

## **Fachlicher Sachbericht zum Forschungsvorhaben**

# **Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)**

Schlussbericht zum Verwendungsnachweis gemäß Nr. 4.4 NABF-BMBF 2022

### **Teil 1: Kurzer inhaltlicher Bericht**

- Zuwendungsempfänger:** ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim
- Vorhabenbezeichnung:** Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)
- Verbundpartner:** Wissenschaftsstatistik GmbH, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
- Förderkennzeichen:** 16P4292
- Laufzeit des Vorhabens:** 01.09.2023 bis 30.04.2025, kostenneutral verlängert bis 30.06.2025
- Berichtszeitraum:** 01.09.2023 bis 30.06.2025

## **Teil 1: Kurzer inhaltlicher Bericht**

### **1. Forschungsfrage, Ziel und Anknüpfung an den wissenschaftlich-technischen Stand**

Um Fördermaßnahmen der FuE- und Innovationspolitik im Bereich der Zielgruppe Unternehmen in Hinblick auf Wirkungen und Maßnahmenwirtschaftlichkeit zu bewerten, stellen Kontrollgruppenansätze den wissenschaftlich-technischen Standard dar (vgl. Cerulli 2010, Zuniga-Vicente et al. 2014). Um Kontrollgruppenansätze in Evaluationen zu nutzen, werden Mikrodaten benötigt, die sowohl die Zuwendungsempfänger als auch anderen, vergleichbare Unternehmen, die an der zu evaluierenden Fördermaßnahme nicht beteiligt waren, umfassen. Um die Heterogenität von geförderten und nicht geförderten Unternehmen adäquat zu berücksichtigen, sind Paneldaten eine zentrale Voraussetzung. Sie ermöglichen u.a. den Einsatz von Differenz-in-Differenzen-Ansätze (Ashenfelter 1978), Instrumentenvariablen-Schätzungen (Mogstad et al. 2020) oder Regressions-Diskontinuitäts-Methoden (Angrist and Lavy 1999). Gleichzeitig sind Paneldaten sind wichtig, wenn es um die Messung der Outputs und Outcomes von Innovationsförderung geht. Denn neben zuverlässigen und aussagekräftigen Indikatoren zu Outputs und Outcomes muss auch die zeitliche Dimension, nämlich die Verzögerung zwischen Förderung und Output/Outcome berücksichtigt werden. In Deutschland wurden solche Ansätze in der Evaluation von FuE- und Innovationsförderungen von Unternehmen bislang aber nur vereinzelt eingesetzt, da entsprechende Datengrundlagen fehlten.

Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Voraussetzung für die Evaluation von Programmwirkungen im Bereich der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen in Deutschland wesentlich zu verbessern, indem Paneldatensätze entwickelt und aufgebaut werden, die Angaben zu geförderten Unternehmen und potenziellen Kontrollgruppenunternehmen enthalten. Hierfür wurden vorliegende Daten von Erhebung zu Forschung und Entwicklung (FuE) und Innovationsaktivitäten in Unternehmen mit administrativen Daten zu FuE- und Innovationsförderungen im Rahmen von Bundes-, Landes- und EU-Programmen verknüpft. Zentrale Forschungsfragen waren dabei, wie eine Konsistenz der Beobachtungseinheiten zwischen Erhebungsdaten und Förderdaten hergestellt werden kann und für welche Eigenschaften die erstellen Paneldatensätze in Hinblick auf die Anwendbarkeit unterschiedlicher evaluationsökonomischer Methoden und die Analysen unterschiedlicher Wirkungsdimensionen aufweist.

### **2. Ablauf des Vorhabens**

Die Ziele wurden im Rahmen eines Verbundvorhabens umgesetzt, das die Verbundpartner ZEW und Wissenschaftsstatistik umfasste. Die Aufgabenteilung war dergestalt, dass die grundlegende Methodik sowie die methodische Aufbereitung der Förderdaten gemeinsam entwickelt wurden. Die Anwendung der Methodik erfolgt dann getrennt durch jeden Verbundpartner für den jeweils eigenen Erhebungsdatensatz. Der Ablauf des Vorhabens umfasste auf Seiten des ZEW folgende Schritte:

- Zusammenführung von Förderdaten aus unterschiedlichen Quellen (Bundes-, Landes- und EU-Programme) auf Unternehmensebene und Verknüpfung mit einer

Unternehmensdatenbank auf Basis eines Matchings von Namens- und Adressangaben. So können unterschiedliche Erfassungsweisen desselben Unternehmens vereinheitlicht und jedem geförderten Unternehmen eine eindeutige Kennzahl zugeordnet werden. Als Unternehmensdatenbank diente das Mannheimer Unternehmenspanels (MUP), das auf Angaben der Kreditauskunftei Creditreform beruht.

- Verknüpfung der Förderdaten mit den Befragungsdaten der Innovationserhebung über den Identifikator Creditreform-Nummer, dieser lag bereits sowohl für die Unternehmen der FuE-Erhebung als auch der Innovationserhebung vor.
- Behandlung von Unternehmensgruppen und -konzernen, zu denen die Meldeeinheit in der Erhebung nicht mit der geförderten Einheit in den Förderdaten übereinstimmt. Hierzu wurden methodische Ansätze entwickelt, um erstens Fälle von abweichenden Meldeeinheiten zu identifizieren und zweitens unterschiedlichen Meldestrukturen auf Basis von Informationen zu Konzernverflechtungen zu vereinheitlichen.
- Analyse der Datenstruktur des generierten Paneldatensatzes in Hinblick auf Merkmale, die für quantitative Evaluationsmethoden relevant sind. Dazu zählten u.a. die Vollständigkeit der Werte zu Input- und Outputmaßen der FuE- und Innovationstätigkeit über die Zeit für die einzelnen Unternehmen, das Verhältnis zwischen Unternehmen mit und ohne Förderungen in Bezug auf diese Input- und Outputmaße ist (d.h. inwieweit ausreichend Kontrollgruppenbeobachtungen für bestimmte Gruppen von geförderten Unternehmen vorliegen) sowie die Abfolge des Erhalts von Förderungen aus unterschiedlichen Fördermaßnahmen je Unternehmen über die Zeit.
- Erarbeitung von Strukturen für eine regelmäßige (jährliche) Aktualisierung der Förderdaten, sodass der Paneldatensatz kontinuierlich fortgeführt werden kann.
- Anonymisierung des Paneldatensatzes entsprechend den Datenschutzerfordernissen und Bereitstellung des Datensatzes für Evaluatoren im Forschungsdatenzentrum des ZEW, einschließlich der Erstellung eines kurzen Benutzerleitfadens.

### **3. Wesentliche Ergebnisse**

Das Vorhaben wurde vollständig und erfolgreich umgesetzt. Alle Vorhabenziele wurden erreicht. Der im Vorhaben entwickelte Paneldatensatz wurde bereits während der Vorhabenlaufzeit für drei Evaluationen genutzt:

- Erste Analysen zur Evaluation der Forschungszulage (ausführende Stelle: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung)
- Evaluation der Programmfamilie "Unternehmen Region" (ausführende Stellen: ZEW, gemeinsam mit Prognos AG und Universität Marburg)
- Evaluation der EFRE-Programme in der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland (ausführende Stellen: Gefra - Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen und ZEW)

Im Herbst 2025 wird der Evaluationsdatensatz für die abschließenden Analysen zur Evaluation der Forschungszulage (ausführende Stelle: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung) eingesetzt.

## **Fachlicher Sachbericht zum Forschungsvorhaben**

# **Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)**

Schlussbericht zum Verwendungsnachweis gemäß Nr. 4.4 NABF-BMBF 2022

### **Teil 2: Eingehende Darstellung**

**Zuwendungsempfänger:** ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim

**Vorhabenbezeichnung:** Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)

**Verbundpartner:** Wissenschaftsstatistik GmbH, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

**Förderkennzeichen:** 16P4292

**Laufzeit des Vorhabens:** 01.09.2023 bis 30.04.2025, kostenneutral verlängert bis 30.06.2025

**Berichtszeitraum:** 01.09.2023 bis 30.06.2025

## **Teil 2: Eingehende Darstellung**

### **1. Fragestellung und Motivation des Vorhabens**

Fördermaßnahmen der FuE- und Innovationspolitik des Bundes, der Länder und der EU werden regelmäßig evaluiert. Die Evaluationen decken dabei ein breites Spektrum von Fragestellungen ab. Neben Fragen der Programmadministration und der Zielgruppenerreichung spielt die Bewertung von Programmwirkungen eine große Rolle. Programmwirkungen werden dabei sowohl in Hinblick auf die Stärkung von Innovationskapazitäten (Inputadditionalität) als auch auf die erzielten Innovationsergebnisse (Outputadditionalität) und mögliche Verhaltensänderung der Fördernehmer (Verhaltensadditionalität) untersucht. Darüber hinaus gewinnt die Analyse der Wirkung einer Fördermaßnahme unter Berücksichtigung von anderen Förderungen und des gesamten Instrumentenmixes im Rahmen von systemorientierten Evaluationen ("Querschnittsevaluation") an Bedeutung. Dies gilt ganz besonders für die aktuelle Entwicklung in der deutschen FuE- und Innovationspolitik, da mit der Einführung der steuerlichen FuE-Förderung (Forschungszulage) im Jahr 2020 nun ein weiteres, von der Natur her deutlich anders ausgestaltetes Instrument der FuE-Förderung zur Verfügung steht.

