben an, die beispielsweise die Deckelung der Bemessungsgrundlage überschreiten oder nicht förderfähige Kostenarten betreffen.

Ist durch die Forschungszulage Deutschland als Forschungs- und Innovationsstandort attraktiver geworden? Zur Konkretisierung: Verändert sich der Anteil von FuE-Aufträgen an den FuE-Gesamtausgaben an das Ausland durch deutsche Unternehmen?

Hierzu lässt sich aufgrund der kurzen Laufzeit und der relevanten Steigerung der Antragszahlen in den letzten beiden Jahren sowie Änderungen im Design der Forschungszulage über die Jahre noch keine gesicherte Aussage tätigen.

Die Analyse auf Basis von Interviews gibt erste Indikationen, dass fiskalische Anreize allein kaum ausreichen, um die Standortwahl für hochwertige Forschung und Entwicklung zu beeinflussen: Entscheidend bleibt die technologische Kompetenz und Talentverfügbarkeit vor Ort. Die durch die Forschungszulage erzielbaren Kostenvorteile sind im Gesamtkontext insbesondere für multinationale Konzerne oft marginal und fungieren in Entscheidungsprozessen lediglich als Kriterien zweiter oder dritter Ordnung. Korrespondierend hierzu ließen sich in den durchgeführten Interviews keine empirischen Belege dafür finden, dass international agierende Unternehmen ihre FuE-Aktivitäten nun aufgrund der Zulage nach Deutschland verlagern.

Welche Auswirkung hatte die Forschungszulage im Zuge der Bewältigung der COVID-19 Krise (im Unterschied zur direkten Forschungsförderung)?

Eine steuerliche Forschungsförderung kann per Design während einer Krise wie z.B. COVID-19 vor allem als breites, antizyklisches Stabilitätsinstrument wirken, wenn sie insbesondere für KMU und junge Firmen mit eingeschränkter Liquidität ermöglicht, ihre laufenden FuE-Tätigkeiten trotz Umsatzeinbrüchen fortzuführen. Dies war bei der Forschungszulage noch nicht der Fall, da sie einerseits am Anfang zu wenig bekannt war und andererseits die Steuervorauszahlungen erst mit dem Wachstumschancengesetz im März 2024 eingerichtet wurde.

Dank Rechtsanspruch, Themenoffenheit und rückwirkender wie auch vorausgerichteter Geltendmachung kann die Forschungszulage nun Planungs- und Liquiditätssicherheit anbieten, ohne auf Krisenthemen zugeschnitten zu sein. Dieser potenzielle Effekt war aber aufgrund der Neuheit des Instruments so kurz nach dessen Einführung noch in einem geringen Ausmaß wirksam. Die Unternehmen haben sich in dieser Krisenzeit primär auf deren operatives Geschäft konzentriert, was u.a. auch dazu geführt hat, dass der Forschungszulage etwas verzögert Aufmerksamkeit gewidmet wurde.

Im Gegensatz dazu übernahm die bereits gut eingeführte direkte Projektförderung während der Pandemie eine fokussiertere Rolle, indem sie gezielt Programme für akute Bedarfe wie Impfstoffentwicklung, Medizintechnik oder Digitalisierung finanzierte. Hier konnte die direkte Forschungsförderung ihre thematische Agilität und Lenkungswirkung ausspielen, um Ressourcen kurzfristig auf gesellschaftlich kritische Innovationsziele zu konzentrieren.

Während die direkte Förderung die akuten innovationspolitischen Prioritäten adressierte; könnte eine gut eingeführte Forschungszulage vor allem zur Stabilisierung der unternehmerischen FuE- Basis beitragen - beide Instrumente ergänzen sich somit funktional – auch wenn sie aufgrund der Neuheit der Forschungszulage dies zur COVID-Zeit noch nicht liefern konnte.

Die quantitativen Analysen zeigen, dass KMU ab 2020 generell eine unterdurchschnittliche Entwicklung der FuE- Indikatoren aufweisen, u. a. im Zuge der krisenbedingten Nachfrage- und Liquiditätsschocks. Gleichzeitig belegen die Ergebnisse jedoch, dass die Forschungszulage diesen negativen Trend bei KMU deutlich abgemildert und zu einer relativen Ausweitung von FuE- Beschäftigung und FuE- Intensität beigetragen hat.

Ähnlich zeigt sich bei Dienstleistungsunternehmen, die von den Corona-Maßnahmen besonders stark betroffen waren, ein deutlich überdurchschnittlicher Anstieg von FuE- Ausgaben und FuE- Personal sowie ein Plus der FuE-Beschäftigtenquote gegenüber Unternehmen des produzierenden Bereichs. Im Vergleich zur direkten FuE-Förderung setzen sich die zusätzlichen Impulse der Forschungszulage vor allem in Unternehmen durch, die keine direkten Zuschüsse erhalten: Diese bauen nach 2020 im Durchschnitt deutlich mehr zusätzliche FuE- Beschäftigte auf als direkt geförderte Unternehmen, bei

denen die Zulage eher als ergänzendes Instrument wirkt, ohne die durch direkte Förderprogramme geprägte FuE-Dynamik nochmals stark zu verstärken.

Insgesamt deuten diese Ergebnisse darauf hin, dass die Forschungszulage im Kontext der COVID-19-Krise insbesondere als breit wirksames, liquiditätsschonendes Instrument zur Stabilisierung und graduellen Ausweitung von FuE-Kapazitäten fungiert und die direkte Forschungsförderung vor allem dort ergänzt, wo bislang keine Zuschüsse flossen.

Proportionalität und Angemessenheit

Wie ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Forschungszulage im Vergleich zur direkten Förderung in Deutschland bzw. zur indirekten Förderung in anderen Staaten einzuordnen?

Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass die Forschungszulage insgesamt als geeignet, zweckmäßig und grundsätzlich angemessen beurteilt werden kann, auch wenn einzelne Aspekte der Verhältnismäßigkeit und der Kosten-Nutzen-Relation aufgrund der noch jungen Implementierung nur eingeschränkt endgültig beurteilt werden können.

Die Forschungszulage ist nachweislich geeignet, private FuE-Ausgaben zu erhöhen. Die ökonometrischen Auswertungen auf Basis der FuE-Erhebung und des Mannheimer Innovationspanels belegen eine positive und signifikante FuE-Inputadditionalität, die insbesondere bei KMU und Unternehmen mit niedrigem Ausgangsniveau sichtbar ist. Die beobachtete Verhaltensänderung bestätigt, dass das Design der Forschungszulage den intendierten Anreizeffekt erzeugt und damit das zugrundeliegende Marktversagen unzureichender privater FuE-Investitionen adressiert.

Die administrativen Kosten der öffentlichen Seite (56,2 Mio. Euro für den Zeitraum bis Ende 2024) machen einen derzeit noch vergleichbar leicht höheren Anteil am Gesamtvolumen aus, liegen aber im Rahmen dessen, was internationale Studien für steuerliche Förderinstrumente berichten.

Im internationalen Vergleich mit anderen steuerlichen FuE-Anreizen (z.B. NL, NO, FR) ordnen sich die beobachteten Effekte der Forschungszulage im oberen Mittelfeld ein: Die gemessene Inputadditionalität – insbesondere bei KMU und Unternehmen mit niedrigem Ausgangsniveau – sind mit gut evaluierten Programmen anderer OECD-Staaten durchaus vergleichbar, bei zugleich administrativen Kosten, die sich in relativ kurzer Frist den internationalen Durchschnitten annähern sollten. Die impliziten Subventionssätze liegen leicht über dem OECD- und EU-Durchschnitt, ohne beihilferechtliche Obergrenzen zu überschreiten. Vor diesem Hintergrund kann die Forschungszulage im jetzigen Entwicklungsstadium als im internationalen Maßstab wettbewerbsfähiges Instrument beurteilt werden; der volle Ausschöpfungsgrad (Inanspruchnahme, Effizienzgewinne durch Digitalisierung, mögliche KI-Unterstützung in den Verfahren) ist allerdings noch nicht erreicht und bietet weiteres Verbesserungspotenzial.

Hätten dieselben Effekte mit weniger Mitteleinsatz erreicht werden können? Inwiefern sind das Design inkl. die Verwaltungs- und Maßnahmenkosten für die Antragsteller als angemessen und nutzerfreundlich anzusehen? Gibt es im Rahmen der rechtlichen Vorgaben Möglichkeiten, das Verfahren nutzerfreundlicher und wirksamer zu gestalten?

Die vorliegenden Befunde deuten darauf hin, dass die mit der Forschungszulage erzielten Effekte – insbesondere die beobachtete Inputadditionalität bei KMU und Unternehmen mit niedriger FuE-Basis – nicht mit einem wesentlich geringeren Mitteleinsatz erreichbar gewesen wären, ohne gleichzeitig die Zugänglichkeit oder die intendierte Breitenwirkung zu gefährden. Steuerliche FuE-Anreize sind im internationalen Vergleich dort am wirksamsten, wo niedrige Eintrittsschwellen, Rechtssicherheit und hinreichende Bemessungsgrundlagen bestehen. Eine stärkere Absenkung des Fördersatzes oder eine restriktivere Begrenzung der Bemessungsgrundlage hätte typischerweise zu geringerer Responsivität geführt – insbesondere bei kleineren Unternehmen, deren FuE-Entscheidungen stark von Liquiditäts- und Planungssicherheitsaspekten geprägt sind. Zugleich zeigt der Verwaltungsaufwand auf staatlicher Seite mit rund 3,4 %, dass das Instrument zu den effizienteren Formen öffentlicher FuE-Förderung zählt, auch wenn Mitnahmeeffekte höher sein können als bei selektiver Projektförderung. Insgesamt erscheint das Verhältnis von Mitteleinsatz zu beobachteter Wirkung daher angemessen, insbesondere im Hinblick auf den gesetzlichen Auftrag, ein niedrigschwelliges, rechtsanspruchsbasiertes Ergänzungsinstrument zur Direktförderung bereitzustellen.

Die Nutzerfreundlichkeit der Forschungszulage wird von Unternehmen gemischt, aber über die Jahre immer positiver bewertet: Während der Rechtsanspruch, die Planbarkeit und die breite Förderfähigkeit positiv hervorgehoben werden, gelten insbesondere die Einhaltung der Frascati-Kriterien sowie der interne Dokumentationsaufwand als zentrale Hürden. Diese Belastung ist angesichts der Prüfanforderungen nachvollziehbar, weist aber auch Potenzial zur Weiterentwicklung auf. Innerhalb des geltenden Rechtsrahmens wären u.a. noch klarere Positiv- und Negativlisten, standardisierte Vorabprüfungen für wiederkehrende Vorhaben, modularisierte Antragslogik, eine stärkere Digitalisierung der Schnittstellen sowie der gezielte Einsatz von KI zur formalen Prüfung (Struktur, Vollständigkeit, Plausibilität) geeignet, die Verfahren spürbar zu vereinfachen. Darüber hinausgehende gesetzliche Anpassungen - etwa eine höhere Transparenz über Prüfmaßstäbe, eine vereinfachte Kleinbetragsregelung oder eine differenzierte Behandlung von wiederkehrenden Unternehmen und Erstantragstellern - könnten den Zugang weiter erleichtern, ohne die Beihilferegeln der AGVO zu verletzen. Insgesamt bestehen somit konkrete, rechtskonforme Optionen, die Forschungszulage künftig noch nutzerfreundlicher, wirksamer und administrativ schlanker auszugestalten, ohne einem Missbrauch die Tür zu öffnen.

Sind die steuerlichen Rahmenbedingungen durch die Forschungszulage wachstumsfreundlicher und fairer geworden?

Im aktuellen Bewertungsstand lässt sich festhalten, dass die steuerlichen Rahmenbedingungen durch die Einführung der Forschungszulage wachstumsfreundlicher und in mehreren Dimensionen fairer

geworden sind, ohne dass damit bereits ein abschließendes Urteil über die langfristige Wirksamkeit verbunden wäre.

Erstens erhöht die Forschungszulage die Wachstumsfreundlichkeit, indem sie einen rechtsanspruchsbasierten, planbaren und liquiditätswirksamen Anreiz für zusätzliche private FuE-Investitionen schafft – ein zentrales Schlüsselelement wachstumsorientierter Steuerpolitik. Die ökonometrischen Analysen zeigen, dass insbesondere KMU ihre FuE-Aktivitäten relativ zu ihrer Größe deutlich ausbauen, was langfristig zu einer breiteren und stabileren Innovationsbasis beiträgt.

Zweitens kann die Maßnahme im beihilferechtlichen Sinne als fairer bewertet werden, da sie gegenüber der selektiven Projektförderung den Zugang zu öffentlicher Unterstützung systematisch verbreitert. Unternehmen, die zuvor aufgrund ihrer Größe, fehlender Antragskapazitäten oder thematischer Passung kaum Zugang zur BMWE- oder BMFTR-Förderung hatten, erhalten durch die Forschungszulage erstmals einen gleichberechtigten Zugang zu einer nennenswerten, nicht wettbewerblichen Förderung. Besonders für kleine Unternehmen, Einzelunternehmer:innen und junge Unternehmen verbessert dies die Gleichbehandlung im Innovationssystem. Auch die Ausgestaltung der Fördersätze, die Standardisierung der Bewertungslogik und die bundesweit einheitlichen Prüfprozesse tragen dazu bei, die Instrumentenlandschaft transparenter und weniger diskriminierend zu gestalten.

Insgesamt kann somit festgehalten werden, dass die Forschungszulage die steuerlichen Rahmenbedingungen wachstumsfreundlicher macht, indem sie zusätzliche private FuE-Impulse erzeugt, und fairer, indem sie die Zugangsmöglichkeiten unterschiedlicher Unternehmensgruppen verbessert. Welche strukturellen Verteilungswirkungen sich langfristig ergeben und wie nachhaltig die Wachstumsimpulse ausfallen, wird sich jedoch erst über einen längeren Beobachtungszeitraum valide beurteilen lassen.

Wie erfolgt die Abwägung/Inanspruchnahme der direkten Projektförderung im Unterschied zur steuerlichen Forschungsförderung bei den Unternehmen?

Unternehmen treffen die Entscheidung zwischen direkter Projektförderung und steuerlicher Forschungsförderung entlang einer Reihe von Kriterien, die in der Literatur und in Unternehmensbefragungen konsistent beschrieben werden. Insgesamt ergibt sich ein Muster, in dem beide Instrumente mittelfristig komplementär, nicht substitutiv genutzt werden.

Erstens erfolgt die Abwägung entlang der Zweck- und Projektlogik: Direkte Projektförderung wird in der Regel dann in Anspruch genommen, wenn Vorhaben thematisch passfähig zu Förderprogrammen sind und höhere Fördersätze, Verbundkonstellationen oder forschungspolitische Spezialisierungen (z.B. Schlüsseltechnologien) gewünscht werden. Unternehmen schätzen hierbei die inhaltliche Begleitung, die Möglichkeit, Kooperationspartner bis zu 100 Prozent finanzieren zu können, akzeptieren aber den höheren administrativen Aufwand und die längeren Entscheidungszyklen. Eine mögliche Ausnahme

bildet die Nutzung des ZIM als Breitenprogramm für KMU, das die administrativen Aufwände für Unternehmen im Vergleich zu anderen direkten Forschungsförderprogrammen reduziert hat.

Zweitens orientiert sich die Nutzung der Forschungszulage an Flexibilität und Planbarkeit: Die steuerliche Förderung wird bevorzugt, wenn Unternehmen niedrigschwellige, themenoffene und anwendungsnahe Unterstützung benötigen, kurze Entscheidungswege, Rechtsanspruch, keine Wettbewerbsverfahren und volle unternehmerische Freiheit der Mittelverwendung. Sie eignet sich besonders für kontinuierliche, interne FuE-Prozesse sowie für Unternehmen, die selten oder nie erfolgreich Förderprojekte einreichten. Mittelfristig bietet die Zulage zudem Liquiditätsvorteile, insbesondere für KMU und Start-ups mit volatiler Ertragssituation.

Drittens zeigt die empirische Evidenz, dass Unternehmen häufig sequenziell oder parallel entscheiden: Viele Unternehmen kombinieren beide Instrumente, indem sie anspruchsvolle FuE-Projekte projektgefördert durchführen und zugleich breitere Entwicklungsarbeiten über die Forschungszulage abdecken. Die Zulage wird oft auch zur Überbrückung zwischen Projektzyklen genutzt.

Insgesamt erfolgt die Abwägung systematisch entlang von Komplexität, Förderintensität, Zeitbedarf, thematischer Passfähigkeit und Liquiditätswirkung. Die steuerliche Forschungsförderung wirkt als breites Basisinstrument, während die direkte Projektförderung zielgerichtete, forschungspolitische Schwerpunktsetzung ermöglicht – gemeinsam bilden sie ein komplementäres, strategisch steuerbares Förderportfolio.