Gerade für Wirkungsanalysen sind Mikrodaten, d.h. Daten der Fördermittelempfänger und einer Kontrollgruppe von nicht Geförderten, eine zentrale Voraussetzung. Dies gilt ganz besonders für Förderungen an die Empfängergruppe Unternehmen. Denn bei Unternehmen, anders als bei Hochschulen oder Forschungseinrichtungen, kommt nur ein kleiner Teil der Unternehmen in den Genuss einer Förderung. Die Vergabe von Förderungen an Unternehmen erfolgt in Deutschland i.d.R. kompetitiv. Um in wettbewerblichen Verfahren erfolgreich zu sein, kommt den bereits vorhandenen Innovationskapazitäten und technologischen Fähigkeiten sowie vergangenen Innovationserfolgen der Unternehmen ebenso wie die gesammelte Erfahrung zu Förderprogrammen eine nicht unerhebliche Rolle zu. Für Wirkungsanalysen ist es entscheidend, diese Voraussetzung adäquat zu berücksichtigen. Da (quasi-)experimentelle Ansätze (wie die zufällige Vergabe von Förderungen), die eine eindeutige Identifikation der Förderwirkung erlauben würden, im Bereich von Unternehmensförderungen in Deutschland nicht praktikabel sind, stellen Zeitreihendaten in Kombination zu Daten zu nicht geförderten Unternehmen die beste Voraussetzung dar, um methodisch zuverlässige Wirkungsanalysen vornehmen zu können.

Zeitreihendaten sind außerdem besonders wichtig, wenn es um die Messung der Outputs und Outcomes von Innovationsförderung geht. Denn neben zuverlässigen und aussagekräftigen Indikatoren zu Outputs und Outcomes muss auch die zeitliche Dimension, nämlich die Verzögerung zwischen Förderung und Output/Outcome berücksichtigt werden.

Paneldaten mit Kontrollgruppen erlauben den Einsatz anspruchsvollerer Evaluationsmethoden, wie z.B. konditionalen Differenz-von-Differenzen-Ansatz auf Basis von Fixed-Effect-Schätzungen. Über die Korrelation der erklärenden Variablen mit der individuellen, nicht beobachtbaren Heterogenität der Beobachtungseinheiten (Unternehmen) wird für unternehmensspezifische Charakteristika kontrolliert, die über die Zeit konstant bleiben.

Bislang wurde i.d.R. für jede Evaluierung von forschungs- und innovationspolitischen Maßnahmen eine eigene Datenbasis neu erstellt. Dies ging einher mit hohen Kosten auf Seiten der Evaluatoren (und damit der Auftraggeber) und einer hohen Belastung der geförderten Unternehmen (sowie anderer Unternehmen, falls Kontrollgruppenansätze verfolgt wurden). Durch eine zentrale, einheitliche und von allen Evaluatoren (unter Berücksichtigung des Datenschutzes) nutzbare Datengrundlage für Evaluationen der FuE- und Innovationsförderung im Bereich der Zielgruppe Unternehmen könnte eine wichtige Grundlage gelegt werden, um Evaluationen aussagekräftiger, vergleichbarer und damit für die Innovationspolitik besser nutzbar zu machen.

Ein weiterer zentraler Aspekt des Forschungsvorhabens ist die Ermöglichung von Analysen, die auch den Erhalt anderer Förderungen als die zu evaluierende Förderung einbeziehen. Eine solche Nutzung des den Unternehmen zur Verfügung stehenden Policy Mix, also von unterschiedlichen Fördermaßnahmen zu FuE und Innovation, kann ein wesentlicher Faktor für die Wirkung einer Fördermaßnahme sein. Zum einen können andere erhaltene Förderungen die Wirkung verstärken, zum anderen kann es auch zu Kompensationseffekten kommen. Dies gilt insbesondere bei einer dynamischen Perspektive, die die Abfolge des Erhalts unterschiedlicher Förderungen berücksichtigt (vgl. Lenihan et al. 2025). Dieses neu entstehende Forschungsfeld setzt sehr hohe Ansprüche an die Datenbasis. Das durchgeführte Vorhaben hatte zum Ziel, eine Datenbasis zu entwickeln, die diesen Ansprüchen genügt.

## **2. Ziel des Vorhabens**

Das Projekt verfolgte mehrere Forschungsziele:

- Konzipierung und Generierung eines Paneldatensatzes auf Basis von Förder- und Befragungsdaten, der für Wirkungsanalysen zu Maßnahmen der Forschungs- und Innovationsförderung (Input-, Output-, Outcome-, Verhaltensadditionalität) im Bereich der Zielgruppe Unternehmen eingesetzt werden kann.
- Entwicklung und Implementierung von Methoden, um eine Übereinstimmung der betrachteten Einheiten (Unternehmen) in Förder- und Befragungsdaten zu gewährleisten.
- Analyse der Eigenschaften dieses Datensatzes in Hinblick auf die Anwendbarkeit unterschiedlicher evaluationsökonomischer Methoden sowie die Möglichkeiten für nach Förderbereichen, Unternehmensmerkmalen oder Wirkungsdimensionen differenzierte Wirkungsanalysen.

Letztlich war es das Ziel des Projekts, die Voraussetzungen für quantitative Wirkungsanalysen der FuE- und Innovationsförderung in Deutschland zu verbessern und damit die Möglichkeiten für die Analyse der Maßnahmenwirtschaftlichkeit öffentlicher Förderung zu erweitern.

Die in dem Vorhaben generierte Paneldatenbasis verknüpft Informationen aus administrativen Daten zu FuE- und Innovationsförderungen an Unternehmen in Deutschland mit Angaben zu FuE- und Innovationsaktivitäten sowie weiteren für Evaluationen relevanten Unternehmenskennzahlen aus bestehenden Panelerhebungen. Für das hier berichtete Vorhaben handelt es sich um die Innovationserhebung des ZEW, die mit dem Namen Mannheimer Innovationspanel (MIP) bezeichnet wird (vgl. Peters und Rammer 2023).

Für die in dem Vorhaben generierte Paneldatenbasis wurde analysiert, inwieweit sie sich zur Anwendung verschiedener evaluationsökonomischer Methoden eignet, da die einzelnen Methoden unterschiedliche Anforderungen an die Datenstruktur stellen (z.B. in Hinblick auf über einen längeren Zeitraum durchgehend verfügbare Zeitreihendaten). Außerdem wurde untersucht, welche Differenzierungsmöglichkeiten für Wirkungsanalysen möglich sind und welche Maßnahmen im Bereich der Datengenerierung und -verknüpfung ergriffen werden müssten, um diese Möglichkeiten auszuweiten.

Der in dem Vorhaben entwickelte Evaluationsdatensatz wird diskriminierungsfrei allen Evaluatoren (und potenziell auch der Wissenschaft generell) im Forschungsdatenzentrum des Zuwendungsempfängers zur Verfügung gestellt. Dabei konnten bereits während der Vorhabenumsetzung Erfahrung mit Pilotansätzen gesammelt werden. So wurde im Herbst 2024 eine erste Version des Evaluationsdatensatz auf Basis der Innovationserhebung des ZEW für erste Analysen zur Evaluation der Forschungszulage externen Evaluatoren bereitgestellt. Im Jahr 2025 wurde der Evaluationsdatensatz für zwei weitere Evaluationen von Forschungs- und Innovationsfördermaßnahmen erfolgreich genutzt, nämlich zum einen für die Evaluation der Programmfamilie "Unternehmen Region" des BMBF (nunmehr: BMFTR) und zum anderen für die Evaluation der EFRE-Programme der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland.

### **3. Einordnung in das Forschungsfeld**

Ein wesentliches Ziel des Forschungsprojekts war die Weiterentwicklung der Datenbasis und der Indikatorik (mit Schwerpunkt auf Outputs und Outcomes) für die Evaluation der FuE- und Innovationsförderung in Deutschland, die den Einsatz von evaluationsökonomischen Verfahren und Kontrollgruppenansätzen erlauben. Mit einer solchen Datenbasis kann insbesondere für mögliche Auswahleffekte, d.h. der Fokussierung der Förderung auf Unternehmen, die auch ohne Förderung eine überdurchschnittliche Performance zeigen würden, kontrolliert werden, was eine Voraussetzung für die zuverlässige Identifikation von Fördereffekten ist. Die Berücksichtigung solcher Selektionseffekte stand in den vergangenen zwei Jahrzehnten im Zentrum der methodischen Weiterentwicklung der Wirkungsmessung von FuE- und Innovationsförderung (vgl. Cerulli 2010, Zuniga-Vicente et al. 2014). Hierbei wurden Verfahren, die schon länger in anderen Politikfeldern, insbesondere der Arbeitsmarktpolitik, eingesetzt wurden, herangezogen. Dazu zählen Selektionskorrekturmodelle (Heckman et al. 1999), Matching-Methoden (Heckman et al. 1998a), Instrumentenvariablen-Schätzungen und Experimente (Heckman et al. 1998b). Während in der Arbeitsmarktevaluierung diese Methoden eine günstige Datenbasis finden, stellt sich die Situation in der FuE- und Innovationsförderung allerdings anders dar. So erhält bei vielen arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen aus einer großen Menge potenziell förderfähiger Personen (Arbeitslose) meist nur eine relativ kleine Anzahl von Personen tatsächlich eine Förderung. Damit steht eine Kontrollgruppe nicht geförderter Personen zur Verfügung, unter denen sich i.d.R. auch Personen finden, die den Geförderten in Hinblick auf relevante Merkmale (wie Ausbildung, Berufserfahrung, soziale und familiäre Situation) sehr ähnlich sind. In der FuE- und Innovationsförderung ist dies dagegen nicht der Fall, da es nur selten zwei einander sehr ähnliche Unternehmen gibt. Denn es liegt in der Natur des

Marktwettbewerbs, dass Unternehmen sich gegenüber ihren Wettbewerbern abzusetzen und Alleinstellungsmerkmale zu entwickeln versuchen. Zudem versuchen viele FuE- und Innovationsförderprogramme, gezielt bestimmte Unternehmen (z.B. mit besonders hohen Kompetenzen in einem bestimmten Technologiefeld) zu erreichen. Gleichzeitig sind experimentelle Evaluierungsmethoden, die z.B. auf einer zufälligen Vergabe von Förderungen aufbauen, in der Praxis der FuE- und Innovationsförderung kaum anwendbar.

Für eine zuverlässige Evaluierung von Förderwirkungen der FuE- und Innovationsförderung sind daher Daten und Methoden notwendig, die es erlauben, die Heterogenität von geförderten und nicht geförderten Unternehmen adäquat zu berücksichtigen. Hierfür sind Paneldaten eine zentrale Voraussetzung. Sie ermöglichen u.a. den Einsatz von Ansätzen, die die Entwicklung von geförderten und nicht geförderten Unternehmen vor, während und nach der Förderung untersuchen, wie z.B. Differenz-in-Differenzen-Ansätze (Ashenfelter 1978), Instrumentenvariablen-Schätzungen (Mogstad et al. 2020) oder Regressions-Diskontinuitäts-Methoden (Angrist and Lavy 1999). Diese Ansätze wurden aufgrund der hohen Datenanforderungen bisher eher vereinzelt in der Evaluation von FuE- und Innovationsförderung eingesetzt (vgl. Branstetter et al. 2002, Bronzini und Iachini 2014) oder nur für sehr kurze Paneldaten (vgl. Pippel und Seefeld 2016 für eine Untersuchung zu Deutschland).

Neben der Verbesserung der Voraussetzungen für den Einsatz anspruchsvoller Evaluationsmethoden soll das vorgeschlagene Forschungsprojekt auch eine Verbesserung im Bereich der Messung von Outcomes und Outputs der FuE- und Innovationsförderung leisten. Die meisten ökonometrischen Evaluationen zur FuE- und Innovationsförderung in Deutschland haben entweder auf Input-Additionalität abgezielt, d.h. die Veränderung des Umfangs der FuE- oder Innovationsaktivitäten aufgrund des Erhalts einer Förderung (Czarnitzki und Fier 2002, Almus und Czarnitzki 2003, Czarnitzki and Lopes-Bento 2012, Aerts und Schmidt 2008, Aerts und Czarnitzki 2004) oder auf Zwischenergebnisse der Förderung wie z.B. Patentanmeldungen (Czarnitzki und Licht 2006, Czarnitzki und Hussinger 2018, Czarnitzki und Delanote 2015) oder die Stärkung der Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen (Czarnitzki et al. 2007, Hottenrott und Lopes-Bento 2014).

Untersuchungen zu den Innovationsoutputs oder den wirtschaftlichen Outcomes (Produktivität und andere Maße der Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum) sind dagegen seltener. Als Outputmaße wurden bislang häufig die Umsätze mit neuen Produkten herangezogen (vgl. Hussinger 2008, Czarnitzki und Delanote 2017, Rammer et al. 2019). Untersuchungen zu Outcome-Effekten wurden u.a. für Produktivität (vgl. Karhunen und Huovari 2015) und Exporte (vgl. Freel et al. 2019) durchgeführt. Eine breitere Paneldatenbasis und die Verfügbarkeit von unterschiedlichen Indikatoren zu Outputs und Outcomes kann die Messung der Ergebnisbeiträge von Förderprogrammen erheblich erleichtern.

Ein weiteres Ziel des Projekts war es, eine bessere Grundlage für die Untersuchung des Zusammenwirkens unterschiedlicher Fördermaßnahmen der FuE- und Innovationspolitik zu schaffen. In der bisherigen Evaluationspraxis werden Wirkungsanalysen in aller Regel für eine einzelne Fördermaßnahme durchgeführt. Die Evaluation von gleichzeitiger oder

konsekutiver Förderung von Unternehmen aus unterschiedlichen Programmen ist die Ausnahme und beruht i.d.R. nur auf der Erfassung, ob Unternehmen im selben Zeitraum aus verschiedenen Programmen Förderung erhalten haben (vgl. Czarnitzki und Lopes-Bento 2014, Hottenrott et al. 2014, Görg und Strobl 2007, Freel et al. 2019). Eine Charakterisierung der unterschiedlichen Förderung z.B. im Hinblick auf die thematische Ausrichtung oder das Förderinstrument bleibt dabei meist ebenso unberücksichtigt wie die Höhe der Förderung (Fördervolumen, Fördersatz) oder die Abfolge unterschiedlicher Förderungen. Solche Untersuchungen erfordern Unternehmenspaneldatensätze mit detaillierten Informationen zu erhaltenen Förderungen, die in diesem Forschungsprojekt aufgebaut werden sollen. Mit dem in diesem Vorhaben erstellten Paneldatensatz sind solche Analysen grundsätzlich möglich und erlauben, erste entsprechende Analysen für andere Länder (siehe Lenihan et al. 2025 für Irland) auch für Deutschland vorzunehmen.

#### **4. Grundsätzliches methodisches Vorgehen**

Das Verbundprojekt EVALDAT wurde gemeinsam von den beiden Verbundpartnern

- ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim und
- Wissenschaftsstatistik GmbH, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

durchgeführt. Die Arbeitsteilung innerhalb des Verbundvorhabens sah so aus, dass die Entwicklung des grundsätzlichen methodischen Vorgehens gemeinsam erfolgte. Die Anwendung dieser Methodik auf die beiden Befragungsdatensätze (FuE-Erhebung der Wissenschaftsstatistik, Innovationserhebung des ZEW) erfolgte eigenständig durch jeden Verbundpartner.

Das methodische Vorgehen, das im Einzelnen in Abschnitt 5 (Arbeitsprogramm) dargestellt wird, war durch folgende Elemente gekennzeichnet:

- Zusammenführung von Förderdaten aus unterschiedlichen Quellen (Bundes-, Landes- und EU-Programme) auf Unternehmensebene und Verknüpfung mit einer Unternehmensdatenbank auf Basis eines Matchings von Namens- und Adressangaben. Dieser methodische Schritt ist notwendig, um unterschiedliche Erfassungsweisen desselben Unternehmens zu vereinheitlichen und jedem geförderten Unternehmen eine eindeutige Kennzahl zuzuordnen. Als Unternehmensdatenbank wird die Datenbank von Creditreform verwendet, die als Paneldatensatz aufbereitet in Form des Mannheimer Unternehmenspanels (MUP) vorliegt.
- Verknüpfung der Förderdaten mit den Befragungsdaten der beiden Verbundpartner mit Hilfe von eindeutigen Identifikatoren. Als Identifikator dient die Unternehmenskennzahl von Creditreform herangezogen.
- Behandlung von Unternehmensgruppen und -konzernen, zu denen die Meldeeinheit in der Erhebung nicht mit der geförderten Einheit in den Förderdaten übereinstimmt. Hierzu wurden methodische Ansätze entwickelt, um erstens Fälle von abweichenden Meldeeinheiten zu identifizieren und zweitens unterschiedlichen Meldestrukturen auf Basis von Informationen zu Konzernverflechtungen zu vereinheitlichen.
- Analyse der Datenstruktur des generierten Paneldatensatzes in Hinblick auf Merkmale, die für quantitative Evaluationsmethoden relevant sind. Dazu zählt insbesondere, wie

vollständig Werte zu Input- und Outputmaßen der FuE- und Innovationstätigkeit über die Zeit für die einzelnen Unternehmen vorliegen, wie das Verhältnis zwischen Unternehmen mit und ohne Förderungen in Bezug auf diese Input- und Outputmaße ist (d.h. inwieweit ausreichend Kontrollgruppenbeobachtungen für bestimmte Gruppen von geförderten Unternehmen vorliegen), sowie die Abfolge des Erhalts von Förderungen aus unterschiedlichen Fördermaßnahmen je Unternehmen über die Zeit.