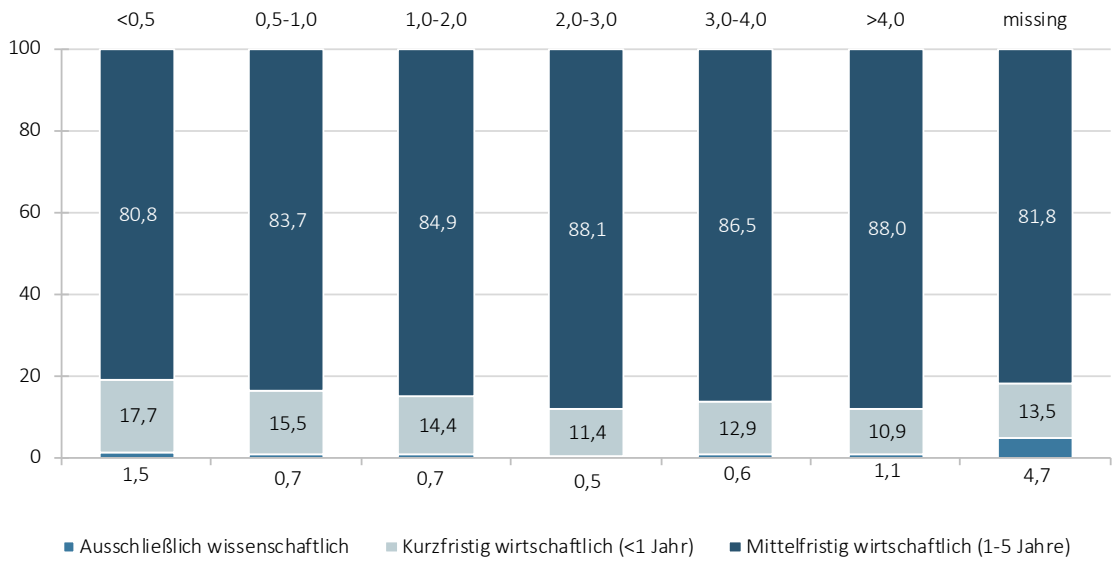
10.2 | Anhang zu Kapitel 6.1.1

Tab. 34 | Anzahl Antragsteller (pro Jahr und im Vergleich zum aktuellen Betrachtungszeitraum) nach Bemessungsgrundlage, über alle Jahre

Zeitraum	Kennzahl	<0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	2,0-3,0	3,0-4,0	>4,0	Fehlende Information
Sept. - Dez. 2020	Anzahl	312	65	40	11	8	19	16
	Anteil	66%	14%	8%	2%	2%	4%	3%
Jan.-Aug. 2021	Anzahl	1.130	252	150	55	28	202	16
	Anteil	62%	14%	8%	3%	2%	11%	1%
Jan.-Dez 2021	Anzahl	2.076	440	270	81	44	245	22
	Anteil	65%	14%	8%	3%	1%	8%	1%
Jan.-Aug. 2022	Anzahl	1.768	508	344	103	57	104	17
	Anteil	62%	14%	8%	3%	2%	11%	1%
Jan. - Dez. 2022	Anzahl	2.740	829	540	187	90	172	36
	Anteil	60%	18%	12%	4%	2%	4%	1%
Jan.-Aug. 2023	Anzahl	1.592	624	478	159	119	207	30
	Anteil	50%	19%	15%	5%	4%	6%	1%
Jan. - Dez. 2023	Anzahl	2.579	1.006	771	258	178	361	57
	Anteil	50%	19%	15%	5%	3%	7%	1%
Jan.-Aug. 2024	Anzahl	1.878	793	624	274	138	339	169
	Anteil	45%	19%	15%	7%	3%	8%	4%
Jan. - Dez. 2024	Anzahl	3.536	1.482	1.141	445	238	557	300
	Anteil	46%	19%	15%	6%	3%	7%	4%
Jan.-Aug. 2025	Anzahl	2.306	937	686	281	139	277	215
	Anteil	48%	19%	14%	6%	3%	6%	4%
Gesamt	**Anzahl**	**13.549**	**4.760**	**3.449**	**1.263**	**697**	**1.631**	**646**
	Anteil	**52%**	**18%**	**13%**	**5%**	**3%**	**6%**	**2%**

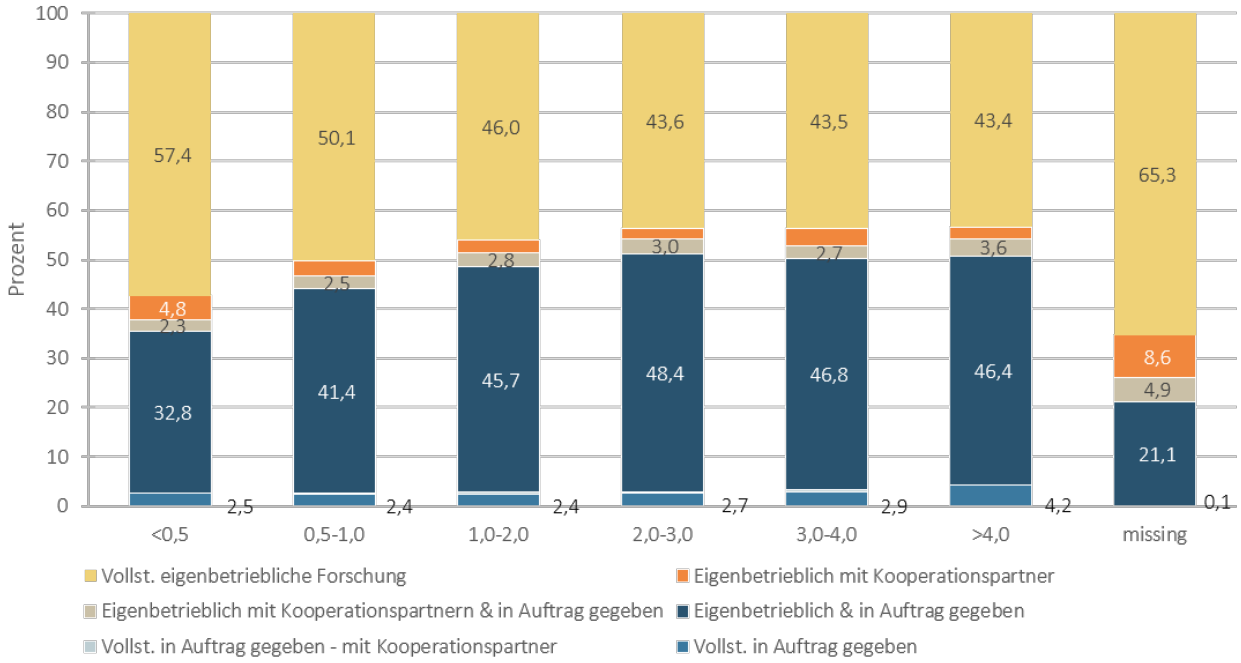
Quelle: WIFO-Berechnungen auf Basis BSFZ-Daten. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N= 25.995; Für die Gesamtwerte wurden die Summe der Antragsteller je Jahr verwendet. -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Je Antragsjahr wurde der finanzielle Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60% der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt aufsummiert.

Abb. 26 | Anwendungsorientierung der Forschung: Verteilung der FuE-Vorhaben nach Bemessungsgrundlage



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983 -) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Finanzieller Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60% der Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt. Die Einteilung erfolgte nach eingereichten Vorhaben bei der BSFZ, die mehrere Jahre dauern können. Die Festsetzung der Höhe der auszuzahlenden Forschungszulage wird von den Finanzämtern jährlich pro Antragsteller gewährt.

Abb. 27 | Verteilung von beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Bemessungsgrundlage



Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=44.983-) Einteilung der Bemessungsgrundlage: Finanzieller Rahmen des Personals je Vorhaben bzw. 60 % der Auftragnehmer Auftragssumme, wenn die Tätigkeit vollständig in Auftrag gegeben wurde und keine Informationen zum finanziellen Rahmen des Personals vorliegt; -) Abkürzungen: Vollst. in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben.; Vollst. in Auftrag gegeben - mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird vollständig in Auftrag gegeben und mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Eigenbetrieblich & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartnern & in Auftrag gegeben = Das Vorhaben wird teilweise eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt und teilweise in Auftrag gegeben.; Eigenbetrieblich mit Kooperationspartner = Das Vorhaben wird

eigenbetrieblich mit einem oder mehreren Kooperationspartnern durchgeführt.; Vollst. eigenbetriebliche Forschung = Das Vorhaben wird vollständig eigenbetrieblich durchgeführt.

Tab. 35 | Antragsteller und Vorhaben nach Wirtschaftsklassen

Wirtschaftszweig	Antragsteller		Vorhaben	
	Absolut	Anteil	Absolut	Anteil
Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten	75	0,4%	150	0,3%
Forstwirtschaft und Holzeinschlag	9	0,0%	12	0,0%
Fischerei und Aquakultur	9	0,0%	14	0,0%
Kohlenbergbau	1	0,0%	1	0,0%
Gewinnung von Erdöl und Erdgas	3	0,0%	18	0,0%
Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau	29	0,1%	86	0,2%
Erbringung von Dienstleistungen für den Bergbau und für die Gewinnung von Steinen und Erden	23	0,1%	34	0,1%
Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln	297	1,5%	625	1,4%
Getränkeherstellung	47	0,2%	116	0,3%
Tabakverarbeitung	2	0,0%	3	0,0%
Herstellung von Textilien	121	0,6%	280	0,6%
Herstellung von Bekleidung	27	0,1%	37	0,1%
Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen	12	0,1%	16	0,0%
Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)	44	0,2%	111	0,2%
Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus	95	0,5%	200	0,4%
Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern	75	0,4%	111	0,2%
Kokerei und Mineralölverarbeitung	5	0,0%	16	0,0%
Herstellung von chemischen Erzeugnissen	580	2,9%	2.677	6,0%
Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen	299	1,5%	716	1,6%
Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren	461	2,3%	1.221	2,7%
Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden	135	0,7%	304	0,7%
Metallerzeugung und -bearbeitung	369	1,8%	948	2,1%
Herstellung von Metallerzeugnissen	782	3,9%	2.029	4,5%
Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1.038	5,1%	2.790	6,2%
Herstellung von elektrischen Ausrüstungen	649	3,2%	1.901	4,2%
Maschinenbau	2.637	13,0%	7.670	17,1%
Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen	246	1,2%	1.080	2,4%

Wirtschaftszweig	Antragsteller		Vorhaben	
	Absolut	Anteil	Absolut	Anteil
Sonstiger Fahrzeugbau	230	1,1%	606	1,3%
Herstellung von Möbeln	102	0,5%	175	0,4%
Herstellung von sonstigen Waren	770	3,8%	1.835	4,1%
Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen	79	0,4%	149	0,3%
Energieversorgung	202	1,0%	326	0,7%
Wasserversorgung	12	0,1%	34	0,1%
Abwasserentsorgung	23	0,1%	37	0,1%
Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung	78	0,4%	161	0,4%
Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung	25	0,1%	39	0,1%
Hochbau	112	0,6%	235	0,5%
Tiefbau	38	0,2%	55	0,1%
Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe	97	0,5%	164	0,4%
Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	49	0,2%	73	0,2%
Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	422	2,1%	777	1,7%
Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)	195	1,0%	297	0,7%
Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen	15	0,1%	26	0,1%
Schifffahrt	27	0,1%	38	0,1%
Luftfahrt	85	0,4%	219	0,5%
Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr	72	0,4%	118	0,3%
Post-, Kurier- und Expressdienste	13	0,1%	17	0,0%
Beherbergung	12	0,1%	18	0,0%
Gastronomie	25	0,1%	29	0,1%
Verlagswesen	72	0,4%	105	0,2%
Herstellung, Verleih und Vertrieb von Filmen und Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios und Verlegen von Musik	48	0,2%	67	0,1%
Rundfunkveranstalter	6	0,0%	6	0,0%
Telekommunikation	121	0,6%	276	0,6%
Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie	4.296	21,2%	7.094	15,8%
Informationsdienstleistungen	1.008	5,0%	1.655	3,7%
Erbringung von Finanzdienstleistungen	124	0,6%	214	0,5%
Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)	12	0,1%	25	0,1%

Wirtschaftszweig	Antragsteller		Vorhaben	
	Absolut	Anteil	Absolut	Anteil
Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten	100	0,5%	141	0,3%
Grundstücks- und Wohnungswesen	58	0,3%	79	0,2%
Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung	31	0,2%	78	0,2%
Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung	350	1,7%	594	1,3%
Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung	439	2,2%	771	1,7%
Forschung und Entwicklung (eigenständige Dienstleister)	968	4,8%	2.197	4,9%
Werbung und Marktforschung	216	1,1%	317	0,7%
Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten	356	1,8%	566	1,3%
Veterinärwesen	9	0,0%	17	0,0%
Vermietung von beweglichen Sachen	30	0,1%	54	0,1%
Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften	32	0,2%	46	0,1%
Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen	29	0,1%	34	0,1%
Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien	10	0,0%	12	0,0%
Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau	25	0,1%	32	0,1%
Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.	470	2,3%	767	1,7%
Öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung	4	0,0%	21	0,0%
Erziehung und Unterricht	50	0,2%	72	0,2%
Gesundheitswesen	486	2,4%	871	1,9%
Sozialwesen (ohne Heime)	8	0,0%	8	0,0%
Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten	41	0,2%	56	0,1%
Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung	91	0,4%	140	0,3%
Interessenvertretungen sowie kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen und Sport)	1	0,0%	2	0,0%
Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern	5	0,0%	5	0,0%
Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen	38	0,2%	59	0,1%

Quelle: WIFO-Berechnungen. -) Zeitraum 16.9.2020-31.08.2025; -) N=20.287 (Antragsteller); N=44.975 (Vorhaben)

10.3 | Anhang zu Kapitel 6.2

Tab. 36 | Verteilung der Unternehmen des Analysesamples der FuE-Erhebung auf die Industrien innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes (2019)

Wirtschaftszweig	Total	Antrag auf Forschungszulage gestellt	
		nein	ja
H.v. Nahrungs- und Futtermitteln	121	101	20
	1,94	2,21	1,21
Getränkeherstellung	13	11	2
	0,21	0,24	0,12
Tabakverarbeitung	4	4	0
	0,06	0,09	0
H.v. Textilien	128	112	16
	2,06	2,45	0,97
H.v. Bekleidung	33	26	7
	0,53	0,57	0,42
H.v. Leder(waren) und Schuhen	7	6	1
	0,11	0,13	0,06
H.v. Holz- Korb- Korkwaren	45	35	10
	0,72	0,77	0,61
H.v. Papier, Pappe und Waren daraus	40	36	4
	0,64	0,79	0,24
H.v. Druckerzeugnissen	27	21	6
	0,43	0,46	0,36
Kokerei und Mineralöl	7	6	1
	0,11	0,13	0,06
H.v. chem Erzeugnissen	441	324	117
	7,08	7,08	7,08
H.v. pharmazeutischen Erzeugniss	113	82	31
	1,81	1,79	1,88
H.v. Gummi- und Kunststoffwaren	334	269	65
	5,36	5,88	3,93
H.v. Glas(waren), Keramik	243	200	43
	3,9	4,37	2,6
Metallerzeugung und -bearbeitung	129	92	37
	2,07	2,01	2,24
H.v. Metallerzeugnissen	639	498	141

Wirtschaftszweig	Total	Antrag auf Forschungszulage gestellt	
		nein	ja
	10,26	10,89	8,54
H.v. Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen	1.253	892	361
	20,12	19,5	21,85
H.v. elektrischen Ausrüstungen	449	317	132
	7,21	6,93	7,99
Maschinenbau	1.506	1.040	466
	24,19	22,73	28,21
H.v. Kfz(teilen)	221	148	73
	3,55	3,23	4,42
sonst. Fahrzeugbau	85	65	20
	1,37	1,42	1,21
H.v. Möbeln	34	28	6
	0,55	0,61	0,36
H.v. sonst Waren	290	210	80
	4,66	4,59	4,84
Reparatur und Instandhaltung	65	52	13
	1,04	1,14	0,79
Total	6.227	4.575	1.652
	100	100	100

Tab. 37 | Logit Schätzung zur Berechnung des Propensity Scores

Variable	(1) Dummy Antrag	(2) Dummy Antrag
Veränderung Anzahl Beschäftigte 2017-19 in %	0,000168	-0,000108
	(0,000320)	(0,000356)
Veränderung Umsatz 2017-19 in %	0,000287*	0,000282
	(0,000168)	(0,000173)
Veränderung FuE gesamt 2017-19 in %	-0,0000375**	-0,0000505*
	(0,0000187)	(0,0000299)
Veränderung FuE-Beschäftigte 2017-19 in %	0,000102**	0,000118**
	(0,0000421)	(0,0000497)
Anzahl Beschäftigte	-0,000000344	–
	(0,00000994)	–
Umsatz	-2,51e-10	–
	(3,51e-08)	–
FuE gesamt	-0,00000482***	–
	(0,000000892)	–
Anzahl FuE-Beschäftigte	0,00201***	–
	(0,000302)	–
Log Anzahl Beschäftigte	–	0,251***
	–	(0,0512)
Log Umsatz	–	-0,0804*
	–	(0,0422)
Log FuE gesamt	–	0,200***
	–	(0,0389)
Log FuE-Beschäftigte	–	-0,0363
	–	(0,0443)
Dummy staatl. Förderung	-0,0144	0,0949*
	(0,0531)	(0,0547)
_cons	-1,058***	-2,555***
	(0,341)	(0,414)
Dummies WZ 2-Steller	ja	ja
Beobachtungen	**9.364**	**9.357**

Standardfehler in Klammern

* p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01

Quelle: Wissenschaftsstatistik des Stifterverbands.

10.4 | Anhang zu Kapitel 6.3

10.4.1 I Gesamtergebnisse der Difference-in-Differences-Regressionen auf Basis des MIP

Tab. 38 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen (Tabelle 26 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatmenteffekt	0,41*	0,36*	3,39*	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	0,0099	-0,11*	0,097	-0,020
	(0,27)	(0,03)	(0,11)	(0,37)
Jahr 2016	0,020*	0,14*	0,036	0,0041
	(0,04)	(0,00)	(0,55)	(0,86)
Jahr 2017	-0,028*	-0,090+	0,18*	0,040+
	(0,01)	(0,07)	(0,01)	(0,09)
Jahr 2018	0,029*	0,19*	0,30*	0,042+
	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,07)
Jahr 2019	0,13*	0,35*	0,66*	0,098*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2020	-0,040*	0,16*	-0,24*	0,0032
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,90)
Jahr 2021	0,013	0,33*	0,11+	0,094*
	(0,17)	(0,00)	(0,10)	(0,00)
Jahr 2022	0,078*	0,45*	0,56*	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2023	0,13*	0,53*	0,84*	0,21*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2024	0,14*	0,57*	0,88*	0,24*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2025	0,36+	0,63*	2,45*	0,28*
	(0,07)	(0,00)	(0,01)	(0,00)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Konstante	0,38*	-1,82*	4,04*	1,40*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	145.511	68.512	155.184	70.705

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 39 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen (Tabelle 26 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	0,42*	0,36*	3,47*	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	0,013	-0,11*	0,13	-0,020
	(0,27)	(0,03)	(0,11)	(0,37)
Jahr 2016	0,028*	0,14*	0,042	0,0041
	(0,04)	(0,00)	(0,60)	(0,86)
Jahr 2017	-0,038*	-0,090+	0,23*	0,040+
	(0,02)	(0,07)	(0,01)	(0,09)
Jahr 2018	0,041*	0,19*	0,38*	0,042+
	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,07)
Jahr 2019	0,17*	0,35*	0,83*	0,098*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2020	-0,041*	0,16*	-0,27*	0,0023
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,93)
Jahr 2021	0,023+	0,32*	0,16+	0,094*
	(0,07)	(0,00)	(0,07)	(0,00)
Jahr 2022	0,098*	0,45*	0,67*	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2023	0,16*	0,53*	1,00*	0,21*

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2024	0,17*	0,58*	1,07*	0,24*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2025	0,38+	0,63*	2,59*	0,28*
	(0,06)	(0,00)	(0,01)	(0,00)
Konstante	0,43*	-1,81*	4,71*	1,40*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	121.948	67.916	130.704	70.080

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$.

Tab. 40 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen (Tabelle 26 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	0,50*	0,36*	4,07*	0,23*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	0,022	-0,14*	0,32	-0,015
	(0,62)	(0,03)	(0,28)	(0,56)
Jahr 2016	0,075	0,16*	0,15	0,0038
	(0,12)	(0,01)	(0,64)	(0,89)
Jahr 2017	-0,14*	-0,094	0,82*	0,034
	(0,01)	(0,12)	(0,01)	(0,22)
Jahr 2018	0,13*	0,19*	1,42*	0,046+
	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,09)
Jahr 2019	0,43*	0,36*	2,32*	0,10*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2020	0,018	0,16*	0,0023	-0,015
	(0,69)	(0,01)	(0,99)	(0,62)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Jahr 2021	0,12*	0,33*	0,71*	0,079*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,01)
Jahr 2022	0,23*	0,47*	1,48*	0,15*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2023	0,32*	0,55*	1,96*	0,20*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2024	0,35*	0,60*	2,13*	0,23*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2025	0,53*	0,65*	3,47*	0,27*
	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,54*	-1,71*	6,92*	1,44*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	73.350	62.052	74.588	63.632

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 41 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen (Tabelle 26 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatment-Effekt	0,50*	0,37*	4,12*	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	0,027	-0,11*	0,36	-0,018
	(0,39)	(0,03)	(0,10)	(0,42)
Jahr 2016	0,072*	0,14*	0,094	0,0078
	(0,04)	(0,00)	(0,69)	(0,75)
Jahr 2017	-0,083*	-0,090+	0,63*	0,047+
	(0,03)	(0,07)	(0,01)	(0,06)
Jahr 2018	0,12*	0,19*	1,08*	0,047*

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,05)
Jahr 2019	0,37*	0,35*	2,00*	0,10*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2020	-0,012	0,16*	-0,27	-0,0012
	(0,71)	(0,00)	(0,27)	(0,96)
Jahr 2021	0,086*	0,32*	0,39	0,092*
	(0,01)	(0,00)	(0,11)	(0,00)
Jahr 2022	0,19*	0,45*	1,11*	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2023	0,28*	0,53*	1,59*	0,21*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2024	0,30*	0,58*	1,75*	0,25*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Jahr 2025	0,49*	0,63*	3,11*	0,28*
	(0,02)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,55*	-1,78*	6,83*	1,42*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	**79.730**	**66.220**	**81.104**	**67.566**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 42 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, inkl. Top 1%

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatment-Effekt	2,27	0,34*	18,9	0,22*
	(0,14)	(0,00)	(0,13)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	1,05*	-0,11*	4,89	-0,025
	(0,05)	(0,03)	(0,46)	(0,29)
Jahr 2016	0,96+	0,14*	5,30	0,00079

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
	(0,06)	(0,00)	(0,45)	(0,98)
Jahr 2017	1,46*	-0,043	6,11	0,041
	(0,04)	(0,38)	(0,40)	(0,12)
Jahr 2018	0,70	0,20*	9,30	0,043+
	(0,31)	(0,00)	(0,18)	(0,09)
Jahr 2019	0,96	0,35*	10,6	0,10*
	(0,12)	(0,00)	(0,13)	(0,00)
Jahr 2020	1,10*	0,18*	4,59	0,00069
	(0,05)	(0,00)	(0,43)	(0,98)
Jahr 2021	0,36	0,33*	5,58	0,092*
	(0,46)	(0,00)	(0,33)	(0,00)
Jahr 2022	0,67	0,47*	7,25	0,17*
	(0,20)	(0,00)	(0,21)	(0,00)
Jahr 2023	1,25*	0,55*	8,86	0,21*
	(0,02)	(0,00)	(0,13)	(0,00)
Jahr 2024	1,43*	0,59*	9,96	0,25*
	(0,02)	(0,00)	(0,11)	(0,00)
Jahr 2025	1,36*	0,65*	10,4+	0,29*
	(0,03)	(0,00)	(0,09)	(0,00)
Konstante	2,07*	-1,65*	6,46	1,52*
	(0,01)	(0,00)	(0,40)	(0,00)
Beobachtungen	**150.766**	**73.529**	**160.495**	**75.737**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 43 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, inkl. Top 1%

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	2,28	0,34*	19,7	0,22*
	(0,14)	(0,00)	(0,13)	(0,00)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	1,44*	-0,11*	6,47	-0,025
	(0,05)	(0,03)	(0,45)	(0,29)
Jahr 2016	1,32+	0,14*	6,94	0,00078
	(0,06)	(0,00)	(0,45)	(0,98)
Jahr 2017	2,00*	-0,043	8,06	0,041
	(0,04)	(0,38)	(0,40)	(0,12)
Jahr 2018	0,98	0,20*	12,2	0,043+
	(0,30)	(0,00)	(0,18)	(0,09)
Jahr 2019	1,31	0,35*	13,6	0,10*
	(0,11)	(0,00)	(0,13)	(0,00)
Jahr 2020	1,45*	0,18*	6,20	-0,00041
	(0,05)	(0,00)	(0,41)	(0,99)
Jahr 2021	0,63	0,33*	7,46	0,091*
	(0,35)	(0,00)	(0,32)	(0,00)
Jahr 2022	0,98	0,47*	9,37	0,16*
	(0,16)	(0,00)	(0,22)	(0,00)
Jahr 2023	1,65*	0,55*	11,2	0,21*
	(0,02)	(0,00)	(0,14)	(0,00)
Jahr 2024	1,86*	0,59*	12,6	0,25*
	(0,02)	(0,00)	(0,12)	(0,00)
Jahr 2025	1,74*	0,66*	12,7	0,29*
	(0,03)	(0,00)	(0,11)	(0,00)
Konstante	2,26*	-1,64*	6,40	1,52*
	(0,03)	(0,00)	(0,52)	(0,00)
Beobachtungen	127.197	72.930	136.008	75.107

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 44 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, inkl. Top 1%

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	2,34	0,33*	26,5	0,23*
	(0,17)	(0,00)	(0,16)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	5,34*	-0,14*	26,4	-0,027
	(0,05)	(0,03)	(0,45)	(0,35)
Jahr 2016	4,87+	0,17*	27,6	-0,0046
	(0,06)	(0,00)	(0,47)	(0,88)
Jahr 2017	7,26*	-0,034	33,1	0,032
	(0,05)	(0,57)	(0,40)	(0,30)
Jahr 2018	3,82	0,21*	48,6	0,043
	(0,24)	(0,00)	(0,18)	(0,16)
Jahr 2019	4,70+	0,36*	49,0	0,10*
	(0,09)	(0,00)	(0,16)	(0,00)
Jahr 2020	4,81*	0,19*	30,4	-0,019
	(0,05)	(0,00)	(0,33)	(0,57)
Jahr 2021	3,68	0,35*	32,5	0,075*
	(0,13)	(0,00)	(0,29)	(0,02)
Jahr 2022	4,19+	0,49*	35,2	0,15*
	(0,09)	(0,00)	(0,26)	(0,00)
Jahr 2023	5,08*	0,57*	37,8	0,20*
	(0,04)	(0,00)	(0,22)	(0,00)
Jahr 2024	5,48*	0,62*	40,1	0,24*
	(0,03)	(0,00)	(0,20)	(0,00)
Jahr 2025	5,15*	0,68*	39,2	0,28*
	(0,04)	(0,00)	(0,21)	(0,00)
Konstante	1,04	-1,54*	-14,7	1,57*
	(0,72)	(0,00)	(0,67)	(0,00)
Beobachtungen	**78.534**	**67.005**	**79.820**	**68.584**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 45 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, inkl. Top 1%

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatment-Effekt	2,34	0,34*	24,8	0,22*
	(0,16)	(0,00)	(0,15)	(0,00)
Basisjahr 2014	–	–	–	–
Jahr 2015	3,65*	-0,11*	18,7	-0,024
	(0,05)	(0,03)	(0,44)	(0,33)
Jahr 2016	3,33+	0,14*	19,3	0,0042
	(0,06)	(0,00)	(0,47)	(0,87)
Jahr 2017	5,04*	-0,043	23,0	0,047+
	(0,04)	(0,38)	(0,40)	(0,07)
Jahr 2018	2,60	0,20*	34,7	0,048+
	(0,25)	(0,00)	(0,18)	(0,07)
Jahr 2019	3,25+	0,35*	35,9	0,11*
	(0,09)	(0,00)	(0,14)	(0,00)
Jahr 2020	3,38*	0,17*	20,2	-0,0038
	(0,04)	(0,00)	(0,35)	(0,89)
Jahr 2021	2,29	0,33*	22,2	0,090*
	(0,16)	(0,00)	(0,30)	(0,00)
Jahr 2022	2,78	0,47*	24,8	0,17*
	(0,10)	(0,00)	(0,25)	(0,00)
Jahr 2023	3,64*	0,55*	27,4	0,22*
	(0,03)	(0,00)	(0,20)	(0,00)
Jahr 2024	4,01*	0,60*	29,6	0,25*
	(0,03)	(0,00)	(0,18)	(0,00)
Jahr 2025	3,71*	0,66*	28,8	0,29*
	(0,03)	(0,00)	(0,18)	(0,00)
Konstante	2,08	-1,60*	-4,23	1,54*
	(0,33)	(0,00)	(0,87)	(0,00)
Beobachtungen	**84.966**	**71.222**	**86.394**	**72.579**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 46 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, balanciertes Panel

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatment-Effekt	0,70*	0,13	3,48*	0,11*
	(0,00)	(0,25)	(0,00)	(0,03)
Basisjahr 2017	–	–	–	–
Jahr 2018	0,066*	0,30*	0,17	0,091*
	(0,00)	(0,00)	(0,10)	(0,00)
Jahr 2019	0,18*	0,51*	0,30*	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,00)
Jahr 2020	0,075*	0,50*	0,079	0,10*
	(0,00)	(0,00)	(0,41)	(0,01)
Jahr 2021	0,098*	0,58*	0,22*	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,00)
Jahr 2022	0,11*	0,46*	0,21*	0,12*
	(0,00)	(0,00)	(0,05)	(0,01)
Jahr 2023	0,10*	0,49*	0,23*	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,00)
Konstante	0,14*	-1,35*	1,59*	1,62*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	9.723	1.106	11.424	2.331

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 47 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, balanciertes Panel

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	0,70*	0,13	3,47*	0,11*
	(0,00)	(0,25)	(0,00)	(0,03)
Basisjahr 2017	–	–	–	–
Jahr 2018	0,093*	0,30*	0,24	0,091*
	(0,00)	(0,00)	(0,10)	(0,00)
Jahr 2019	0,25*	0,51*	0,41*	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,00)
Jahr 2020	0,11*	0,50*	0,11	0,10*
	(0,00)	(0,00)	(0,41)	(0,01)
Jahr 2021	0,14*	0,58*	0,30*	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,00)
Jahr 2022	0,15*	0,46*	0,29+	0,12*
	(0,00)	(0,00)	(0,05)	(0,01)
Jahr 2023	0,15*	0,49*	0,31*	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,03)	(0,00)
Konstante	0,20*	-1,35*	2,17*	1,62*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	6.895	1.106	8.393	2.331

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$.

Tab. 48 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, balanciertes Panel

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	0,64*	0,12	3,53*	0,057
	(0,00)	(0,33)	(0,00)	(0,30)
Basisjahr 2017	–	–	–	–
Jahr 2018	0,30*	0,31*	0,74	0,093*
	(0,00)	(0,00)	(0,20)	(0,00)
Jahr 2019	0,82*	0,52*	1,38+	0,15*
	(0,00)	(0,00)	(0,05)	(0,00)
Jahr 2020	0,36*	0,50*	0,22	0,16*
	(0,00)	(0,00)	(0,71)	(0,00)
Jahr 2021	0,44*	0,59*	0,94	0,23*
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,00)
Jahr 2022	0,52*	0,49*	0,81	0,18*
	(0,00)	(0,00)	(0,23)	(0,00)
Jahr 2023	0,49*	0,49*	0,79	0,19*
	(0,00)	(0,00)	(0,20)	(0,00)
Konstante	0,61*	-1,20*	8,23*	1,67*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	2.093	938	2.058	1.981

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 49 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, balanciertes Panel

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatment-Effekt	0,65*	0,13	3,55*	0,11*
	(0,00)	(0,25)	(0,00)	(0,04)
Basisjahr 2017	0	0	0	0
Jahr 2018	0,24*	0,30*	0,72	0,092*
	(0,00)	(0,00)	(0,14)	(0,00)
Jahr 2019	0,64*	0,51*	1,28*	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,03)	(0,00)
Jahr 2020	0,29*	0,50*	0,15	0,11*
	(0,00)	(0,00)	(0,77)	(0,01)
Jahr 2021	0,38*	0,58*	0,80	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,10)	(0,00)
Jahr 2022	0,41*	0,46*	0,73	0,12*
	(0,00)	(0,00)	(0,18)	(0,01)
Jahr 2023	0,39*	0,49*	0,82	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,00)
Konstante	0,52*	-1,35*	7,40*	1,64*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	2.688	1.106	2.443	2.303

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 50 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, Schätz-Spezifikation (2)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (2)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatment-Effekt	0,42*	0,30*	4,45*	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,18*	-1,68*	1,78*	1,49*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	90.327	16.083	100.193	18.941

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 51 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, Schätz-Spezifikation (2)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (2)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	0,42*	0,30*	4,42*	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,24*	-1,67*	2,32*	1,49*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	66.730	15.639	75.681	18.443

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 52 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, Schätz-Spezifikation (2)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (2)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	0,39*	0,27*	4,45*	0,19*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,75*	-1,34*	7,33*	1,67*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	17.978	11.046	19.427	12.863

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 53 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, Schätz-Spezifikation (2)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (2)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatment-Effekt	0,42*	0,30*	4,55*	0,18*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Konstante	0,63*	-1,60*	6,30*	1,55*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	24.443	14.577	26.000	16.504

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 54 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, Schätz-Spezifikation (3)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (3)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: MIP-Firmen				
Treatment-Effekt	0,41*	0,26*	3,96*	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Log Beschäftigte	0,084*	0,53*	–	–

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (3)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
	(0,00)	(0,00)	–	–
Log Umsatz	–	–	0,50*	0,12*
	–	–	(0,00)	(0,00)
Konstante	-0,087*	-3,78*	1,97*	1,27*
	(0,04)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	89.773	16.034	68.436	17.580

Quelle: Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 55 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, Schätz-Spezifikation (3)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (3)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	0,40*	0,26*	3,94*	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Log Beschäftigte	0,12*	0,53*	–	–
	(0,00)	(0,00)	–	–
Log Umsatz	–	–	0,64*	0,12*
	–	–	(0,00)	(0,00)
Konstante	-0,15*	-3,78*	2,32*	1,28*
	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	66.383	15.593	54.131	17.099

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 56 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, Schätz-Spezifikation (3)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (3)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	0,35*	0,22*	3,97*	0,18*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Log Beschäftigte	0,41*	0,63*	–	–
	(0,00)	(0,00)	–	–
Log Umsatz	–	–	1,53*	0,13*
	–	–	(0,00)	(0,00)
Konstante	-0,83*	-3,86*	5,45*	1,44*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	17.906	11.014	16.894	12.118

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 57 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, Schätz-Spezifikation (3)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (3)				
Variable	(a) FuE-Aufwendungen	(b) (Log) FuE-Aufwendungen	(c) FuE-Beschäftigte	(d) (Log) FuE-Beschäftigte
Sample: FuE-aktive Firmen				
Treatment-Effekt	0,38*	0,26*	3,97*	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Log Beschäftigte	0,33*	0,55*	–	–
	(0,00)	(0,00)	–	–
Log Umsatz	–	–	1,35*	0,12*
	–	–	(0,00)	(0,00)
Konstante	-0,58*	-3,79*	4,63*	1,32*
	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Beobachtungen	24.351	14.535	22.857	15.401

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Schätzung mit regdhfe (Correia, 2017).