- Erarbeitung von Strukturen für eine regelmäßige (jährliche) Aktualisierung der Förderdaten, sodass der Paneldatensatz kontinuierlich fortgeführt werden kann.
- Anonymisierung des Paneldatensatzes entsprechend den Datenschutzerfordernungen und Bereitstellung des Datensatzes für Evaluatoren in den Forschungsdatenzentren der Verbundpartner.

## **5. Arbeitsprogramm**

Das Arbeitsprogramm umfasste 8 Arbeitspakete. Jedes Arbeitspaket wurde in jedem der beiden Einzelvorhaben des Projekts bearbeitet. Im Folgenden werden die Arbeiten im Vorhaben des ZEW (Förderkennzeichen 16P4292) dargestellt.

### Arbeitspaket 1: Aufbereitung der Förderdaten

Gegenstand von Arbeitspaket 1 war die datentechnische Erfassung der relevanten Förderdaten aus administrativen Quellen und deren Aufbereitung in eine einheitliche Struktur (Jahresscheiben) sowie die Einführung einer einheitlichen Systematik für Fördermerkmale (u.a. thematische Zuordnung, Art der Förderung, Höhe der Förderung). Beobachtungseinheit ist das einzelne Vorhaben (d.h. der Projektteil eines einzelnen Unternehmens im Fall von Verbundprojekten). Die Förderdaten wurden aus folgenden Datenquellen entnommen:

- Profi-Datenbank: Angaben zu FuE-Förderungen in den Fachprogrammen des Bundes sowie ausgewählter anderer Programme mit FuE-/Innovationsbezug (z.B. EXIST, WIPANO); hierbei wurden nur Förderungen im Rahmen der direkten Projektförderung und zu FuE-Vorhaben berücksichtigt.
- Förderdaten der Projektträger zu Förderungen im Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des Bundeswirtschaftsministeriums; hierbei wurden nur Förderung
- Monitoringdaten der Bescheinigungsstelle Forschungszulage zu positiv oder teilpositiv beschiedenen eingereichten Vorhaben.
- Cordis-Datenbank der EU zu Förderungen im Rahmen des EU-Forschungsrahmenprogramms.
- Veröffentlichungen der Länder zu aus EU-Strukturfondsmittel ko-finanzierten Programmen in der Programmplanungsperiode 2014-2020 mit Angaben zu Begünstigten, Förderzeitraum und -höhe sowie Art der Maßnahme; hierbei wurden nur Förderungen in den Interventionsbereichen Forschung und Innovation sowie Technologietransfer berücksichtigt.

Die zentrale Herausforderung dieses Arbeitspakets bestand in der Vereinheitlichung der einzelnen Förderangaben in Bezug auf (a) die Unternehmen und Unternehmensgruppen, die Begünstigte der Förderungen sind, (b) die Umlegung der Fördermittel auf Kalenderjahre sowie (c) Angaben zur Art der Förderung (u.a. Fördersatz, förderfähige Kosten). Ergebnis des

Arbeitspakets waren nach einheitlicher Struktur aufgebaute Datensätze für die oben angeführten FuE- und Innovationsförderprogramme.

### Arbeitspaket 2: Verknüpfung von Förderdaten mit Unternehmensdatenbanken

Gegenstand dieses Arbeitspakets war die Identifikation der in Arbeitspaket 1 erfassten geförderten Unternehmen in der Unternehmensdatenbank des ZEW, dem Mannheimer Unternehmenspanel (MUP). Das MUP beruht auf Daten von Creditreform (vgl. Bersch et al. 2014) und dient als Ziehungspool für die Innovationserhebung des ZEW, sodass der Identifikator im MUP (crefo-Nummer) auch in den Befragungsdaten vorliegt. Für die Verknüpfung konnte auf Vorarbeiten und laufende Aktivitäten des ZEW aufgebaut werden:

- Im Auftrag des Projektträgers DLR des BMBF (nunmehr: BMFTR) erhielt das ZEW regelmäßig Abzüge der Profi-Datenbank und verknüpfte die geförderten Unternehmen mit der ZEW-Unternehmensdatenbank (MUP).
- Im Rahmen eines im Jahr 2018 vom BMWi (nunmehr: BMWF) beauftragten Projekts hat das ZEW die Förderdaten des ZIM, des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Entwicklung sowie FuE-Förderdaten von zwei Bundesländern (NRW, Sachsen) mit dem MUP verknüpft. Im Jahr 2023 erfolgte eine Aktualisierung dieser Verknüpfung und die Ausweitung auf alle 16 Bundesländer im Auftrag des BMWK (nunmehr: BMWF).
- Im März 2024 erhielt das ZEW Antragsdaten zur Forschungszulage.

Die Verknüpfung erfolgte über einen Abgleich von Namen und Anschrift. Hierfür konnte auf bereits vorliegende Routinen (u.a. eigene Softwareprogramme) des ZEW zurückgegriffen werden. Der Namens- und Adressabgleich erfolgte dabei mit Hilfe von programmierten Suchprozessen, die eine vorab definierte Spannbreite von Abweichungen im Falle von unterschiedlichen Schreibweisen gleicher Unternehmen bzw. Adressen zuließ. Ein manueller Abgleich war in Einzelfällen erforderlich, um eine maximale Matchingqualität zu erzielen.

Der Umfang der Förderdaten, die für den EVALDAT-Datensatz aufbereitet wurden, ist in dargestellt.

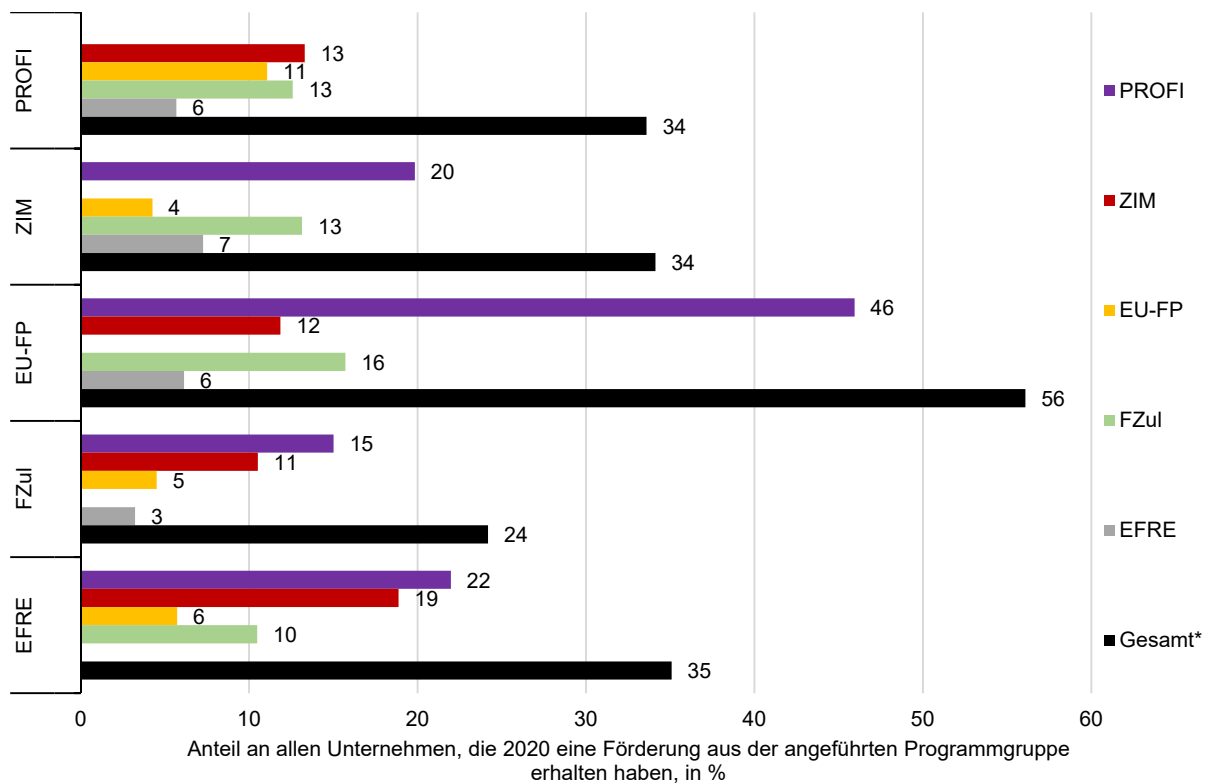
**Tabelle 1: Umfang der Förderdaten, die im Rahmen von EVALDAT aufbereitet wurden**

Programmgruppe	Zeitraum	Anzahl FuE-Vorhaben von Unternehmen		Anzahl unterschiedliche geförderte Unternehmen	
		gesamter Zeitraum	pro Jahr	gesamter Zeitraum	pro Jahr
PROFI	1992-2022	69.647	2.176	22.881	4.240
ZIM	2008-2023	39.760	2.485	18.570	5.263
EU-Forschungsrahmenprogramm	1992-2023	34.517	1.079	10.118	1.716
Forschungszulage	2020-2023	28.100	7.025	8.617	6.311
EFRE-Förderung Länder (FuEuI)	2014-2020	6.020	753	3.715	1.608

Quelle: Förderdaten. - Berechnungen des ZEW.