Tab. 58 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: MIP-Firmen (Tabelle 27 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) Interne FuE-Aufwendungen	(b) (Log) Interne FuE-Aufwendungen	(c) Weitere öff. Förderungen	(d) (Log) Weitere öff. Förderungen
Sample: MIP-Firmen				
Treatment-Effekt	0,21*	0,25*	0,085	0,14+
	(0,00)	(0,00)	(0,70)	(0,08)
Jahr 2014	–	–	Basis	Basis
Jahr 2015	–	–	0,0017*	0,042
	–	–	(0,00)	(0,30)
Jahr 2016	Basis	Basis	0,0021*	0,042
	–	–	(0,00)	(0,35)
Jahr 2017	-0,17*	0,13	0,0017*	-0,075
	(0,00)	(0,11)	(0,01)	(0,13)
Jahr 2018	0,015+	0,11+	0,0020	-0,061
	(0,08)	(0,07)	(0,30)	(0,24)
Jahr 2019	0,021*	0,18*	0,0015	-0,013
	(0,02)	(0,00)	(0,48)	(0,80)
Jahr 2020	-0,071*	0,097	0,043+	0,12*
	(0,00)	(0,12)	(0,06)	(0,02)
Jahr 2021	-0,012	0,26*	-0,020	0,18*
	(0,17)	(0,00)	(0,12)	(0,00)
Jahr 2022	0,060*	0,39*	-0,012	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,23)	(0,00)
Jahr 2023	0,13*	0,48*	-0,0089	0,14*
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,01)
Jahr 2024	0,14*	0,55*	-0,0020	0,24*
	(0,00)	(0,00)	(0,81)	(0,00)
Jahr 2025	0,35*	0,59*	-0,057	0,27
	(0,01)	(0,00)	(0,15)	(0,58)
Konstante	0,48*	-1,82*	0,023	-3,04*
	(0,00)	(0,00)	(0,16)	(0,00)
Beobachtungen	104.813	62.676	132.097	19.070

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 59 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: Innovative Firmen (Tabelle 27 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) Interne FuE-Aufwendungen	(b) (Log) Interne FuE-Aufwendungen	(c) Weitere öff. Förderungen	(d) (Log) Weitere öff. Förderungen
Sample: Innovative Firmen				
Treatment-Effekt	0,21*	0,25*	0,083	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,71)	(0,03)
Jahr 2014	–	–	Basis	Basis
Jahr 2015	–	–	0,0022*	0,044
	–	–	(0,00)	(0,27)
Jahr 2016	Basis	Basis	0,0027*	0,043
	–	–	(0,00)	(0,35)
Jahr 2017	-0,16*	0,13	0,0022*	-0,085+
	(0,00)	(0,11)	(0,01)	(0,09)
Jahr 2018	0,020+	0,11+	0,0028	-0,061
	(0,07)	(0,07)	(0,27)	(0,24)
Jahr 2019	0,026*	0,18*	0,0020	-0,0031
	(0,02)	(0,00)	(0,48)	(0,95)
Jahr 2020	-0,077*	0,094	0,056+	0,097+
	(0,00)	(0,13)	(0,06)	(0,06)
Jahr 2021	-0,0092	0,26*	-0,027	0,15*
	(0,41)	(0,00)	(0,11)	(0,00)
Jahr 2022	0,071*	0,39*	-0,017	0,19*
	(0,00)	(0,00)	(0,20)	(0,00)
Jahr 2023	0,14*	0,48*	-0,011	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,02)
Jahr 2024	0,16*	0,55*	-0,0025	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,82)	(0,00)
Jahr 2025	0,37*	0,59*	-0,058	0,25
	(0,00)	(0,00)	(0,15)	(0,61)
Konstante	0,53*	-1,82*	0,030	-3,04*
	(0,00)	(0,00)	(0,16)	(0,00)
Beobachtungen	**93.779**	**62.117**	**102.884**	**18.496**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

Tab. 60 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: Direkt geförderte Firmen (Tabelle 27 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) Interne FuE-Aufwendungen	(b) (Log) Interne FuE-Aufwendungen	(c) Weitere öff. Förderungen	(d) (Log) Weitere öff. Förderungen
Sample: Direkt geförderte Firmen				
Treatment-Effekt	0,19*	0,22*	0,048	0,14+
	(0,00)	(0,00)	(0,82)	(0,08)
Jahr 2014	–	–	Basis	Basis
Jahr 2015	–	–	0,011*	0,042
	–	–	(0,00)	(0,30)
Jahr 2016	Basis	Basis	0,013*	0,042
	–	–	(0,00)	(0,35)
Jahr 2017	-0,14*	0,017	0,010*	-0,075
	(0,02)	(0,82)	(0,01)	(0,13)
Jahr 2018	0,038	0,014	0,012	-0,061
	(0,26)	(0,78)	(0,29)	(0,24)
Jahr 2019	0,046	0,055	0,0088	-0,013
	(0,19)	(0,26)	(0,49)	(0,80)
Jahr 2020	-0,064	-0,0035	0,19+	0,12*
	(0,11)	(0,95)	(0,06)	(0,02)
Jahr 2021	0,033	0,17*	-0,070	0,18*
	(0,40)	(0,00)	(0,15)	(0,00)
Jahr 2022	0,14*	0,31*	-0,046	0,22*
	(0,00)	(0,00)	(0,24)	(0,00)
Jahr 2023	0,23*	0,40*	-0,040	0,14*
	(0,00)	(0,00)	(0,13)	(0,01)
Jahr 2024	0,27*	0,48*	-0,012	0,24*
	(0,00)	(0,00)	(0,76)	(0,00)
Jahr 2025	0,45*	0,51*	-0,069	0,27
	(0,00)	(0,00)	(0,14)	(0,58)
Konstante	0,70*	-1,61*	0,12+	-3,04*
	(0,00)	(0,00)	(0,10)	(0,00)
Beobachtungen	**66.935**	**57.858**	**29.770**	**19.070**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$.

Tab. 61 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: FuE-aktive Firmen (Tabelle 27 im Haupttext)

Differenz in Differenzen Schätzung - Schätz-Spezifikation (1)				
Variable	(a) Interne FuE-Aufwendungen	(b) (Log) Interne FuE-Aufwendungen	(c) Weitere öff. Förderungen	(d) (Log) Weitere öff. Förderungen
Sample: FuE-aktive Unternehmen				
Treatment-Effekt	0,21*	0,26*	0,061	0,19*
	(0,00)	(0,00)	(0,78)	(0,02)
Jahr 2014	–	–	Basis	Basis
Jahr 2015	–	–	0,0061*	0,038
	–	–	(0,00)	(0,38)
Jahr 2016	Basis	Basis	0,0072*	0,049
	–	–	(0,00)	(0,33)
Jahr 2017	-0,14*	0,12	0,0060*	-0,084
	(0,01)	(0,15)	(0,01)	(0,13)
Jahr 2018	0,042+	0,090	0,0083	-0,068
	(0,09)	(0,11)	(0,29)	(0,24)
Jahr 2019	0,051*	0,17*	0,0054	-0,0030
	(0,04)	(0,00)	(0,54)	(0,96)
Jahr 2020	-0,072*	0,073	0,15+	0,078
	(0,01)	(0,22)	(0,06)	(0,17)
Jahr 2021	0,017	0,24*	-0,064	0,14*
	(0,50)	(0,00)	(0,11)	(0,02)
Jahr 2022	0,12*	0,38*	-0,043	0,17*
	(0,00)	(0,00)	(0,19)	(0,00)
Jahr 2023	0,21*	0,47*	-0,033	0,13*
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,04)
Jahr 2024	0,25*	0,54*	-0,010	0,18*
	(0,00)	(0,00)	(0,75)	(0,01)
Jahr 2025	0,43*	0,57*	-0,069	0,23
	(0,00)	(0,00)	(0,12)	(0,64)
Konstante	0,67*	-1,77*	0,081	-3,02*
	(0,00)	(0,00)	(0,13)	(0,00)
Beobachtungen	71.247	60.564	39.028	16.687

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte in Klammern: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$.

10.4.2 I Robustheitschecks für Difference-in-Differences-Regressionen nach einem Propensity Score Matching

Tab. 62 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023, unausgeglichenes Panel)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte /Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte /Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated	-0,53	-0,34	13,0	13,5	0,33*	0,35*	0,19*	0,20*	0,043*	0,037*	120,8	93,6
	(0,55)	(0,69)	(0,24)	(0,23)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,26)	(0,38)
NACE-2-Steller-Ø	_	0,40*	_	0,18	_	0,35*	_	0,24*	_	0,23*	_	0,94
	_	(0,04)	_	(0,22)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,27)
Jahres- & Firmen-FE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Beobachtungen	41.584	41.584	41.669	41.669	34.852	34.852	34.865	34.865	42.225	42.225	39.401	39.401

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

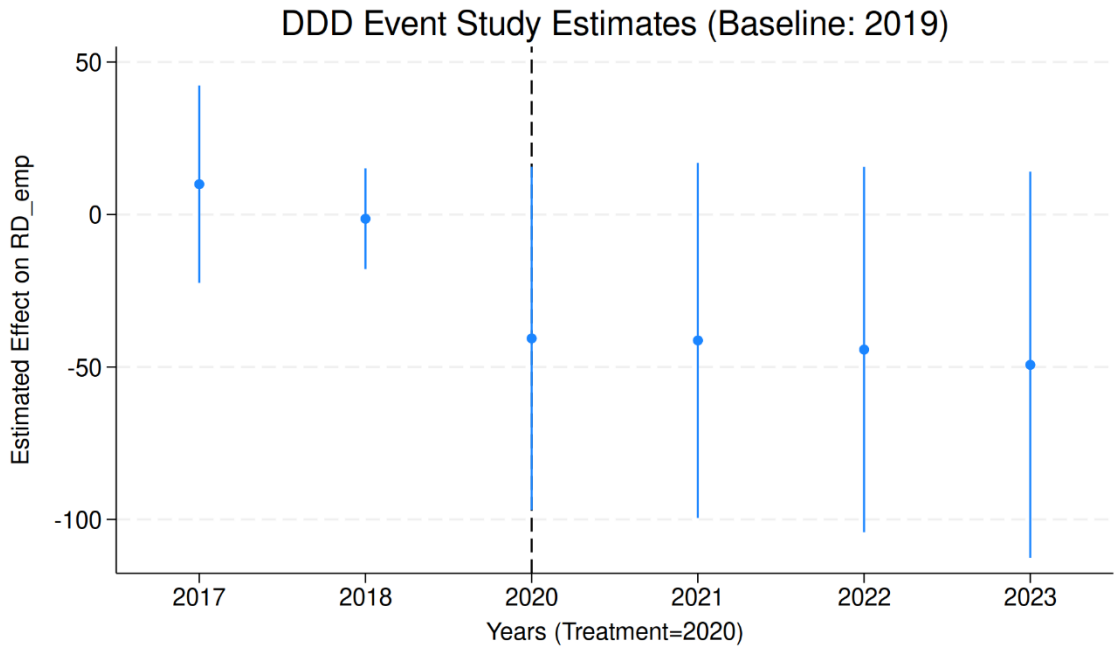
Tab. 63 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (2017-2023, ausgeglichenes Panel)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated	-6,29	-6,28	-4,73	-2,82	-0,09*	-0,07*	0,08+	0,9+	0,02*	0,02*	7,3	7,3
	(0,18)	(0,18)	(0,55)	(0,67)	(0,50)	(0,59)	(0,09)	(0,08)	(0,02)	(0,05)	(0,38)	(0,38)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,004*	–	0,23	–	0,24*	–	0,26*	–	0,20*	–	0,79
	–	(0,92)	–	(0,22)	–	(0,01)	–	(0,02)	–	(0,01)	–	(0,67)
Jahres- & Firmen-FE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Beobachtungen	**3.339**	**3.339**	**3.073**	**3.073**	**1.253**	**1.253**	**2.534**	**2.534**	**6.930**	**6.930**	**3.003**	**3.003**

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$.

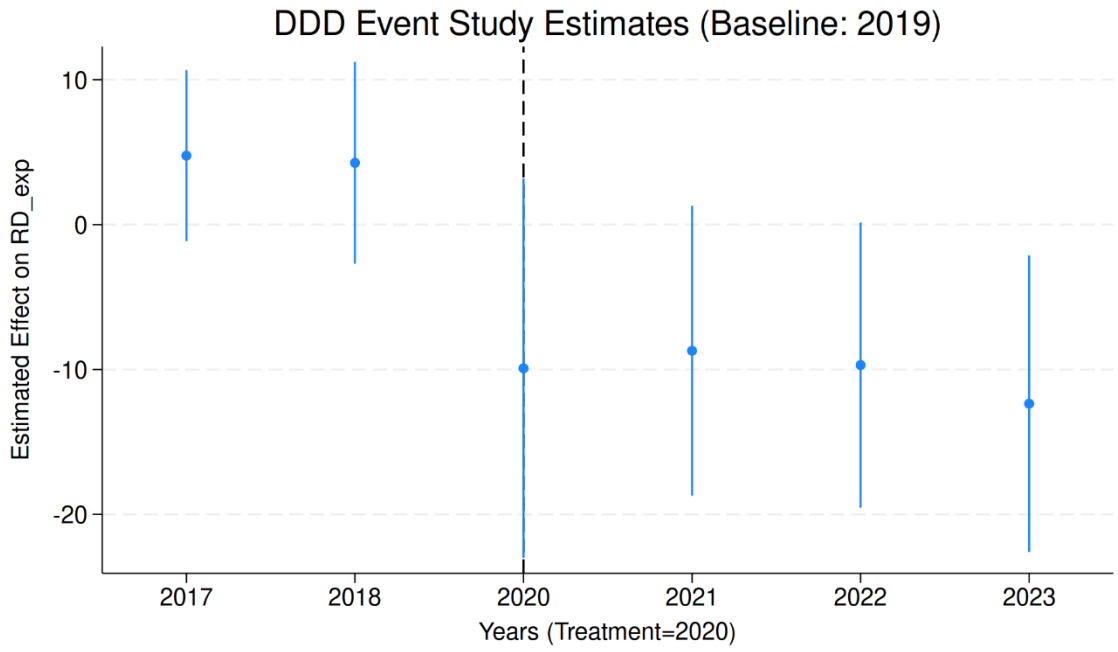
10.4.3 I Ergänzende Ergebnisse basierend auf Difference-in-Differences-in-Differences Regressionen

Abb. 28 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für KMU



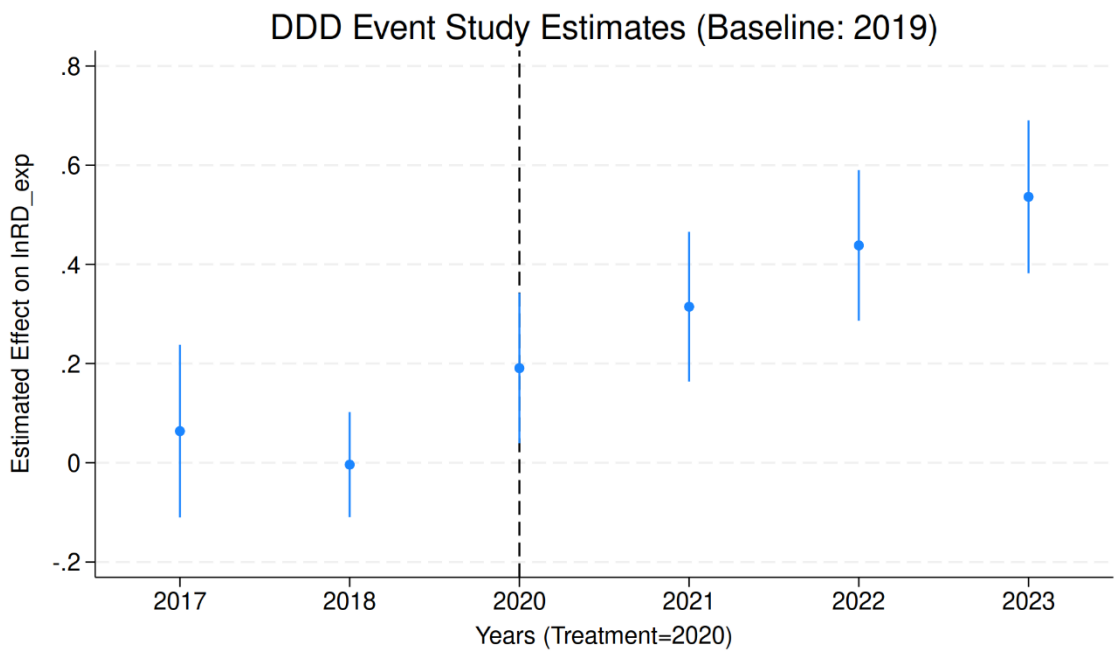
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 29 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigte für KMU



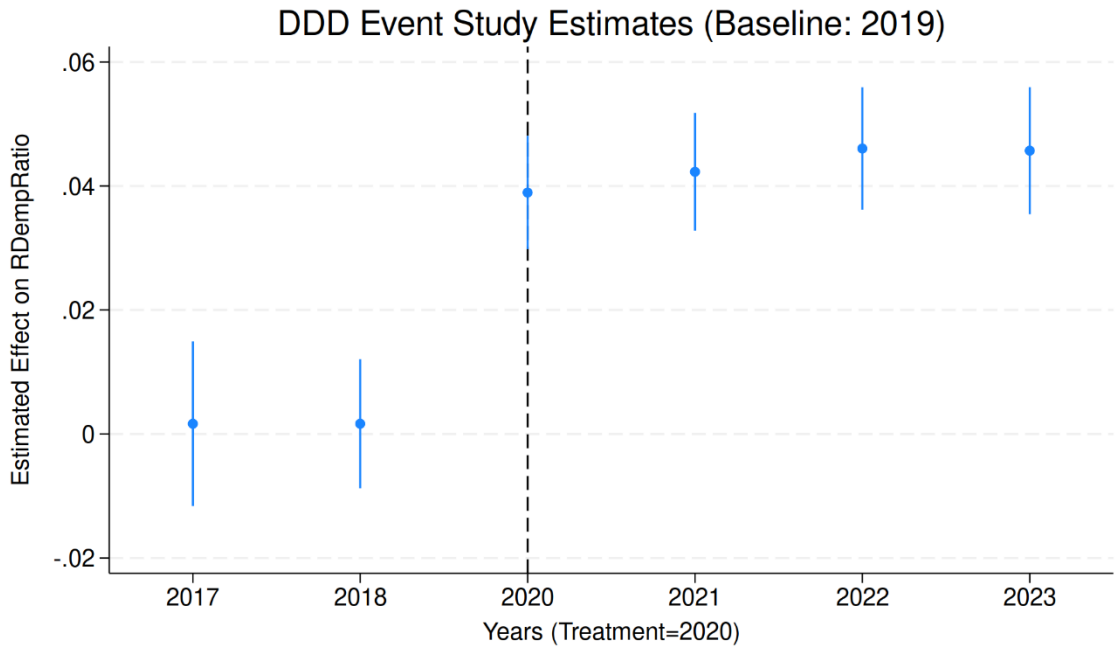
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 30 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Ausgaben) für KMU