Die Analysen der Förderdaten haben gezeigt, dass es viele Unternehmen gibt, die aus unterschiedlichen Programmarten FuE-Förderungen erhalten haben. zeigt für das Beobachtungsjahr 2020 für jede der fünf Programmgruppen den Anteil der Unternehmen, die zusätzlich zu der Förderung aus dieser Programmgruppe zeitgleich auch eine Förderung aus einer der anderen vier Programmgruppen erhalten haben.

**Abbildung 1: Anteil der Unternehmen mit Förderung aus einer der fünf betrachteten Programmgruppen im Jahr 2020, die zeitgleich eine Förderung aus einer der anderen vier Programmgruppen erhalten haben (in %)**



Quelle: Förderdaten. - Berechnungen des ZEW.

### Arbeitspaket 3: Kompatibilität der Einheiten von Förder-, FuE- und Innovationsdaten

Gegenstand dieses Arbeitspakets war es, eine Kompatibilität herzustellen zwischen den Einheiten, auf die sich die administrative Förderdaten beziehen, und die Einheiten, zu denen Beobachtungen in der Innovationserhebung vorliegen. Die größte Herausforderung besteht dabei bei Konzernen und komplexen Unternehmensgruppen sowie im Fall von Änderungen in der Unternehmensstruktur (Fusionen, Übernahmen, Umfirmierungen). Die Unternehmensdatenbank des ZEW wurden daher so aufbereitet, dass Konzern- und Gruppenverflechtungen sowie Strukturänderungen bei geförderten Unternehmen abgebildet werden können.

Für Fälle, in denen die Einheiten aus den Förderdaten nicht mit den Berichtseinheiten der Innovationserhebung übereinstimmten, wurden Vorgangsweisen entwickelt, wie mit diesen Fällen zu verfahren ist. Wenn möglich, erfolgte eine Aggregation der Daten auf eine gemeinsame höhere Ebene (Konzern- oder Gruppenebene). Wenn dies nicht möglich war,

wurden diese Fälle als "eingeschränkte/keine Kompatibilität" markiert und aus dem Paneldatensatz herausgenommen.

#### Arbeitspaket 4: Entwicklung und Aufbereitung von Indikatoren für Evaluationen

Für die Durchführung von aussagekräftigen Wirkungsanalysen ist es entscheidend, zum einen mögliche Auswahleffekte der Förderung zu identifizieren und zum anderen Informationen zu den direkten und indirekten Zielgrößen von Förderungen zu haben. Hierfür wurden auf Grundlage des bestehenden Befragungsprogrammes der Innovationserhebung und der in der Unternehmensdatenbank des ZEW (Mannheimer Unternehmenspanel, siehe Bersch et al. 2014) bereits vorliegenden Informationen folgende Indikatoren entwickelt:

- Indikatoren, die den Erhalt einer Förderung und die Zielvariablen von Förderungen beeinflussen, wie z.B. technologische Kompetenzen, Wissensbasis, Kooperationserfahrung, finanzielle Situation, Kapitalausstattung, strategische Ausrichtung, Managementfähigkeiten. Ein Teil dieser Indikatoren wird bereits in den Erhebungen erfasst. Für andere wird versucht, diese aus externen Datenquellen (z.B. Patentanmeldungen als Indikator für technologische Kompetenzen, oder web-basierte Indikatoren zu Kooperationserfahrung oder Managementaspekten) zu gewinnen.
- Indikatoren zu FuE- und Innovationsaktivitäten, wie z.B. die Höhe der Ausgaben und die Art der Aktivitäten. Diese Indikatoren werden in den Erhebungen bereits erfasst.
- Indikatoren zu möglichen Projektergebnissen wie die Einführung von Innovationen, der Umsatz mit Innovationen, erzielte Kostensenkungen oder Patentanmeldungen. Diese Indikatoren werden größtenteils bereits erfasst oder können aus externen Quellen (Patentanmeldungen) zugespielt werden.
- Indikatoren zu wirtschaftlichen Ergebnissen wie der Entwicklung von Umsatz und Beschäftigung, der Produktivität, den Exportaktivitäten oder der finanziellen Performance. Diese Indikatoren werden größtenteils in den Erhebungen bereits erfasst.

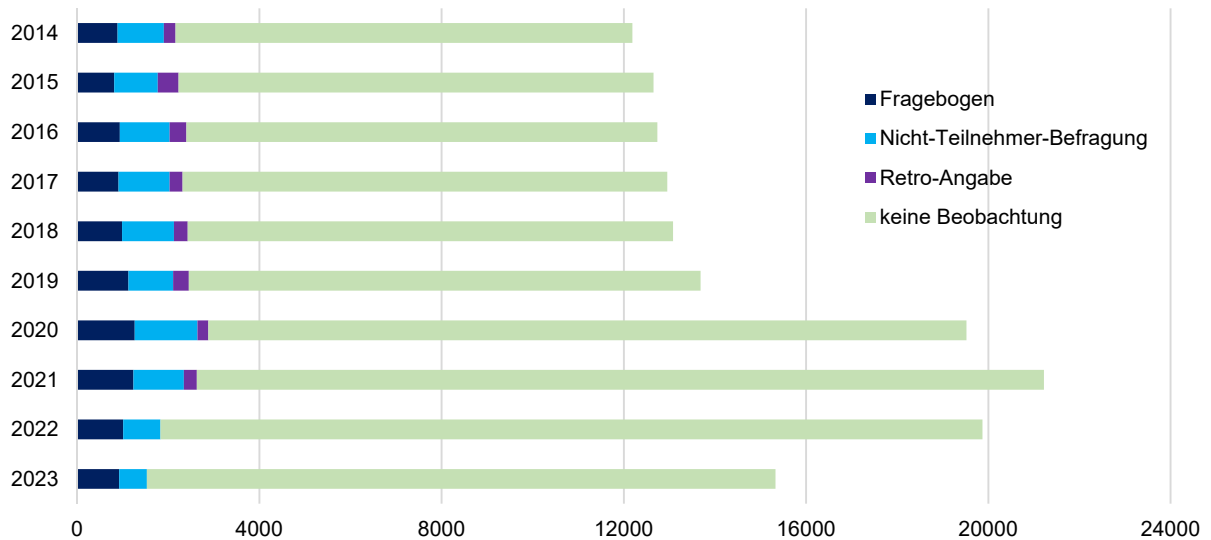
Entscheidend für Wirkungsanalysen ist, dass die Indikatoren über die Zeit vorliegen, sodass etwaige zeitliche Verzögerungen zwischen Förderung und Ergebnissen angemessen berücksichtigt werden können. Dieser Aspekt wurde in Arbeitspaket 6 untersucht.

#### Arbeitspaket 5: Erstellung einer Paneldatenbasis und Konzept für eine regelmäßige Aktualisierung

Gegenstand dieses Arbeitspakets war die Erstellung eines Paneldatensatzes, der Förderdaten und Unternehmensdaten aus der Innovationserhebung (MIP) zusammenführt. Das Ergebnis der Zusammenführung war, dass nur für einen kleinen Teil der Unternehmen mit FuE-Förderungen Beobachtungen im MIP vorlagen. Je nach Beobachtungsjahr konnten zwischen 15 und 20 % der Unternehmen, die im jeweiligen Beobachtungsjahr eine FuE-Förderung erhalten haben, einem Datenpunkt im MIP zugeordnet werden. In absoluten Zahlen waren dies zwischen 2.000 und 3.000 geförderte Unternehmen je Beobachtungsjahr (Abbildung 2). Für den Beobachtungszeitraum 2014-2023 konnten für gut 6.000 unterschiedliche geförderte Unternehmen zumindest ein Datenpunkt im MIP für denselben Zeitraum zugeordnet werden. Die meisten dieser Zuordnungen betreffen die Programmegruppen Profi und ZIM (Abbildung 3). Datenpunkte im MIP betreffen dabei zum einen eine Teilnahme durch Beantwortung des

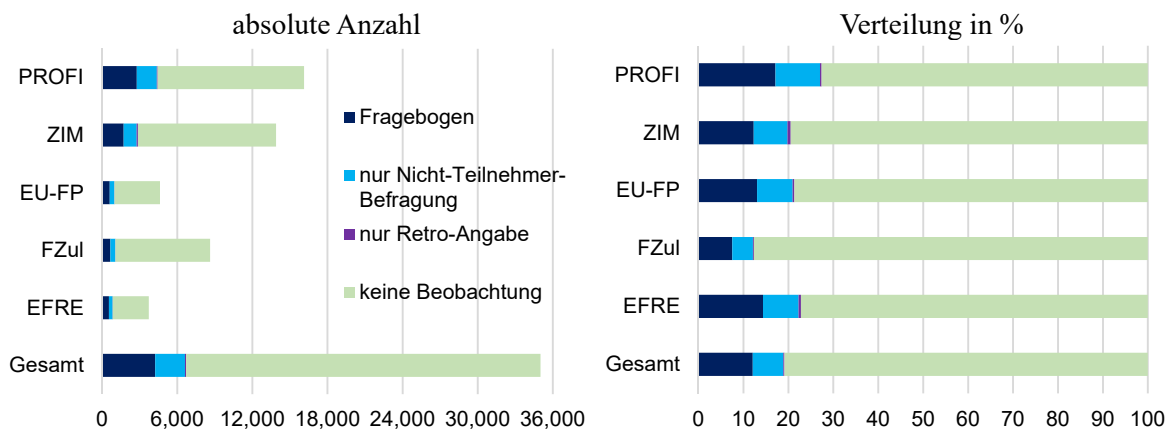
Fragebogens, Angaben in der telefonischen und elektronischen Nicht-Teilnehmer-Befragung sowie sogenannte Retro-Werte, d.h. Angaben zu zurückliegenden Jahren, die im Rahmen einer Jahreserhebung im MIP erfasst werden.