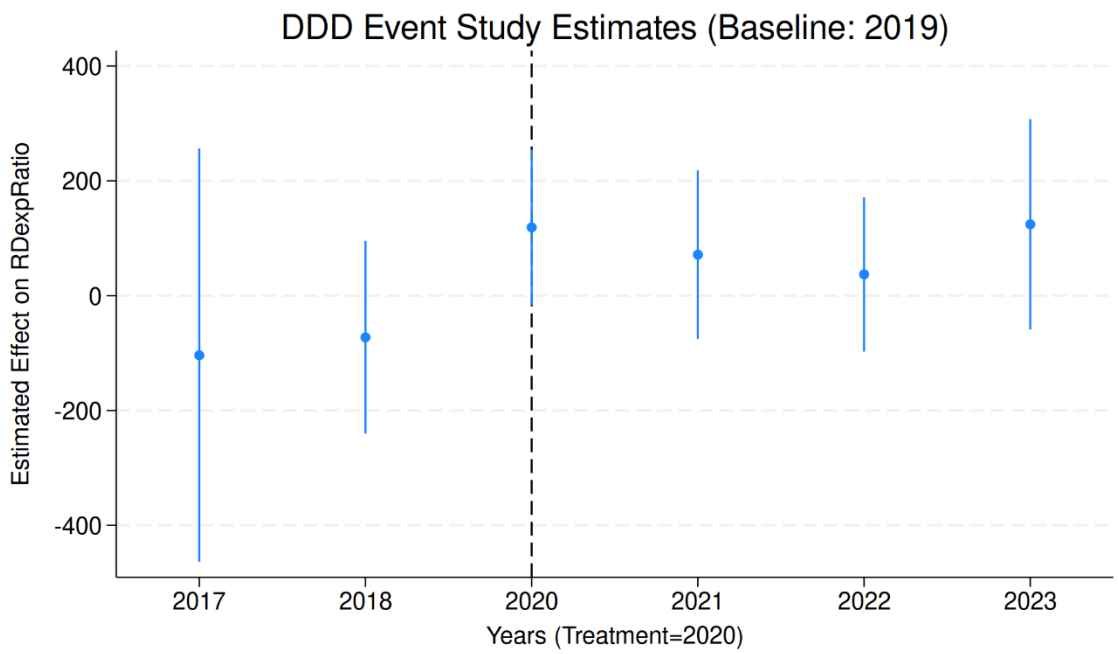
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 31 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für KMU



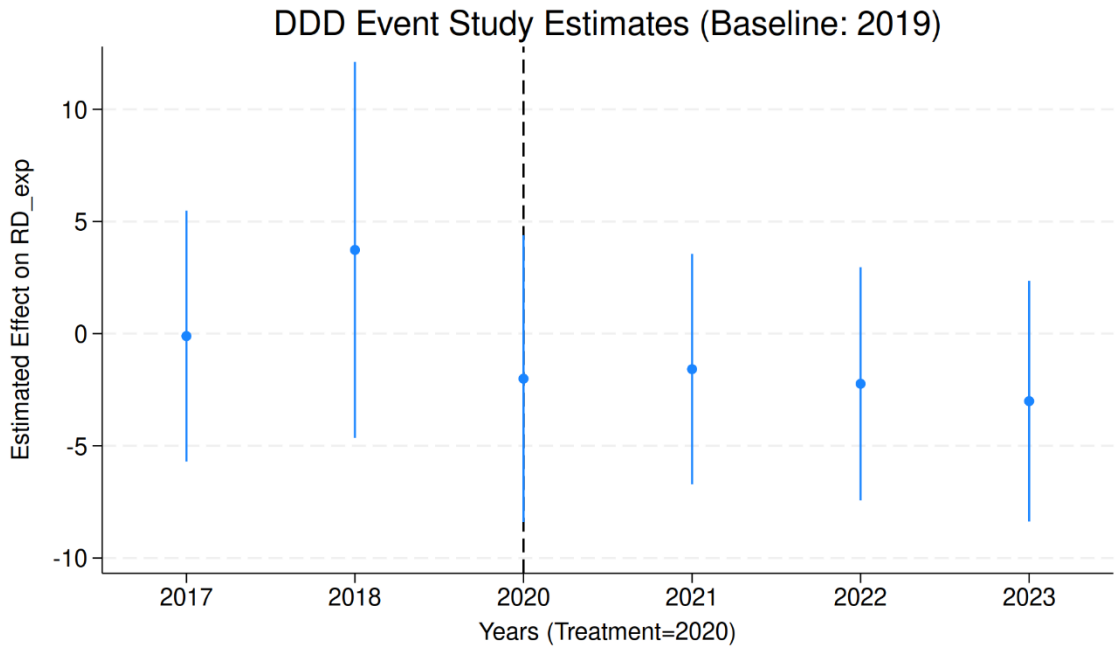
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 32 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für KMU



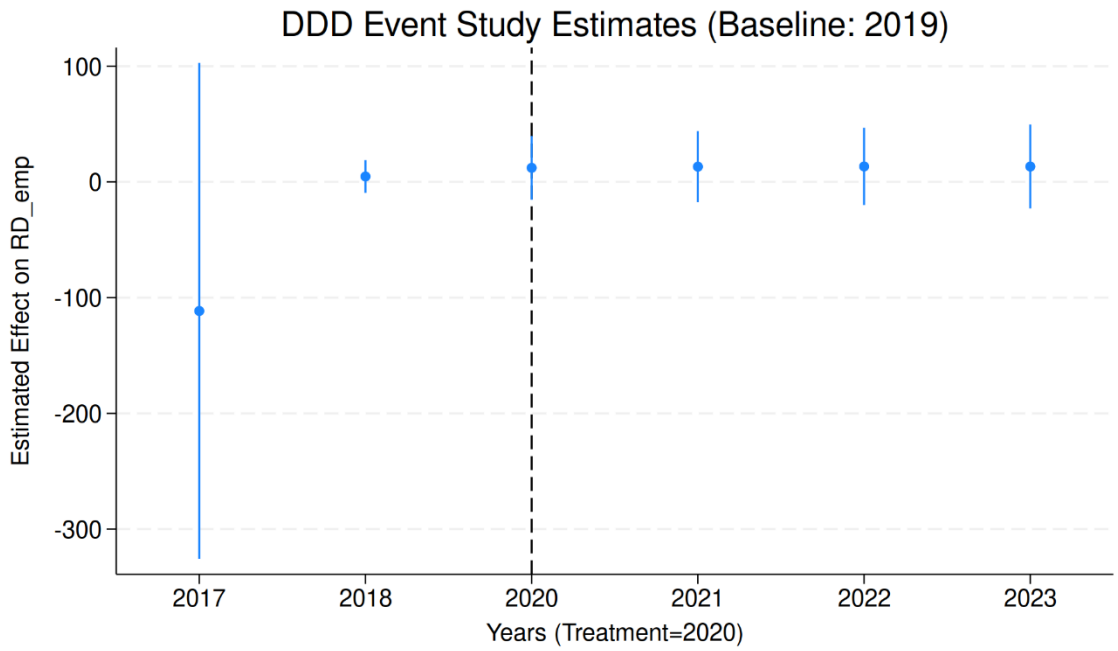
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 33 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für Dienstleistungsunternehmen



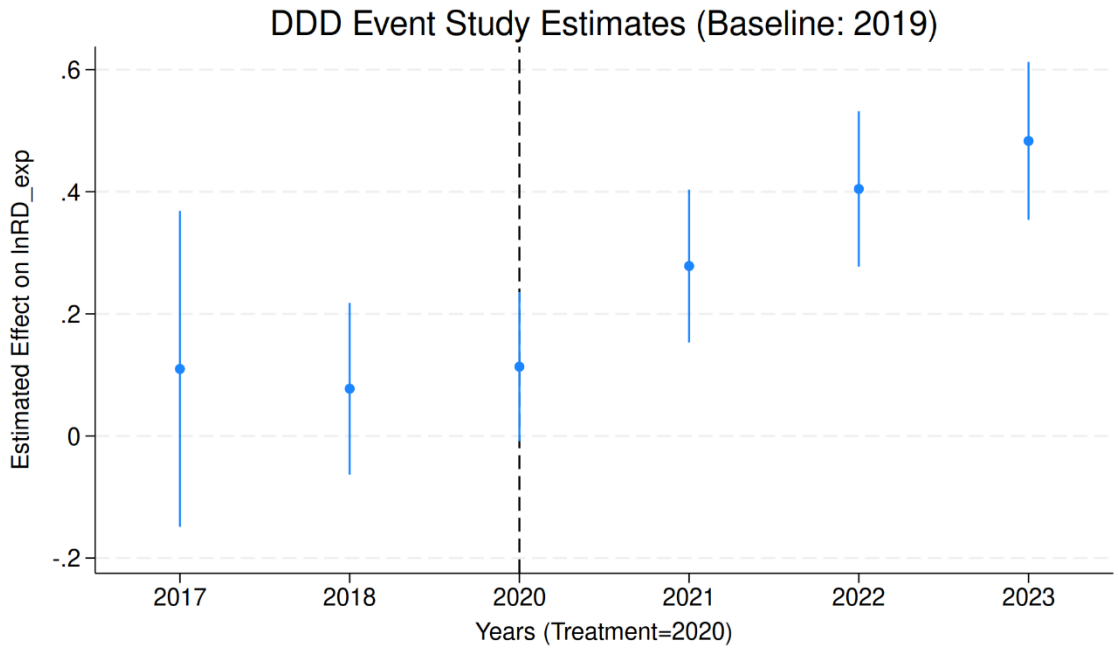
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 34 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigung für Dienstleistungsunternehmen



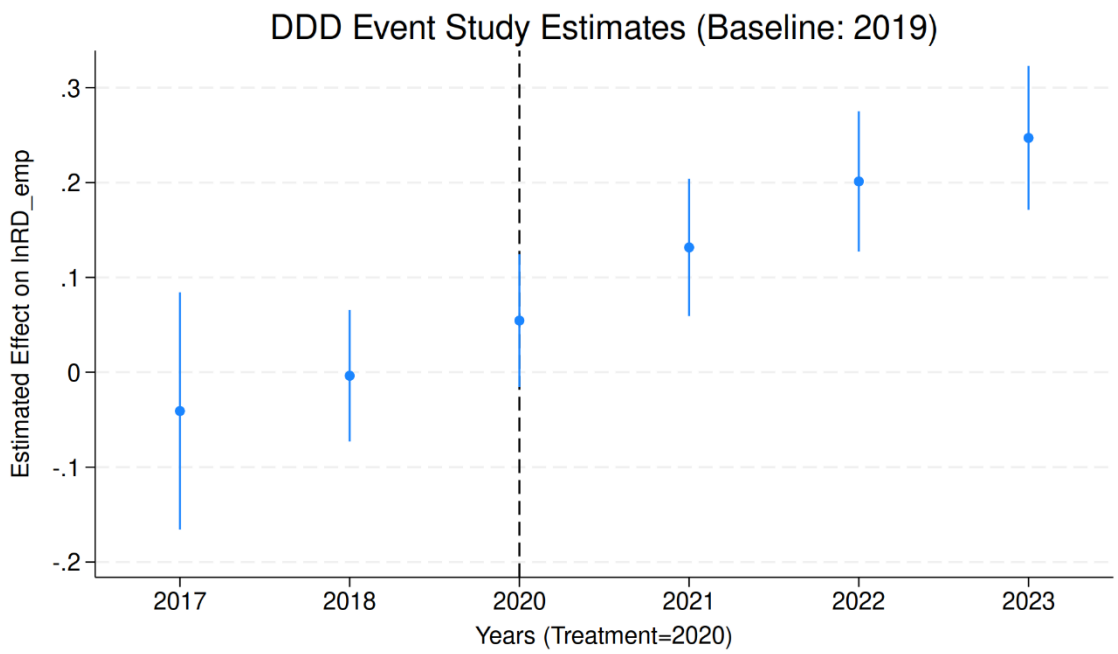
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 35 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln (FuE-Ausgaben) für Dienstleistungsunternehmen



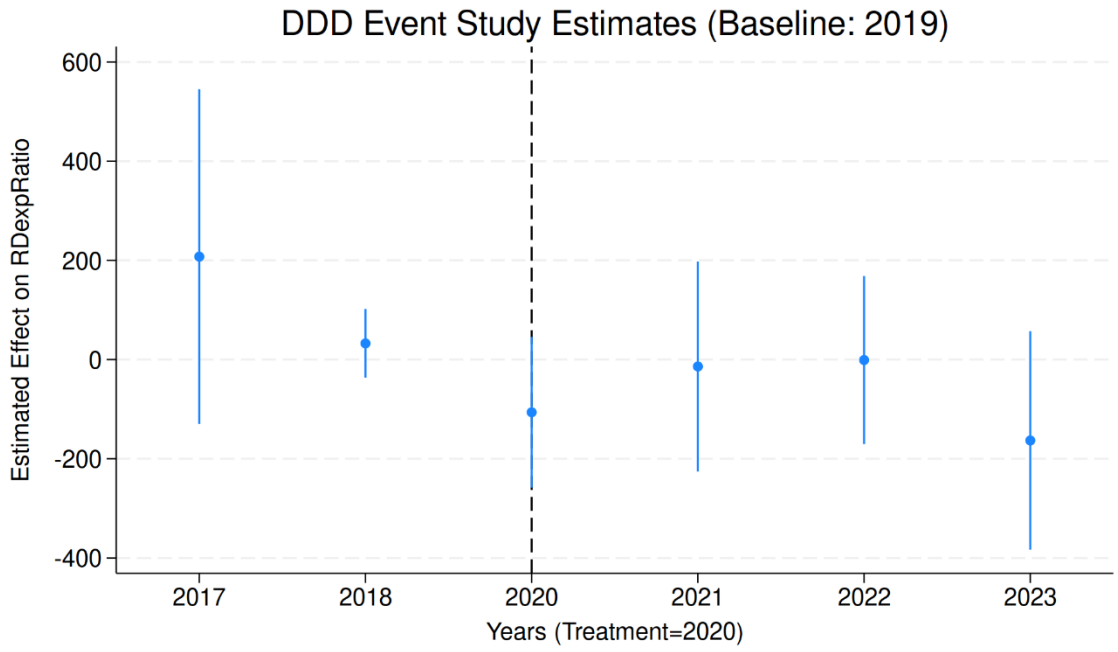
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 36 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für Dienstleistungsunternehmen



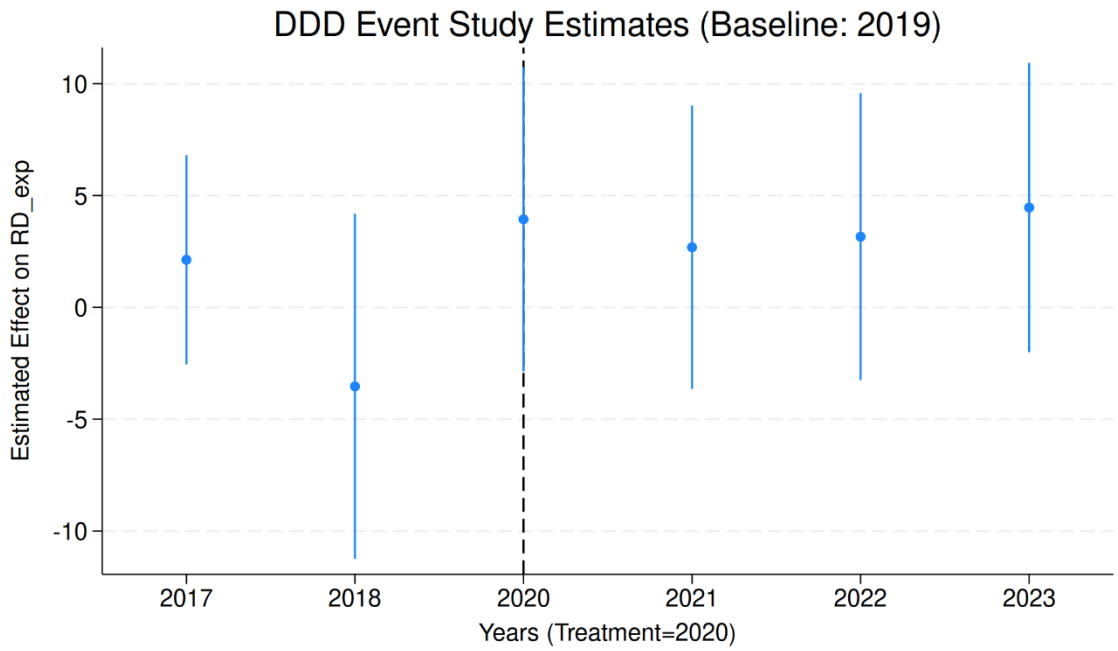
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 37 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für Dienstleistungsunternehmen