**Abbildung 2: Anzahl der Beobachtungen von geförderten Unternehmen im MIP im Jahr mit Erhalt einer Förderung: Summe der fünf betrachteten Programmgruppen**



Quelle: Förderdaten, MIP. - Berechnungen des ZEW.

**Abbildung 3: Anzahl und Anteil der geförderten Unternehmen 2014-2023, zu denen im MIP im Zeitraum 2014-2023 zumindest eine Beobachtung vorliegt**



Quelle: Förderdaten, MIP. - Berechnungen des ZEW.

Die Gründe für die relativ geringe Überlappung zwischen Förderdaten und MIP sind folgende:

- Das MIP ist eine Stichprobenerhebung, die durchschnittliche Ziehungswahrscheinlichkeit beträgt 12 %. Sie ist höher für größere Unternehmen und Unternehmen in Branchen mit einer hohen Varianz der Innovationsausgaben (dies sind i.d.R. forschungs- und wissensintensive Branchen).
- Die Teilnahme am MIP ist freiwillig, der Rücklauf liegt zwischen 25 und 35 % der Stichprobe antworten, zusätzlich werden ca. 20 bis 35 % der Stichprobe über die Nicht-Teilnehmer-Befragung erfasst.

- Der Berichtskreis des MIP nur einen Teil der Gesamtpopulation der Unternehmen in Deutschland. So werden kaum Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigten und kaum Unternehmen im Baugewerbe, im Einzelhandel, im Gastgewerbe und in den persönlichen Dienstleistungen (Bildung, Gesundheit, Unterhaltung etc.) erfasst.

Ein wichtiger Aspekt dieses Arbeitspakets war die Erarbeitung von Lösungen im Fall von Inkonsistenzen, d.h. wenn z.B. die Förderdaten auf die Durchführung von FuE-Aktivitäten in einem bestimmten Jahr hinweisen, die Erhebungsdaten jedoch keine FuE-Aktivitäten ausweisen. Außerdem wurde ein Konzept erstellt, wie die Paneldatensätze regelmäßig aktualisiert werden können.

In Tabelle 2 sind die Variablen angeführt, die für den Standard-Datensatz vorliegen (Basis-Variablen). Mit Stand Herbst 2024 liegen für die Beobachtungsjahre 2014 bis 2023 188.860 Unternehmens-Jahresbeobachtungen vor. Zusätzlich zu den Basis-Variablen können je nach Anforderung von Evaluationen weitere Variablen zugespielt werden, z.B. zum Marktumfeld, zu den Kooperationspartnern in FuE-/Innovationskooperationen oder zu den Wettbewerbsstrategien der Unternehmen.

**Tabelle 2: Liste der Variablen im EVALDAT-Datensatz des ZEW (Stand: Herbst 2024, Beobachtungsjahre ab 2014)**

Variable	Anzahl Beobachtungen	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Messeinheit	Bezeichnung	Beobachtungsjahre	Quelle
<b>Basisangaben</b>									
ldnr	188,860	363941	113297	100007	493988		Laufende Nummer	2014-2023	MUP
jahr	188,860	2018	3	2014	2023		Bezugsjahr der Variablen	2014-2023	FB, NR
class	188,860	1.077	0.302	1	5		Indikator der Zusammengehörigkeit von Jahresbeobachtungen einer lfdnr	2014-2023	FB, NR
smpl	158,970	3.61	3.67	1	9		Samplecode (1= Zufallsstichprobe, 9=Zusatzstichprobe)	2014-2023	FB, NR
original	188,860	0.432	0.495	0	1	janein	Beobachtung aus Fragebogenantwort	2014-2023	FB, NR
noresp	188,860	0.440	0.496	0	1	janein	Beobachtung aus Non-Response-Befragung	2014-2023	FB, NR
crefo	188,860	4732376500	2250538800	2010000001	8350390228		Creditreform Nummer	2014-2023	MUP
ost	188,860	0.403	0.490	0	1	janein	Standort in Ostdeutschland bei Ziehung	2014-2023	MUP
nace3	188,665	473	232	11	930		Wirtschaftszweig 3-Steller nach WZ2003	2014-2023	FB, NR
nace4	188,860	4336	2194	111	9609		Wirtschaftszweig 4-Steller nach WZ2008	2014-2023	FB, NR
plz	188,860	43627	31540	1067	99998		Postleitzahl	2014-2023	FB, NR
bl	188,860	9.2	3.9	1	16		Bundesland des Unternehmensstandorts	2014-2023	FB, NR
kreis	188,860	9469	3798	1001	16077		Kreiskennziffer des Unternehmensstandorts	2014-2023	FB, NR
alter	188,403	31.8	33.6	0	1012	Jahre	Anzahl Jahre seit Unternehmensgründung	2014-2023	MUP
refo	187,650	8.7	2.6	2	82		Rechtsform des Unternehmens	2014-2023	MUP
bon	182,073	3.6	0.6	0	5		Bonität (0=am schlechtesten, 5=am besten)	2014-2023	MUP
<b>Unternehmenskennzahlen aus der Erhebung</b>									
ugrup	79,639	0.294	0.455	0	1	janein	Teil einer Unternehmensgruppe	2014-2023	FB
umulti	22,934	1.561	0.496	1	2		Nationalität der Unternehmensgruppe (1=national, 2=multinational)	2014-2023	FB
bges	185,846	247	3326	0	513338	Anzahl	Beschäftigte	2014-2023	FB, NR
btz	103,754	30.6	488.1	0	92401	Anzahl	Teilzeitbeschäftigte	2014-2023	FB
bhsp	79,364	24.8	28.8	0	100	%	Anteil der Beschäftigten mit Hochschulabschluss	2014-2023	FB
um	107,578	88.5	1321.3	0	155000	Mio. €	Umsatz	2014-2023	FB
ex	79,245	24.0	604.4	0	75000	Mio. €	Exporte	2014-2023	FB
umpr	70,063	76.6	23.9	0	100	%	Umsatzanteil der umsatzstärksten Produktgruppe/Dienstleistung	2014-2023	FB
bkost	49,724	15.8	297.0	0	30500	Mio. €	Aufwendungen für Personal	2014-2023	FB
mkost	45,433	41.5	802.3	0	57190	Mio. €	Aufwendungen für Vorleistungen inkl. bezogener Dienstleistung	2014-2023	FB
w b	52,006	0.129	3.904	0	350	Mio. €	Aufwendungen für Weiterbildung	2014-2023	FB
inv	47,867	3.31	68	0	6317	Mio. €	Bruttoinvestitionen in Sachanlagen (Maschinen, Einrichtungen, Gebäude)	2014-2023	FB
sv	34,566	42.2	750.8	0	49024	Mio. €	Sachanlagenvermögen zu Jahresbeginn	2014-2023	FB
umrendit	51,031	23.8	38.7	1	99		Umsatzrendite (Gewinn vor Steuern in % des Umsatzes, Kategorien, 99=k.A.)	2014-2023	FB

Variable	Anzahl Beobachtungen	Mittelwert	Standardabweichung	Minimum	Maximum	Messeinheit	Bezeichnung	Beobachtungsjahre	Quelle
<b>Innovationsaktivitäten</b>									
iages	94.619	2,48	103	0	12500	Mio. €	Gesamte Ausgaben fuer FuE-/Innovationsaktivitäten	2014-2023	FB
ia1z	47.853	7,90	307	0	29337	Mio. €	geplante Innovationsausgaben im Folgejahr	2014-2023	FB
ia2z	44.325	8,16	329	0	29337	Mio. €	geplante Innovationsausgaben im übernächsten Jahr	2014-2023	FB
iainv	94.719	0,53	44	0	7900	Mio. €	Investitionen für FuE-/Innovationsaktivitäten (Zugänge zum Anlagevermögen)	2014-2023	FB
fue	101.630	1,43	59	0	7264	janein	FuE-Aufwendungen	2014-2023	FB
iafue	54.348	1,48	60,08	0	7538	Mio. €	Ausgaben für interne FuE	2016, 2018-2023	FB
iavfue	56.642	0,151	9,368	0	1500	Mio. €	Ausgaben für externe FuE	2016, 2018-2023	FB
fueb	124.140	10,9	463,3	0	64400	Anzahl	Anzahl der mit FuE-Aktivitäten befassten Personen	2014-2023	FB
fuekon	167.925	0,529	0,734	0	2		internen FuE-Tätigkeit (1=kontinuierlich, 2=gelegentlich)	2014-2023	FB, NR
fueext	109.647	0,108	0,311	0	1	janein	Vergaben von externen FuE-Aufträgen	2014-2023	FB, NR
pdz	164.507	0,531	0,499	0	1	janein	Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen	2014-2023	FB, NR
pd	163.954	0,348	0,476	0	1	janein	Einführung von Produktinnovationen	2014-2023	FB, NR
umneu	127.645	4,65	14,38	0	100	%	Umsatzanteil Produktinnovationen	2014-2023	FB
umunw	121.960	95,1	14,7	0	100	%	Umsatzanteil unveränderten Produkte	2014-2023	FB
mneu	128.268	0,068	0,251	0	1	janein	Einführung von Marktneuheiten	2014-2023	FB
mneup	127.624	0,972	6,344	0	100	%	Umsatzanteil Marktneuheiten	2014-2023	FB
pz	163.744	0,436	0,496	0	1	janein	Einführung von Prozessinnovationen	2014-2023	FB, NR
rek	120.564	0,089	0,285	0	1	janein	Einführung von kostensenkenden Prozessinnovationen	2014-2023	FB
rekp	119.454	0,716	3,498	0	100	%	Stückkostensenkung durch Prozessinnovationen	2014-2023	FB
pa	162.395	0,122	0,328	0	1	janein	abgebrochene Innovationsaktivitäten	2014-2023	FB, NR
pn	162.999	0,392	0,488	0	1	janein	laufende (noch nicht abgeschlossene) Innovationsaktivitäten zu Jahresende	2014-2023	FB, NR
pdza	160.749	0,634	0,482	0	1	janein	Innovationsaktivität (eingeführt, abgebrochen, laufend)	2014-2023	FB, NR
pna	162.896	0,409	0,492	0	1	janein	noch laufende oder abgebrochene Innovationsaktivitäten	2014-2023	FB, NR
koop	63.952	0,036	0,186	0	1	janein	FuE-/Innovationskooperationen	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
<b>Innovationsförderung (Fragebogenangaben)</b>									
oefp	57.910	0,037	0,188	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung erhalten	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpla	57.165	0,011	0,106	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch Bundesländer	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpbu	57.411	0,030	0,171	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch Bund	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpbuw	57.382	0,019	0,136	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch Bundeswirtschaftsministerium	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpbuf	57.360	0,017	0,128	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch Bundesforschungsministerium	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpbua	56.959	0,003	0,057	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch andere Bundesministerien	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpeu	56.090	0,007	0,084	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch Europäische Union	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpeur	57.055	0,007	0,083	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch EU-Forschungsrahmenprogramm	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
oefpso	56.898	0,002	0,047	0	1	janein	öffentliche Innovationsförderung durch sonstige Stellen	2014, 2016, 2018, 2020, 2022	FB
<b>FuE-Förderung (Förderdaten)</b>									
fuef_bz	188.860	0,002	0,014	0	0,71	Mio. €	Höhe der FuE-Förderung durch ZIM (Förderdaten)	2014-2023	EVALDAT
fuef_la	188.860	0,001	0,019	0	2,31	Mio. €	Höhe der FuE-Förderung durch Länder (Förderdaten EFRE)	2014-2023	EVALDAT
fuef_bf	188.860	0,012	0,225	0	34,66	Mio. €	Höhe der FuE-Förderung durch Fachprogramme des Bundes (Förderdaten)	2014-2023	EVALDAT
fuef_eu	188.860	0,005	0,102	0	12,55	Mio. €	Höhe der FuE-Förderung durch EU-Programme (Förderdaten)	2014-2023	EVALDAT

Quelle: Mannheimer Innovationspanel. - Berechnungen des ZEW.

## Arbeitspaket 6: Methodische Analysen zur Eignung des Paneldatensatzes

Um die Eignung der Paneldatenbasis für ökonomische Wirkungsanalysen zu beurteilen, wurden folgende Aspekte analysiert:

- Möglichkeiten zur Anwendung evaluationsökonomischer Methoden, insbesondere konditionale Differenz-in-Differenzen-Schätzungen und semiparametrische Matching-Verfahren;
- Anwendbarkeit dieser Methoden für einzelne Förderbereiche (z.B. Technologiefelder nach Leistungsplansystematik, einzelne Fachprogramme des Bundes);
- Wirkungsdimensionen und -aspekte (Indikatoren zu Output, Outcome, Impact), die auf Basis des erstellten Evaluationsdatensatzes zuverlässig untersucht werden können;
- Möglichkeit und Grenzen der Untersuchung von Förderwirkungen im Bereich der besonders großen Unternehmen;
- Untersuchung von Evaluationsfragestellungen im Bereich des Policy Mixes (d.h. des Zusammenwirkens unterschiedlicher Fördermaßnahmen entweder gleichzeitig oder zeitversetzt).

Die Analysen umfassten u.a. die zeitliche Struktur der Werte für einzelne Variablen (d.h. für wie viele Unternehmen durchgängige Beobachtungsreihen über einen längeren Zeitraum vorliegen) und wie diese Struktur für verschiedene Input- und Outputmaße der FuE- und Innovationstätigkeit, für verschiedene Gruppen von Unternehmen und für verschiedene Förderbereiche aussieht. Außerdem wurde die zeitliche Abfolge des Erhalts von Förderungen aus unterschiedlichen Fördermaßnahmen je Unternehmen analysiert.

## Arbeitspaket 7: Datenschutzaspekte

Gegenstand dieses Arbeitspakets war die Klärung von datenschutzrechtlichen Aspekten im Zusammenhang mit der Aufbereitung von Förderdaten, der Verknüpfung von Förderdaten mit anderen Datenbanken (Creditreform-Daten), der Verknüpfung von Förderdaten mit den Erhebungsdaten der Wissenschaftsstatistik und des ZEW sowie der Bereitstellung von Datensätzen für Politikevaluationen und die wissenschaftliche Forschung. Expertengespräche ergaben, dass Datenschutzbelange die Projektziele und -inhalte nicht behindern. Dies gilt sowohl für die Verknüpfung von administrativen Förderdaten mit Befragungsdaten als auch für die Bereitstellung eines anonymisierten Paneldatensatzes für die Zwecke der Evaluation öffentlicher Förderprogramme.

## Arbeitspaket 8: Bereitstellung der Paneldatensätze für Evaluatoren und die Wissenschaft

Gegenstand dieses Arbeitspakets war die Aufbereitung der Paneldatensätze und deren Bereitstellung in den vom Rat für Sozial- und Wirtschaftsdaten akkreditierten Forschungsdatenzentren (FDZ) des ZEW. Dieses Arbeitspaket wurde bereits früher als ursprünglich geplant in Angriff genommen und erfolgreich umgesetzt, da sich bereits im Herbst 2024 der Bedarf für einen Evaluationsdatensatz auf Basis der Innovationserhebung ergab, um den Anforderungen der EU-Kommission im Rahmen der Evaluation der Forschungszulage nachzukommen. Aufbauend auf diesem Pilot-Datensatz wurde der Evaluationsdatensatz weiterentwickelt, um ihn für zwei weitere Programmevaluationen

einzusetzen, die im Frühjahr 2025 abgeschlossen wurden (Evaluation der Programmfamilie "Unternehmen Region", Evaluation der EFRE-Programme der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland).

## **6. Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises**

Die wichtigste Position des zahlenmäßigen Nachweises ist die Position 0812: Beschäftigte E12-E15. Dabei handelt es sich um die Kosten für das wissenschaftliche Personal, das im ZEW mit der Umsetzung des Vorhabens befasst war. Dieses Personal umfasste den Vorhabenleiter (Dr. Christian Rammer) sowie Prof. Dr. Bettina Peters, die beide insbesondere zu konzeptionellen methodischen Fragen tätig waren (Arbeitspakete 3, 4, 5, 6 und 8), die Leiterin des ZEW-Forschungsdatenzentrums und Expertin für Datenanonymisierung (Dr. Sandra Gottschalk), die wesentlich zu den Arbeitspaketen 6 und 8 tätig war, drei in der Promotionsphase befindliche wissenschaftliche Mitarbeiter (Leon Steines, Jakob Ehlich und Lion Holste), die wesentliche Teile der Datenaufbereitung und Datenanalysen übernahmen (Arbeitspakete 1 bis 6 und 8), und einen Datenbankexperten des ZEW (Dr. Thorsten Doherr), der insbesondere zu den Arbeitspaketen 1 bis 3 und 5 tätig war. Die Position 0817: Beschäftigte E1-E11 betraf einen technischen Mitarbeiter (Thomas Eckert), der im ZEW die Aufbereitung und Verknüpfung von Förderdaten betreut und zu den Arbeitspaketen 1 und 2 tätig war.