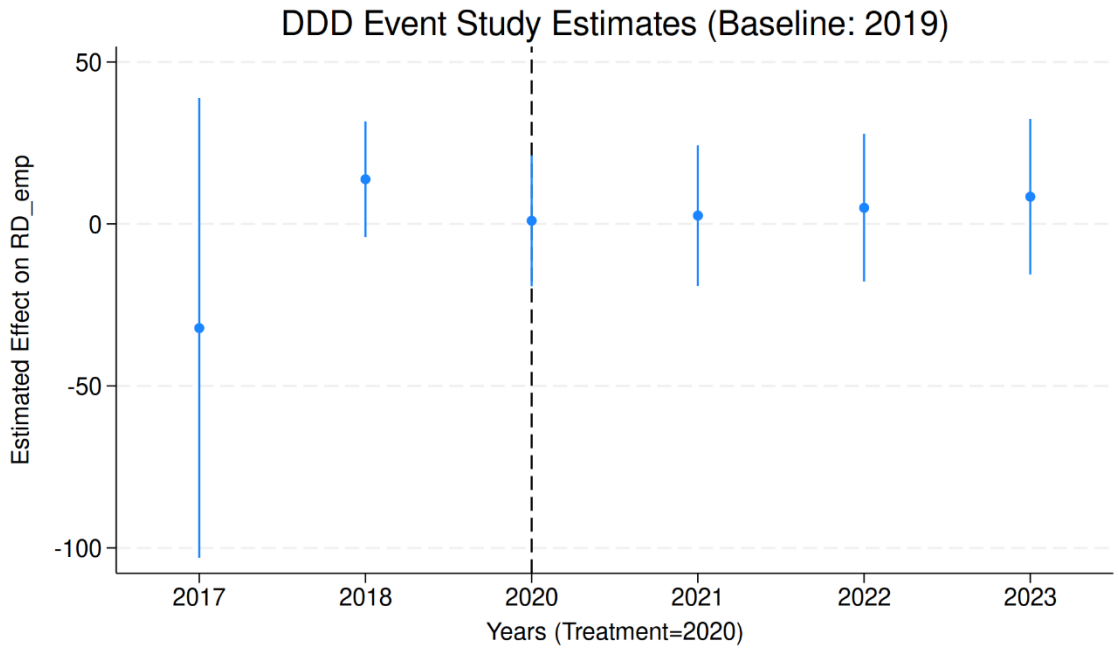
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 38 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für direkt geförderte Unternehmen



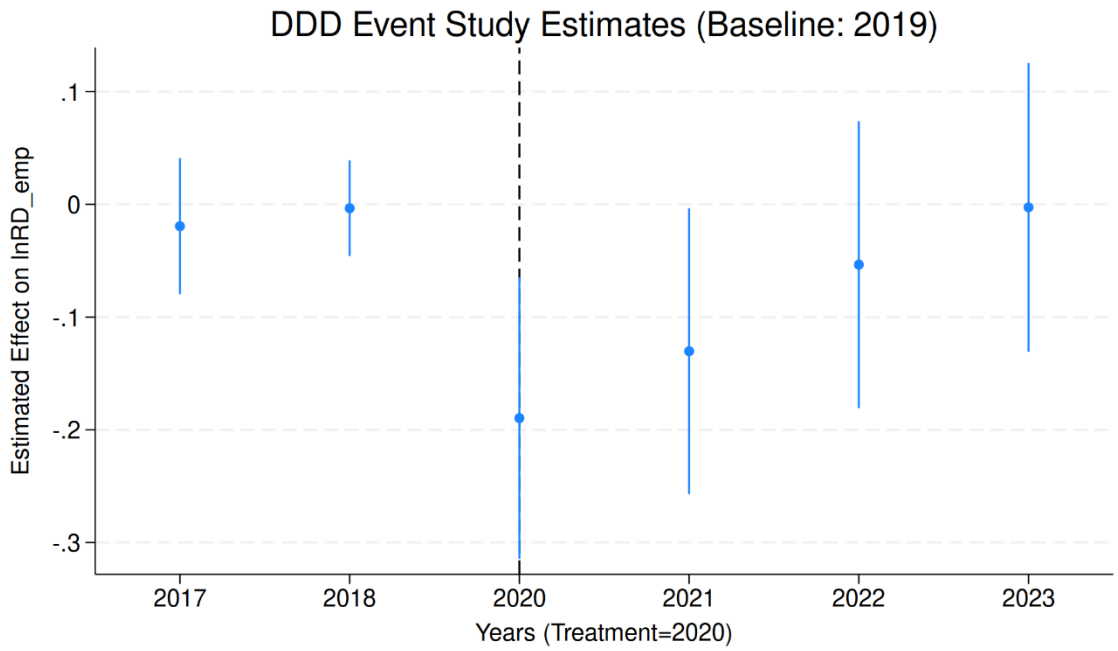
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 39 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigung für direkt geförderte Unternehmen



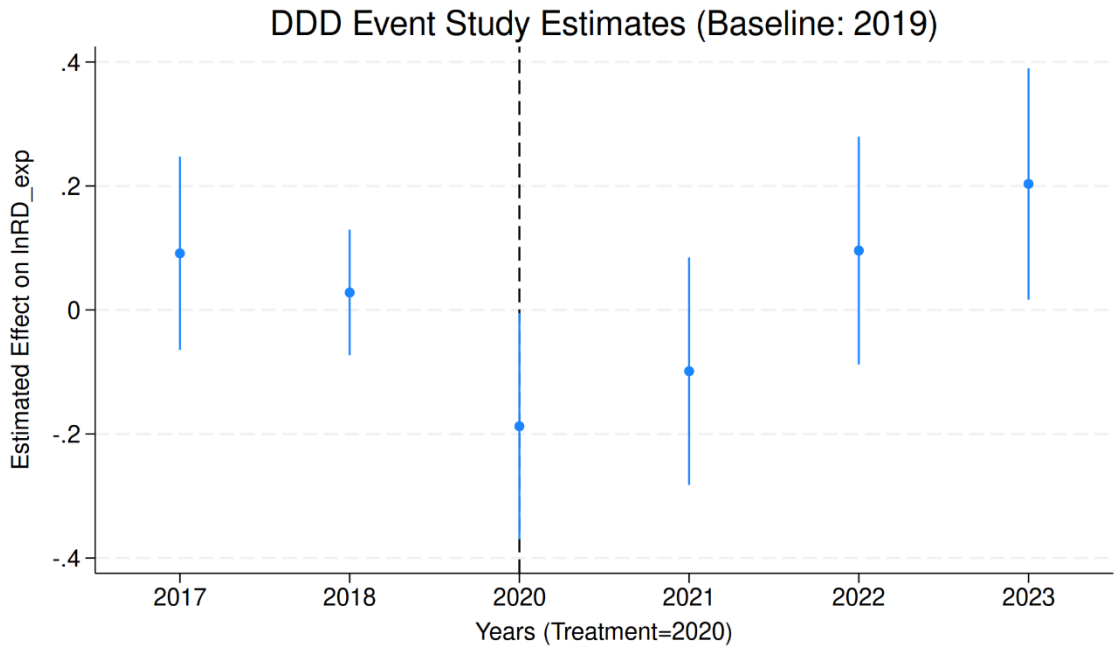
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 40 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln (FuE-Ausgaben) für direkt geförderte Unternehmen



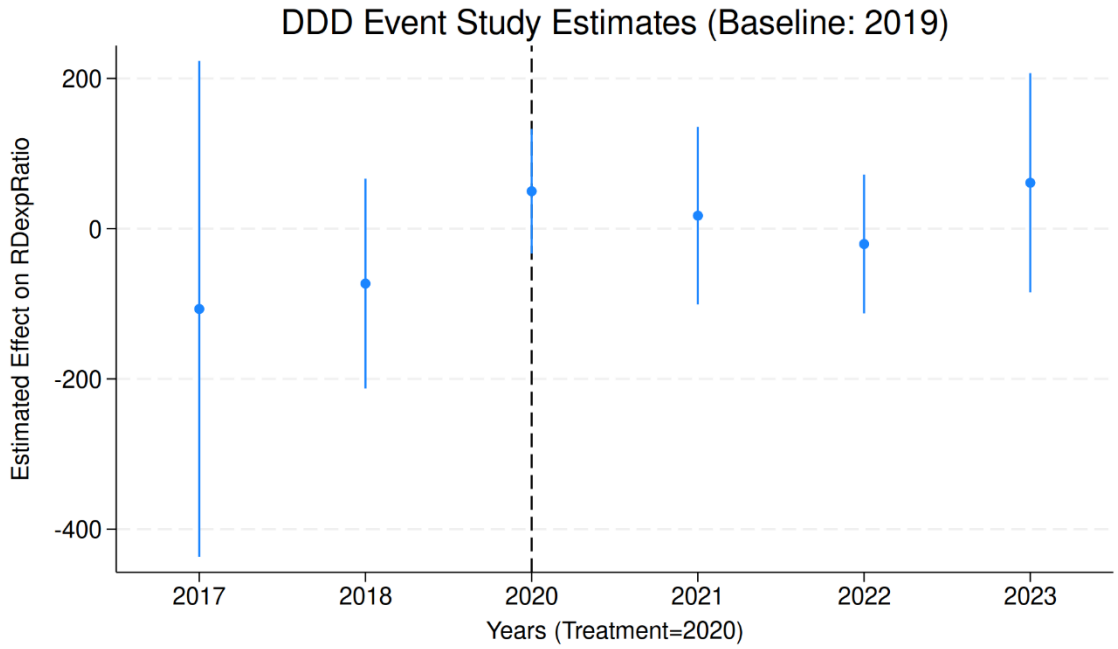
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 41 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für direkt geförderte Unternehmen



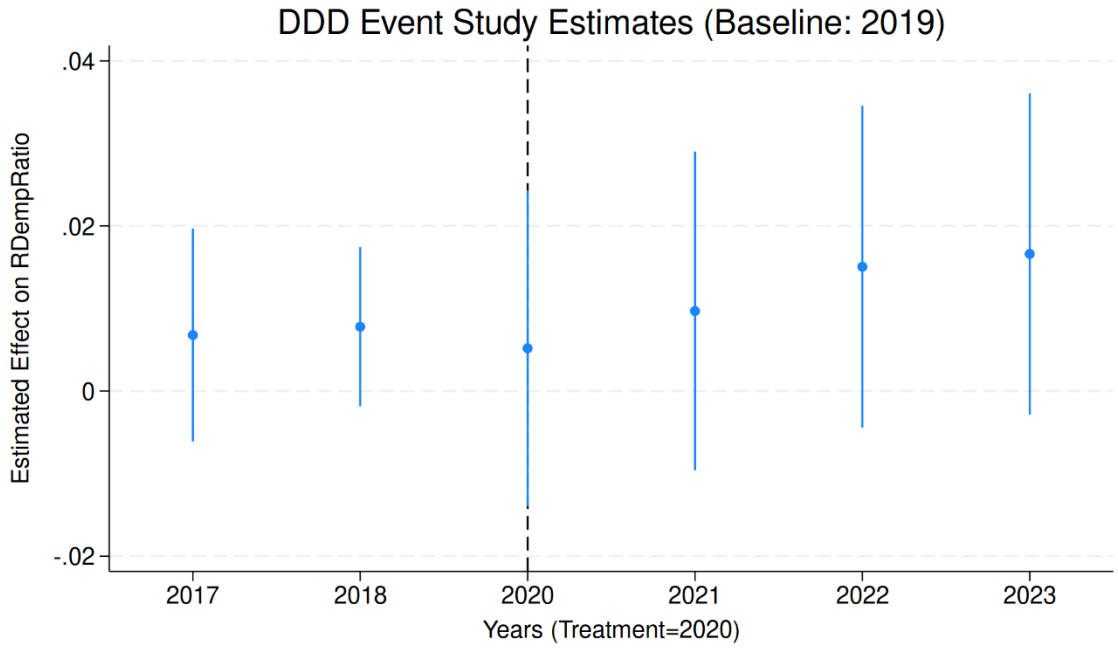
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 42 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für direkt geförderte Unternehmen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

Abb. 43 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für direkt geförderte Unternehmen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF.

10.4.4 I Robustheitschecks für Difference-in-Differences-in-Differences -Regressionen

Tab. 64 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (2016-2023, Full Sample)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x KMU	-10,7+	-10,8+	-43,5	-43,2	0,34*	0,32*	0,19*	0,18*	0,042*	0,042*	100,9	82,2
	(0,07)	(0,06)	(0,16)	(0,17)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,15)	(0,25)
Post x Treated	10,1	10,4+	50,7	50,8	0,043	0,078	0,054	0,067	0,0099*	0,0048	-30,2	-35,9
	(0,10)	(0,09)	(0,18)	(0,17)	(0,54)	(0,27)	(0,26)	(0,16)	(0,01)	(0,19)	(0,58)	(0,52)
Post x KMU	-0,68+	-0,20	-3,05+	-3,61*	-0,18*	-0,19*	-0,11*	-0,11*	0,0093*	0,0059*	-0,80	4,53
	(0,06)	(0,64)	(0,07)	(0,04)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,01)	(0,00)	(0,03)	(0,53)	(0,72)
NACE-2-Steller-Ø	_	0,27*	_	0,089	_	0,30*	_	0,19*	_	0,20*	_	1,30
	_	(0,01)	_	(0,26)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,14)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	75.205	75.205	75.531	75.531	64.627	64.627	64.602	64.602	76.735	76.735	71.339	71.339

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 65 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x KMU	-4,10	-4,06	-39,0	-38,1	0,45*	0,42*	0,26*	0,24*	0,047*	0,046*	113,0	92,1
	(0,11)	(0,11)	(0,23)	(0,24)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,25)	(0,34)
Post x Treated	2,59	2,76	44,3	43,9	-0,027	0,014	-0,0093	0,0096	0,0060	0,0015	34,0	26,2
	(0,31)	(0,28)	(0,23)	(0,23)	(0,75)	(0,86)	(0,87)	(0,86)	(0,15)	(0,72)	(0,31)	(0,45)
Post x KMU	-1,04*	-0,47	-3,64*	-4,27*	-0,18*	-0,19*	-0,12*	-0,11*	0,0028	-0,000078	-1,47	0,91
	(0,00)	(0,33)	(0,04)	(0,02)	(0,03)	(0,02)	(0,02)	(0,03)	(0,42)	(0,98)	(0,70)	(0,94)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,39*	–	0,18	–	0,34*	–	0,24*	–	0,21*	–	0,95
	–	(0,04)	–	(0,23)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,27)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	40.481	40.481	40.478	40.478	34.852	34.852	34.742	34.742	41.003	41.003	38.538	38.538

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 66 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023, Full Sample)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x DL	-2,49	-2,45	17,4	18,2	0,25*	0,20*	0,13*	0,11*	0,048*	0,046*	-77,6	-106,3
	(0,41)	(0,41)	(0,38)	(0,36)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,36)	(0,22)
Post x Treated	2,76	2,93	9,63	9,71	0,23*	0,26*	0,16*	0,17*	0,023*	0,020*	81,1	71,6
	(0,32)	(0,29)	(0,11)	(0,11)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,40)	(0,46)
Post x DL	-0,049	-0,15	-0,95+	-1,41*	0,020	0,022	0,020	0,041	0,0019	-0,0061	-0,17	53,9
	(0,56)	(0,21)	(0,07)	(0,03)	(0,70)	(0,68)	(0,51)	(0,18)	(0,66)	(0,16)	(0,81)	(0,15)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,27*	–	0,086	–	0,28*	–	0,21*	–	0,17*	–	1,30
	–	(0,01)	–	(0,27)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,14)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	74.879	74.879	75.210	75.210	64.317	64.317	64.297	64.297	76.408	76.408	71.027	71.027

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 67 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x DL	0,12	0,19	15,2	16,6	0,32*	0,28*	0,21*	0,19*	0,052*	0,049*	-179,1	-208,9
	(0,94)	(0,91)	(0,37)	(0,32)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,25)	(0,19)
Post x Treated	-0,64	-0,51	6,96	6,84	0,21*	0,24*	0,12*	0,13*	0,022*	0,019*	202,4	189,1
	(0,46)	(0,56)	(0,29)	(0,30)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,26)	(0,29)
Post x DL	-0,047	-0,25+	-1,06*	-1,25*	0,0096	-0,022	-0,030	-0,014	0,00071	-0,0056	-0,74	40,4
	(0,58)	(0,09)	(0,05)	(0,03)	(0,89)	(0,75)	(0,41)	(0,71)	(0,89)	(0,30)	(0,69)	(0,28)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,40*	–	0,19	–	0,30*	–	0,24*	–	0,15*	–	0,95
	–	(0,04)	–	(0,19)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,27)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	40.286	40.286	40.282	40.282	34.670	34.670	34.559	34.559	40.810	40.810	38.352	38.352

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 68 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023, nur KMU)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(10) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(11) FuE Ausgaben/ Umsatz	(12) FuE Ausgaben/ Umsatz
Post x Treated x DL	1,27	1,26	0,99*	0,96*	0,20*	0,16*	0,12*	0,11*	0,044*	0,042*	-144,9	-172,9
	(0,47)	(0,47)	(0,00)	(0,01)	(0,00)	(0,02)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,22)	(0,15)
Post x Treated	-1,93	-1,88	2,07*	2,07*	0,31*	0,35*	0,20*	0,20*	0,033*	0,029*	146,8	126,8
	(0,12)	(0,13)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,28)	(0,35)
Post x DL	0,0035	-0,029	-0,13	-0,11	0,026	0,024	0,016	0,037	0,0028	-0,0064	-0,080	70,1
	(0,87)	(0,33)	(0,44)	(0,48)	(0,64)	(0,67)	(0,62)	(0,23)	(0,55)	(0,18)	(0,91)	(0,16)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,046*	–	-0,0031+	–	0,29*	–	0,20*	–	0,18*	–	1,61
	–	(0,03)	–	(0,05)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,16)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	64.058	64.058	64.250	64.250	54.370	54.370	54.204	54.204	65.190	65.190	60.371	60.371

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 69 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023, Full Sample)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Ausgaben/ Umsatz	(10) FuE Ausgaben/ Umsatz	(11) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(12) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte
Post x Treated x direkte Förderung	3,94	3,70	4,14	4,06	-0,043	-0,048	-0,11+	-0,11+	0,0087	0,0069	49,6	72,8
	(0,28)	(0,31)	(0,75)	(0,76)	(0,64)	(0,61)	(0,09)	(0,10)	(0,37)	(0,47)	(0,42)	(0,27)
Post x Treated	-1,91	-1,82	12,0*	12,4*	0,32*	0,34*	0,30*	0,30*	0,036*	0,034*	3,10	-25,1
	(0,55)	(0,57)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,55)	(0,33)
Post x direkte Förderung	0,077	0,61*	1,58+	1,63*	0,084+	0,11*	0,022	0,030	-0,0021	-0,0056	1,64	-22,8
	(0,37)	(0,01)	(0,05)	(0,05)	(0,07)	(0,01)	(0,40)	(0,25)	(0,63)	(0,21)	(0,63)	(0,23)
NACE-2-Steller-Ø	_	0,27*	_	0,083	_	0,31*	_	0,20*	_	0,22*	_	1,30
	_	(0,01)	_	(0,29)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,00)	_	(0,14)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	75.213	75.213	75.541	75.541	64.629	64.629	64.610	64.610	76.735	76.735	71.342	71.342

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 70 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Ausgaben/ Umsatz	(10) FuE Ausgaben/ Umsatz	(11) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(12) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte
Post x Treated x direkte Förderung	2,17	1,98	5,46	6,42	0,019	0,0091	-0,019	-0,021	0,032*	0,029*	124,7	139,2
	(0,53)	(0,57)	(0,63)	(0,58)	(0,87)	(0,94)	(0,80)	(0,77)	(0,00)	(0,01)	(0,25)	(0,22)
Post x Treated	-2,58	-2,67	8,02*	7,69*	0,30*	0,32*	0,21*	0,22*	0,020*	0,019*	6,34	-12,0
	(0,47)	(0,45)	(0,00)	(0,01)	(0,01)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,02)	(0,03)	(0,41)	(0,52)
Post x direkte Förderung	-0,041	0,65+	0,55	0,38	0,029	0,066	0,012	0,023	-0,0096+	-0,013*	2,50	-30,3
	(0,72)	(0,05)	(0,55)	(0,70)	(0,65)	(0,31)	(0,72)	(0,50)	(0,09)	(0,03)	(0,49)	(0,32)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,40*	–	0,18	–	0,36*	–	0,25*	–	0,23*	–	0,95
	–	(0,04)	–	(0,22)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,27)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	40.484	40.484	40.478	40.478	34.852	34.852	34.742	34.742	41.003	41.003	38.539	38.539

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; + $p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

Tab. 71 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023, nur KMU)

Variable	(1) FuE Ausgaben	(2) FuE Ausgaben	(3) FuE Beschäftigte	(4) FuE Beschäftigte	(5) Ln(FuE Ausgaben)	(6) Ln(FuE Ausgaben)	(7) Ln(FuE Beschäftigte)	(8) Ln(FuE Beschäftigte)	(9) FuE Ausgaben/ Umsatz	(10) FuE Ausgaben/ Umsatz	(11) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte	(12) FuE Beschäftigte/ Gesamtbeschäftigte
Post x Treated x direkte Förderung	3,10	3,11	-0,90	-0,90	0,0070	0,0074	-0,045	-0,043	0,0067	0,0054	77,8	93,4
	(0,52)	(0,52)	(0,42)	(0,42)	(0,96)	(0,95)	(0,56)	(0,58)	(0,62)	(0,68)	(0,31)	(0,25)
Post x Treated	-4,15	-4,18	3,20*	3,19*	0,36*	0,36*	0,29*	0,29*	0,049*	0,046*	3,28	-21,2
	(0,40)	(0,39)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,55)	(0,47)
Post x direkte Förderung	-0,0093	0,080	0,29	0,28	0,10*	0,14*	0,0096	0,017	-0,0024	-0,0060	1,36	-30,9
	(0,77)	(0,14)	(0,17)	(0,17)	(0,04)	(0,01)	(0,72)	(0,53)	(0,63)	(0,23)	(0,73)	(0,22)
NACE-2-Steller-Ø	–	0,048*	–	-0,0034*	–	0,31*	–	0,18*	–	0,23*	–	1,61
	–	(0,03)	–	(0,03)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,00)	–	(0,16)
Jahres- & Firmen-FE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
N	64.327	64.327	64.516	64.516	54.617	54.617	54.452	54.452	65.452	65.452	60.621	60.621

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des MIP und der Administrativdaten der BSZF. p-Werte: * $p < 0,05$; $^{+}p < 0,10$. Es wurde keine Ausreißerbereinigung durchgeführt. Die Zeile "NACE-2-Steller-Ø" bezieht sich in Spalte (2) auf die durchschnittlichen F&E-Ausgaben pro Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (4) auf die durchschnittliche F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (6) auf die durchschnittlichen, logarithmierten F&E-Ausgaben eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, in Spalte (8) auf die durchschnittliche, logarithmierte F&E-Beschäftigtenzahl eines Unternehmens der NACE-2-Steller Industrie, in Spalte (10) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E Beschäftigten an den Gesamtbeschäftigten eines Unternehmens der NACE-2-Steller-Industrie, und in Spalte (12) auf den durchschnittlichen Anteil der F&E-Ausgaben an den Umsätzen eines Unternehmens in der NACE-2-Steller Industrie.

10.5 | Berechnung und Interpretation der Hebelwirkung

Die Hebelwirkung im Sinne des Bang-for-the-Buck bezeichnet das Verhältnis der durch die Forschungszulage zusätzlich ausgelösten privaten FuE-Aufwendungen zu den eingesetzten staatlichen Mitteln (Steuermindereinnahmen). Ein Brutto-Hebel von beispielsweise 1,5 bedeutet, dass je eingesetztem Euro insgesamt rund 1,5 Euro an zusätzlichen FuE-Aufwendungen ausgelöst werden. Der Ausdruck Brutto-Hebel bedeutet, dass die mobilisierten FuE-Aufwendungen zusätzlich zu den privat aufgebrachten Mitteln auch die Forschungszulage selbst sowie etwaige direkte Förderungen umfassen.

Überschlagrechnungen für einen Hebel

Im vorliegenden Bericht wurde die Hebelwirkung auf einem methodisch eigenständigen Weg abgeschätzt. Hierfür wurden die Mikrodaten des Mannheimer Innovationspanels (MIP, verknüpft mit Informationen der Bescheinigungsstelle Forschungszulage, BSFZ) verwendet. Darüber hinaus kann die Hebelwirkung auch über einen weiteren Weg, mittels Mikrodaten der FuE-Erhebung des Stifterverbands (ebenfalls verknüpft mit Informationen der BSFZ) abgeschätzt werden. Da hierbei unterschiedliche Datengrundlagen und Bezugsgrößen verwendet werden, führen die Auswertungen zu unterschiedlichen Werten.

Die Administrativdaten der BSFZ enthalten ausschließlich Angaben zur Bescheinigung eines Forschungsvorhabens, nicht jedoch die vom Finanzamt festgesetzte Forschungszulage - diese liegt lediglich aggregiert vor. Eine Verknüpfung von festgesetzter und bescheinigter Zulage mit den Befragungsdaten auf Unternehmensebene ist rechtlich derzeit nicht zulässig. Zur Annäherung an den Hebel werden daher auf zwei eigenständigen Wegen die zusätzlich ausgelösten FuE-Aufwendungen hochgerechnet und der bislang insgesamt festgesetzten Forschungszulage gegenübergestellt. Es handelt sich dabei jeweils um eine Überschlagrechnung, da nicht sichergestellt werden kann, dass für die in den Schätzsamples beobachteten Unternehmen bereits eine Festsetzung der Forschungszulage durch das zuständige Finanzamt vorliegt. Die jeweiligen Berechnungen werden zum Vergleich in der Folge dargestellt.

Hebel auf Basis des Mannheimer Innovationspanels

Der erste Ansatz nutzt den absoluten Effekt der Differenz-von-Differenzen-Schätzung (DiD) auf Basis des MIP und der Daten der BSFZ. Unternehmen mit einer positiven BSFZ-Bescheinigung weisen demnach im Durchschnitt (Median) um rund 210.000 Euro höhere interne FuE-Aufwendungen auf als im Vergleich zu nicht geförderten Unternehmen (Tab. 28, Spalte a). Hochgerechnet auf die zu diesem Zeitpunkt 7.819 Unternehmen mit festgesetzter Forschungszulage ergeben sich zusätzliche interne FuE-Aufwendungen von rund 1,6 Mrd. Euro. In Relation zur bislang festgesetzten Forschungszulage von ebenfalls rund 1,6 Mrd. Euro entspricht dies einer Brutto-Hebelwirkung (für interne FuE-Aufwendungen) von rund 1. Je

eingesetztem Förder-Euro entsteht im Mittel ein weiterer Euro an zusätzlichen internen FuE-Aufwendungen.

Hebel auf Basis der FuE-Erhebung des Stifterverbands

Der zweite Ansatz kombiniert auf Basis der FuE-Erhebung den relativen, semi-elastischen Schätzkoeffizienten mit dem Vorkrisen-Niveau der FuE-Ausgaben. Grundlage ist der Treatment-Koeffizient der logarithmierten Basisspezifikation (Tab. 20, Spalte 2: 0,137 beziehungsweise 13,7 Prozent). Multipliziert mit dem Median der gesamten FuE-Ausgaben antragstellender Unternehmen im Jahr 2019 (rund 1,84 Mio. Euro, direkt aus den Mikrodaten der FuE-Erhebung berechnet und im Bericht nicht gesondert ausgewiesen) ergibt sich ein zusätzlicher Fördereffekt von rund 252.700 Euro je gefördertem Unternehmen. Auf den Median wird zurückgegriffen, da einige wenige Unternehmen mit sehr großen ursprünglichen FuE-Ausgaben den Mittelwert nach oben verzerren würden. Diesem wird die durchschnittlich festgesetzte Zulage von rund 211.150 Euro je Unternehmen gegenübergestellt (1,6 Mrd. Euro verteilt auf 7.819 Unternehmen). Daraus folgt eine konservative Hebelwirkung von rund 1,2. Setzt man stattdessen den Koeffizienten der mit inversem Propensity Score gewichteten Schätzung ein (IPTW, Tab. 24, Spalte 2: 0,203), ergibt sich ein Ergebnis von rund 1,8. Es handelt sich um einen Brutto-Hebel auf die gesamten (interne und externe) FuE-Ausgaben, der die Forschungszulage selbst sowie etwaige direkte Förderungen einschließt.

Einschränkungen der Aussagekraft

Diese konservativ geschätzten Werte stehen trotz der noch kurzen Laufzeit der Forschungszulage bereits gut im Einklang mit der internationalen Literatur. Beide Schätzungen sind jedoch derzeit nur eingeschränkt belastbar. Wesentliche Gründe sind die kurze Laufzeit des Instruments, anfänglich niedrige Antragszahlen, mehrfache Änderungen im Förderdesign sowie die durch COVID-19 verzerrte Ausgangsperiode. Die Möglichkeit, Anträge bis zu vier Jahre rückwirkend zu stellen, erzeugt gerade in den Anfangsjahren Selektionseffekte, zumal Unternehmen der Kontrollgruppe für dieselben Jahre noch Anträge stellen können. Externe FuE-Aufträge sind in den Befragungsdaten zudem nur lückenhaft erfasst, und zwischen Antragseinreichung bei der BSFZ und Festsetzung beim Finanzamt besteht ein zeitlicher Versatz. Schließlich sind die erfassten Unternehmen mit Forschungszulage relativ groß, was die im Vergleich zu etablierten Programmen geringere Hebelwirkung erklären kann und mit internationalen Befunden vereinbar ist.

Vorsichtige Interpretation

Aus diesen Gründen sollten die Werte zurückhaltend interpretiert werden. Als belastbarste Grundlage empfehlen wir, die konservative Schätzung von rund 1 (auf MIP-Basis, ausschließlich interne FuE-Aufwendungen, kann auch als der untere Rand interpretiert werden) heranzuziehen und die auf der FuE-Erhebung beruhenden Werte von 1,2 (bis maximal 1,8) als ergänzende obere Bandbreite zu verstehen. Alternative Berechnungsmethoden, auch auf MIP-Basis, würden tendenziell höhere Werte ergeben. Von

der Berechnung weiterer Hebel anhand zusätzlicher Koeffizienten wird zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch abgeraten. Ein direkter Vergleich mit etablierten Programmen der direkten Forschungsförderung ist aufgrund abweichender Datengrundlagen, Zielgruppen und des komplementären Charakters der Instrumente nicht unmittelbar sinnvoll. Mit zunehmender Datenverfügbarkeit, nach Abklingen der Anfangseffekte und idealerweise bei Zugang zu steuerlichen Administrativdaten auf Mikroebene wird künftig eine robustere Schätzung möglich sein.

10.6 | Literatur

Angelino, P., Czarnitzki, D., & Hovdan, B. (2024). R&D Grants and R&D Tax Credits in Belgium: Evidence on the Policy Mix (ZEW Discussion Paper No. 24-074). ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research.

Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2016). R&D Tax Incentives: Evidence on design, incidence and impacts. OECD Publishing.

Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2020). R&D tax incentives: Design, incidence and impact. OECD Publishing.

Appelt, S., Bajgar, M., Criscuolo, C., & Galindo-Rueda, F. (2025). How effective are R&D tax incentives? Reconciling the micro and macro evidence (Discussion Paper No. 2071). Centre for Economic Performance, London School of Economic and Political Science.

Ariella Kahn-Lang & Kevin Lang (2019). The Promise and Pitfalls of Differences-in-Differences: Reflections on 16 and Pregnant and Other Applications, Journal of Business & Economic Statistics, DOI: 10.1080/07350015.2018.1546591

Assemblée nationale (2024): Mission d'évaluation du CIR.

Australian Government (2023). Strategic examination of the Australian innovation, science and research system: Final report. Department of Industry, Science and Resources, Canberra.

Australian Taxation Office (2024). R&D tax incentive transparency report 2024. Government of Australia.

Benedictow, A., Bjoru, E. C., Eggen, F. W., Norberg-Schulz, M., Rybalka, M., & Rotnes, R. (2018). Evaluering av SkatteFUNN: Sluttrapport. Samfunnsøkonomisk analyse AS & Technopolis Group.

Bloom, N., Van Reenen, J., & Williams, H. (2020). A toolkit of policies to promote innovation. Journal of Economic Perspectives, 34(3), 163–184.

BMF (2024). Arbeitsanleitung Einführung in Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen. Bundesministerium für Finanzen, Berlin.

Brouwer, E., de Jong, G., Content, J., den Hertog, P., Brennenraedts, R., Smeitink, A., Verhagen, P., Urselmann, E., & Bresser, B. (2025). Evaluatie Wet Bevordering Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO) 2018–2022: Eindrapport. SEO Economisch Onderzoek & Dialogic. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken.

Brown, J. R., & Petersen, B. C. (2011). Cash holdings and R&D smoothing. Journal of Corporate Finance, 17(3), 694-709.

Bundesministerium für Wirtschaft und Klima (2020). Schlaglichter der Wirtschaftspolitik – neue Forschungszulage in Deutschland. 2/2020, Berlin.

Cappelen, Å., Raknerud, A., & Rybalka, M. (2012). The effects of R&D tax credits on patenting and innovations. Research Policy, 41(2), 334–345.

Conseil national de l'évaluation de la politique d'innovation (CNEPI) (2019, 2021): Évaluation du CIR.

Czarnitzki, D., Hanel, P., & Rosa, J. M. (2011). Evaluating the impact of R&D tax credits on innovation: A microeconometric study on Canadian firms. Research Policy, 40(2), 217–229.

De Boer, P. J., Faber, D., Gielen, M., De Haas van Dorsser, S., Den Hertog, P., Janssen, M., Vankan, A., & Verspagen, B. (2019). Evaluatie WBSO 2011–2017. Dialogic innovatie & interactie; APE; UNU-MERIT. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

Dechezleprêtre, A., Einiö, E., Martin, R., Nguyen, K. T., & Van Reenen, J. (2023). Do tax incentives increase firm innovation? An RD design for R&D, patents, and spillovers. American Economic Journal: Economic Policy, 15(4), 486-521.

Department of Finance Canada (2023). Consultation on the Scientific Research and Experimental Development (SR&ED) tax incentives program. Government of Canada.

Department of Finance Canada (2024). Budget 2024: Fairness for every generation. Government of Canada.

Department of Finance Ireland (2016). Economic evaluation of the R&D tax credit. Government of Ireland.

Department of Finance Ireland (2025). Budget 2025: Statement of the Minister for Finance. Government of Ireland.

Department of Industry, Science and Resources (2024). Strategic examination of Australia's R&D system. Australian Government.

https://www.industry.gov.au/news/strategic-examination-australias-rd-system

Deutscher Bundestag (2019). Entwurf eines Gesetzes zur steuerlichen Förderung von Forschung und Entwicklung (Forschungszulagengesetz – FZulG) (Drucksache 19/10940).

Dialogic & SEO Economisch Onderzoek. (2017). Evaluatie fiscale regeling WBSO 2011–2017. Eindrapport. Ministerie van Economische Zaken.

Die Bundesregierung (2018). Forschung und Innovation für die Menschen – Die Hightech-Strategie 2025. Berlin.

EFI (2012, 2017, 2020, 2024). Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands. Expertenkommission Forschung und Innovation.

Fieldhouse, A., & Mertens, K. (2024). The Returns to Public R&D (NBER Working Paper No. 32057). National Bureau of Economic Research.

France Stratégie (2021). Évaluation du Crédit d'Impôt Recherche – Rapport final.

Frontier Economics (2023). Meta-analysis of the evidence on the impact of R&D investment. Report prepared for the UK Department for Science, Innovation and Technology.

Griffith, R., Miller, H., & Moore, A. (2021). Corporate tax competition and innovation spillovers. Fiscal Studies, 42(4), 789–815.

Grimm, V., Haucap, J., Kolev, S. & Wieland, V. (2025). Eine Wachstumsagenda für Deutschland. Gutachten des wissenschaftlichen Beraterkreises für evidenzbasierte Wirtschaftspolitik beim Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Berlin.

Hall, B. H., Mairesse, J., & Mohnen, P. (2010). Measuring the returns to R&D. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), Handbook of the Economics of Innovation (Vol. 2, S. 1033–1082). North-Holland.

HM Revenue & Customs (2020). Evaluation of the Research and Development Expenditure Credit (RDEC). Government of the United Kingdom.

HM Revenue & Customs (2023). HMRC's Approach to Research and Development Tax Reliefs – July 2023 (Corporate report). Government of the United Kingdom.

HM Revenue & Customs (2024). R&D tax relief statistics: September 2024 release. Government of the United Kingdom.

International Monetary Fund (IMF). (2023). Global tax competition and innovation incentives: Fiscal Monitor. Washington, DC: IMF.

Irish Government Economic and Evaluation Service. (2022). Evaluation of the Research and Development Tax Credit. Department of Finance, Government of Ireland.

Irish Government Economic and Evaluation Service (2022). Spending review 2022: R&D tax credit – Evaluation update. Government of Ireland.

Irish Revenue Commissioners. (2024). Research and development (R&D) tax credit statistics 2024. Government of Ireland.

Irish Statute Book. (2023). Finance (No. 2) Act 2023 (No. 39 of 2023). https://www.irishstatutebook.ie/eli/2023/act/39/enacted/en/html.

Krippendorff, K. (2018). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology. 4th edition. Sage.

Lokshin, B., & Mohnen, P. (2012). How effective are level-based R&D tax credits? Evidence from the Netherlands. Applied Economics, 44(12), 1527–1538.

Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken (12., vollständig überarbeitete und aktualisierte Aufl). Beltz.

Nana-Cheraa, R., Roper, S., & Mole, K. (2023). Estimating policy mix effects: Grants and tax credit complementarities for R&D and innovation outcomes (Enterprise Research Centre Working Paper). Enterprise Research Centre.

National Audit Office (NAO) (2024). Investigation into R&D tax reliefs. London: UK Parliament.

Neuhäusler, P.; Rammer, C.; Frietsch, R.; Feidenheimer, A.; Stenke, G.; Kladroba, A. (2022): Neue Liste FuE-intensiver Güter und Wirtschaftszweige sowie wissensintensiver Wirtschaftszweige 2021. Studien zum deutschen Innovationssystem. Berlin: EFI.

OECD (2018), Frascati-Handbuch 2015: Leitlinien für die Erhebung und Meldung von Daten über Forschung und experimentelle Entwicklung, OECD Publishing.

OECD (2020). The effects of R&D tax incentives and their role in the innovation policy mix (microBeRD project). OECD Publishing.

OECD (2023a). The impact of R&D tax incentives: Evidence from the new OECD microBeRD database (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 147). OECD Publishing.

OECD (2023b). The impact of R&D tax incentives: Results from the OECD microBeRD+ project (OECD Science, Technology and Industry Policy Papers No. 159). OECD Publishing.

OECD. (2025). R&D tax incentives continue to out-pace other forms of government support for R&D in most countries [Statistical release]. OECD Publishing.

OECD. (n.d.). OECD R&D Tax: InnoTax database. Retrieved November 5, 2025, from https://stip.oecd.org/innotax/

Parsons, M. & Phillips, N. (2007). An Evaluation of the Federal Tax Credit for Scientific Research and Experimental Development. Working Paper 2007-08 des Department of Finance, Montreal.

Peters, B., Hud, M., Köhler, C., Licht, G. (2012). Ökonomische Bewertung von staatlichen Investitionen in Forschung und Innovation. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2012. ZEW & EFI, Mannheim/Berlin.

Peters, B., Schwiebacher, F., & Hüschelrath, K. (2009). Die gesamtwirtschaftliche Rentabilität von FuE-Investitionen in Deutschland (ZEW-Dokumentation Nr. 09-02). Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung.

Productivity Commission (2023). Advancing prosperity: Inquiry report. Canberra: Commonwealth of Australia.

Rammer, C. et al. (2024). Innovationen in der deutschen Wirtschaft: Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2024. ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI & infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft.

RVO (2024). Focus op research & development: Jaarverslag WBSO 2023. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Ryan, AM, Kontopantelis, E, Linden, A & Burgess, JF (2018). Now trending: Coping with non-parallel trends in difference-in-differences analysis, Statistical Methods in Medical Research, pp. 962280218814570.

Spengel, C., & Wiegard, W. (2011). Plädoyer für eine neuausgerichtete Forschungs- und Technologiepolitik. Wirtschaftsdienst, 91(1), 32–39.

Spengel, C. et al. (2009). Steuerliche Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) in Deutschland: Ökonomische Begründung, Handlungsbedarf und Reformoptionen (MPI Studies on Intellectual Property, Competition and Tax Law, Bd. 8). Springer.

Spengel, C., Rammer, C., Nicolay, K., Pfeiffer, O., Werner, A.-C., Olbert, M., Blandinières, F., Hud, M., & Peters, B. (2017). Steuerliche FuE-Förderung: Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 15-2017). Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).

Statistics Norway. (2020). Research and development statistics. Oslo: Statistics Norway.

Stifterverband (2024). Methodenbericht – Forschung und Entwicklung im Wirtschaftssektor: Bereitstellung statistischer Daten und Analysen für das Berichtsjahr 2021.

SV Wissenschaftsstatistik (2025). Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2023. Essen: Stifterverband, im Auftrag des BMBF. DOI: 10.60598/fue.facts.2023

van der Wiel, K. (2018). Do R&D tax incentives work? Evidence from the Netherlands. De Economist, 166(1), 5–45.

Veugelers, R., & Warwick, K. (2022). The global race for innovation policy. Bruegel Policy Contribution No. 06/2022.

von Brasch, T., Cappelen, Å., & Skjerpen, T. (2021). R&D and productivity growth in Norway. Journal of Productivity Analysis, 56(3), 225–249.

Wooldridge, J. M. (2021). Two-way fixed effects, the two-way Mundlak regression, and difference-in-differences estimators. Working paper, Department of Economics, Michigan State University, East Lansing, MI.

10.7 | Abbildungen und Tabellen

Abb. 1 | Steuerliche Forschungsförderungsrate im OECD-Ländervergleich 14
Abb. 2 | Direkte und indirekte Förderung von Unternehmensforschung in OECD-Ländern, in Prozent des BIP 2023 .. 15
Abb. 3 | Vergleich der FuE-Inputadditionalität von direkter und indirekter FuE-Förderung 21
Abb. 4 | Anzahl an Antragsteller, eingereichten Anträgen und Vorhaben nach Monaten 48
Abb. 5 | Gründe für Nachforderungen 51
Abb. 6 | Anzahl beantragende Unternehmen, nach Mitarbeitenden 52
Abb. 7 | Anzahl Antragsteller nach Bemessungsgrundlage, über alle Jahre 53
Abb. 8 | Anzahl der Unternehmen und kumulierter Prozentsatz nach Bundesländern 54
Abb. 9 | Anzahl der Unternehmen in Relation zu den FuE-Ausgaben nach Bundesländern 55
Abb. 10 | Summe der kumulierten Bemessungsgrundlage auf Ebene der Vorhaben, nach Bundesländern 56
Abb. 11 | Anzahl der Forschungsvorhaben in Relation zu den internen FuE-Aufwendungen der Wirtschaft (je 1 Mio. EUR) eines Bundeslandes 57
Abb. 12 | Anwendungsorientierung der Forschung: Anzahl der FuE-Vorhaben nach Unternehmensgrößenklasse 62
Abb. 13 | Anwendungsorientierung der Forschung: Verteilung der FuE-Vorhaben nach Unternehmensgrößenklasse . 62
Abb. 14 | Anzahl der beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Unternehmensgröße 64
Abb. 15 | Verteilung von beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Unternehmensgröße 65
Abb. 16 | Anzahl Anträge bei den Finanzämtern im Kalenderjahr 71
Abb. 17 | Anzahl der Unternehmen und kumulierter Prozentsatz nach Bundesländern 73
Abb. 18 | Zeitpunkt der Antragstellung 74
Abb. 19 | Anteil der Forschungszulagenanträge nach Bearbeitungsdauer in Tagen 74
Abb. 20 | Entwicklung der bescheinigten und festgesetzten Bemessungsgrundlagen, pro Wirtschaftsjahr 78
Abb. 21 | Entwicklung des Anteils der per 31.12.2024 festgesetzten Bemessungsgrundlage an den FuE-Ausgaben der deutschen Wirtschaft 79
Abb. 22 | Gründe, weshalb Unternehmen keinen Antrag auf Forschungszulage planen 83
Abb. 23 | Ergebnis des Propensity Score Matchings 111
Abb. 24 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für KMU 117
Abb. 25 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für Dienstleistungsunternehmen 119
Abb. 26 | Anwendungsorientierung der Forschung: Verteilung der FuE-Vorhaben nach Bemessungsgrundlage 166
Abb. 27 | Verteilung von beantragten Vorhaben, Art der Forschung und Bemessungsgrundlage 166
Abb. 28 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für KMU 196
Abb. 29 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigte für KMU 196
Abb. 30 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Ausgaben) für KMU 197
Abb. 31 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für KMU 197
Abb. 32 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für KMU 198
Abb. 33 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für Dienstleistungsunternehmen 198
Abb. 34 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigung für Dienstleistungsunternehmen 199
Abb. 35 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln (FuE-Ausgaben) für Dienstleistungsunternehmen 199
Abb. 36 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für Dienstleistungsunternehmen 200
Abb. 37 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für Dienstleistungsunternehmen 200
Abb. 38 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgaben für direkt geförderte Unternehmen 201
Abb. 39 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigung für direkt geförderte Unternehmen 201
Abb. 40 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln (FuE-Ausgaben) für direkt geförderte Unternehmen 202
Abb. 41 | Dynamische Treatment-Effekte auf ln(FuE-Beschäftigung) für direkt geförderte Unternehmen 202
Abb. 42 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Beschäftigungsintensität für direkt geförderte Unternehmen 203
Abb. 43 | Dynamische Treatment-Effekte auf FuE-Ausgabenintensität für direkt geförderte Unternehmen 203

Tab. 1 | Entwicklung der Bemessungsgrundlage und Fördersätze über die Jahre ... 33
Tab. 2 | Durchschnittliche Anzahl von Anträgen und Vorhaben ... 47
Tab. 3 | Ergebnis des Bescheids nach Jahren ... 49
Tab. 4 | Vorhaben mit Nachforderungen ... 50
Tab. 5 | Gründe für Nachforderungen ... 50
Tab. 6 | Gründe für Nachforderungen nach Beratertätigkeit ... 51
Tab. 7 | Antragsteller und Vorhaben nach ausgewählten Wirtschaftsklassen und Technologiegruppen ... 58
Tab. 8 | Vorhaben und Bescheinigung nach Verwertungshorizont und Bemessungsgrundlage ... 59
Tab. 9 | Laufzeit der Vorhaben nach Höhe der Bemessungsgrundlage ... 61
Tab. 10 | Verteilung von beantragten und bescheinigten Vorhaben, inkl. Ergebnis des Bescheids nach Art der Forschung ... 63
Tab. 11 | FuE-Personalintensität der beantragenden Unternehmen nach Größenklasse und Bemessungsgrundlage 66
Tab. 12 | Anzahl und Anteil an Unternehmen, die im vergangenen Geschäftsjahr weitere öffentliche Forschungsförderungen erhalten haben, nach Größenklasse und Bemessungsgrundlage ... 67
Tab. 13 | Unternehmenseinheiten insgesamt und Unternehmen, die eine FuE-Bescheinigung bei der BSFZ beantragt haben, Anteile an allen Unternehmen innerhalb einer Größenklasse ... 69
Tab. 14 | Festgesetzte Bemessungsgrundlage und beschiedene Forschungszulage nach Größe der Unternehmen, 2020-24 ... 72
Tab. 15 | Festsetzungsbescheide der Finanzverwaltung ... 76
Tab. 16 | Anzahl der Unternehmen, die Standard- und Sonderfragen der FuE-Erhebung beantwortet haben (2017 - 2023) ... 81
Tab. 17 | Vergleich der durchschnittlichen Unternehmenscharakteristika via t-Test nach Sonderfragen beantwortet, 2021 ... 82
Tab. 18 | Verteilung der Panel-Unternehmen auf Wirtschaftszweige (2019) ... 86
Tab. 19 | Vergleich von Unternehmen mit und ohne Forschungszulage-Antrag: Ausgangslage 2019 (t-Test) ... 88
Tab. 20 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte ... 90
Tab. 21 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung, Quellen der Mittel für FuE ... 91
Tab. 22 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung mit wirtschaftszweigspezifischer (WZ) Entwicklung, FuE-Aufwendungen und FuE-Beschäftigte ... 93
Tab. 23 | Differenz-von-Differenzen-Schätzung mit wirtschaftszweigspezifischer (WZ) Entwicklung, Quellen der Mittel für FuE ... 94
Tab. 24 | DiD-Regressionsergebnisse mit inverser Propensity-Score-Gewichtung ... 97
Tab. 25 | DiD-Regressionsergebnisse mit inverser Propensity-Score-Gewichtung, Quellen der Mittel für FuE ... 97
Tab. 26 | Vergleich von Unternehmen mit und ohne Forschungszulagen-Antrag: Ausgangslage 2019 ... 101
Tab. 27 | Ergebnisse der einfachen DiD-Regressionen ... 104
Tab. 28 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentl. Förderungen ... 107
Tab. 29 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (2016-2023, unausgeglichenes Panel) ... 113
Tab. 30 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (2016-2023) ... 121
Tab. 31 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023) ... 122
Tab. 32 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023) 123
Tab. 33 | Effekte auf (FuE-) Personalaufwand ... 128
Tab. 34 | Anzahl Antragsteller (pro Jahr und im Vergleich zum aktuellen Betrachtungszeitraum) nach Bemessungsgrundlage, über alle Jahre ... 165
Tab. 35 | Antragsteller und Vorhaben nach Wirtschaftsklassen ... 167
Tab. 36 | Verteilung der Unternehmen des Analysesamples der FuE-Erhebung auf die Industrien innerhalb des Verarbeitenden Gewerbes (2019) ... 170
Tab. 37 | Logit Schätzung zur Berechnung des Propensity Scores ... 172
Tab. 38 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen (Tabelle 26 im Haupttext) ... 173
Tab. 39 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen (Tabelle 26 im Haupttext) ... 174
Tab. 40 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen (Tabelle 26 im Haupttext) ... 175
Tab. 41 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen (Tabelle 26 im Haupttext) ... 176
Tab. 42 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, inkl. Top 1% ... 177
Tab. 43 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, inkl. Top 1% ... 178
Tab. 44 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, inkl. Top 1% ... 180
Tab. 45 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, inkl. Top 1% ... 181
Tab. 46 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, balanciertes Panel ... 182
Tab. 47 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, balanciertes Panel ... 183

Tab. 48 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, balanciertes Panel 184
Tab. 49 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, balanciertes Panel 185
Tab. 50 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, Schätz-Spezifikation (2) 186
Tab. 51 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, Schätz-Spezifikation (2) 186
Tab. 52 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, Schätz-Spezifikation (2) 187
Tab. 53 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, Schätz-Spezifikation (2) 187
Tab. 54 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: MIP-Firmen, Schätz-Spezifikation (3) 187
Tab. 55 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Innovative Firmen, Schätz-Spezifikation (3) 188
Tab. 56 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: Direkt geförderte Firmen, Schätz-Spezifikation (3) 189
Tab. 57 | Gesamtergebnisse der DiD-Regressionen, Sample: FuE-aktive Firmen, Schätz-Spezifikation (3) 189
Tab. 58 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: MIP-Firmen (Tabelle 27 im Haupttext) 190
Tab. 59 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: Innovative Firmen (Tabelle 27 im Haupttext) 191
Tab. 60 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: Direkt geförderte Firmen (Tabelle 27 im Haupttext) 192
Tab. 61 | Ergebnisse der DiD-Regressionen interne und weitere öffentliche Förderungen, Sample: FuE-aktive Firmen (Tabelle 27 im Haupttext) 193
Tab. 62 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023, unausgeglichenes Panel) 194
Tab. 63 | Ergebnisse der DiD-Schätzung nach dem Propensity Score Matching (2017-2023, ausgeglichenes Panel) 195
Tab. 64 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (2016-2023, Full Sample) 204
Tab. 65 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe KMU (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023) 205
Tab. 66 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023, Full Sample) 206
Tab. 67 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023) 207
Tab. 68 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Dienstleistungsunternehmen (2016-2023, nur KMU) 208
Tab. 69 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023, Full Sample) 209
Tab. 70 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (CIS-Jahre: 2017, 2019, 2021, 2023) 210
Tab. 71 | Ergebnisse der DDD-Schätzung für die Untergruppe Unternehmen mit direkter Förderung (2016-2023, nur KMU) 211