Eine Vergabe von Aufträgen war nicht notwendig. Ein ursprünglich vorgesehenes Gutachten zum Thema Datenschutz war entbehrlich, da die entsprechende Information ZEW-intern bereitgestellt werden konnte.

Reisekosten fielen in geringerem Umfang als zunächst geplant an, da weitgehend auf Online-Meetings und Videoschalten zurückgegriffen wurde. Dadurch konnten auch mögliche negative Auswirkungen der Vorhabenumsetzung auf den Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit minimiert werden.

## **7. Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Projektarbeiten**

Alle im Vorhaben durchgeführten Arbeiten waren notwendig, um die Vorhabenziele vollumfänglich zu erreichen.

## **8. Voraussichtlicher Nutzen und Planungen für die nähere Zukunft**

Der Nutzen des Vorhabens stellte sich bereits während der Umsetzung des Vorhabens ein, indem erste Analysen für die Evaluation der Forschungszulage durch die Bereitstellung eines Pilot-Evaluationsdatensatzes möglich gemacht wurden. Dadurch war es den Evaluatoren möglich, die zeitlichen und inhaltlichen Vorgaben der EU-Kommission zur Evaluation dieser Fördermaßnahme einzuhalten und dadurch eine formale Voraussetzung für die Fortsetzung der Fördermaßnahme bereitzustellen.

Im weiteren Verlauf der Vorhabenumsetzung konnte ein weiterentwickelter Evaluationsdatensatz für zwei weitere Evaluationen eingesetzt werden (Evaluation der Programmfamilie "Unternehmen Region", Evaluation der EFRE-Programme der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland). Im Fall der Programmfamilie "Unternehmen Region" wäre eine Evaluation auf anderer Datengrundlage nicht möglich gewesen, da die zu

evaluierende Programme bis in das Jahr 1999 zurückreichen und bis zum Jahr 2022 liefen und somit einen Evaluationsdatensatz erfordern, der eine Zeitspanne von zumindest 25 Jahren umfasst (da auch einige Jahre vor dem Programmstart erfasst werden müssen, um bestimmte ökonometrische Evaluationsmethoden einsetzen zu können). Kein anderer als der in diesem Vorhaben entwickelte Evaluationsdatensatz stellt eine solche Datengrundlage zur Verfügung, um die spezifischen Programmziele (u.a. Stärkung von FuE-Aktivitäten, Einführung und Kommerzialisierung von Innovationen, Etablierung und Stärkung von Kooperationen, Bildung von regionalen Clustern) zu evaluieren (vgl. Stehnen et al. 2025). Im Fall der EFRE-Programme der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland bot der in diesem Vorhaben entwickelte Evaluationsdatensatz ebenfalls die einzige Datengrundlage dar, um die Wirkung in den Interventionsbereichen Forschung, Innovation und Technologietransfer zu evaluieren (vgl. Alecke et al. 2025).

Aufbauend auf diesen durchweg positiven Ergebnissen ist zu erwarten, dass auch für künftige Evaluationen von FuE- und Innovationsfördermaßnahmen der in diesem Vorhaben entwickelte Evaluationsdatensatz zum Einsatz kommt. Für Herbst 2025 ist bereits ein Einsatz für die abschließenden Analysen zur Evaluation der Forschungszulage mit den Evaluatoren vereinbart.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Grundlagenforschung nutzt ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des ZEW den Evaluationsdatensatz im Rahmen seiner Promotion sowie im Kontext eines internationalen Forschungsprojekts (gemeinsam mit Partnern aus Irland), um die Einsatzmöglichkeit neuester ökonometrischer Verfahren zur Bestimmung von Effekten multipler Förderung zu erforschen. Die Ergebnisse dieser Forschung werden zeitnah an wissenschaftlichen Konferenzen präsentiert und in wissenschaftlichen Publikationsorganen (ZEW Discussion Papers, Fachzeitschriften) publiziert.

## **9. Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens während der Durchführung des Vorhabens**

Während der Umsetzung des Vorhabens gab es weitere methodische Entwicklung im Bereich der Evaluation von Fördermaßnahmen, die u.a. auf eine bessere Identifikation von Fördereffekten im Fall von multiplen Förderungen abzielen (vgl. Callaway und Sant'Anna 2021, de Chaisemartin und d'Haultfœuille 2024). Multiple Förderungen liegen z.B. vor, wenn ein Unternehmen aus demselben Programm mehrmals eine Förderung erhält, oder wenn es aus unterschiedlichen Programmen zu ähnlichen Fördertatbeständen Förderungen erhält. Mit der in dem Projekt EVALDAT erarbeiteten Datenbasis wird eine wichtige Grundlage gelegt, solche neue Methoden anzuwenden.

Eine weitere Entwicklung, die sich ab Frühjahr/Sommer 2025 abzeichnet hat, ist die Möglichkeit, künftig Förderdaten mit Angaben aus der amtlichen Statistik, namentlich dem Unternehmensregister des Statistischen Bundesamts, über eine einheitliche amtliche Unternehmenskennzahl zu verknüpfen. Würde diese Möglichkeit realisiert, hätte das Rückwirkungen auf die Fortführung des EVALDAT-Datensatzes. So wäre es zielführend, die amtliche Unternehmenskennzahl als Identifikator zu verwenden und zu prüfen, ob eine Verknüpfung der Befragungsdaten mit den amtlichen Daten für Zwecke von Evaluation möglich ist.

## 10. Veröffentlichungen

Das zentrale Ergebnis der Evaluation ist die Bereitstellung eines Evaluationsdatensatzes für die Durchführung von forschungs- und innovationspolitischen Evaluationen, die Fördermaßnahmen im Bereich der Zielgruppe Unternehmen einschließen. Dieser Datensatz steht im Forschungsdatenzentrum des ZEW für Nutzer bereit.

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts wurden darüber hinaus in Workshops und Konferenzen präsentiert:

- Am 14. Januar 2025 wurden dem Bundesforschungsministerium Ergebnisse im Rahmen einer Videokonferenz präsentiert.
- Am 26. Juni 2025 wurden Projektergebnisse am Frühjahrstreffen des Arbeitskreises Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Deutsche Gesellschaft für Evaluation (DeGEval e.V.) im Rahmen eines virtuellen Workshops zu „Herausforderungen und innovative Ansätze der Wirkungsmessung“ präsentiert.
- Für November 2025 ist eine weitere Präsentation im Bundesforschungsministerium im Rahmen des von Referat 100 (Grundsatzfragen von Bildung und Forschung; Koordinierung) koordinierten „Erfahrungsaustausch Evaluation“ geplant.

## 11. Zitierte Literatur

Aerts, K., D. Czarnitzki (2004): *Using Innovation Survey Data to Evaluate R&D Policy: The Case of Belgium*. ZEW Discussion Paper No. 04-55, Mannheim.

Aerts, K., T. Schmidt (2008): Two for the price of one? Additionality effects of R&D subsidies: A comparison between Flanders and Germany. *Research Policy* 37(5), 806-822.

Alecke, B., J. Burmeister, M. von Fritsch, C. Harnischfeger, T. Mitze, J. Ragnitz, C. Rammer, L. Vonnahme, G. Untiedt (2025): *Evaluation der EFRE-Programme in der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland. Endbericht*. Münster, Dresden, Hamburg, Mannheim: GEFRA, ifo institut Niederlassung Dresden, Ramboll, ZEW.

Almus, M., D. Czarnitzki (2003): The effects of public R&D subsidies on firms' innovation activities: the case of Eastern Germany. *Journal of Business and Economic Statistics* 21(2), 226-236.

Angrist, J.D., V. Lavy (1999): Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *Quarterly Journal of Economics* 114(2), 533-575.

Ashenfelter, O. (1978): Estimating the effect of training programs on earnings. *Review of Economics and Statistics* 60, 4-5.

Bersch, J., S. Gottschalk, B. Müller, M. Niefert (2014): *The Mannheim Enterprise Panel (MUP) and Firm Statistics for Germany*. ZEW-Centre for European Economic Research Discussion Papers No. 14-104, Mannheim.

Branstetter, L.G., M. Sakakibara (2002): When do research consortia work well and why? Evidence from Japanese panel data. *American Economic Review* 92(1), 143-159.

- Bronzini, R., E. Iachini (2014): Are incentives for R&D effective? Evidence from a regression discontinuity approach. *American Economic Journal: Economic Policy* 6(4), 100-134.
- Callaway, B., P.H.C. Sant'Anna (2021): Difference-in-differences with multiple time periods, *Journal of Econometrics* 225(2), 200-230.
- Cerulli, G. (2010): Modelling and measuring the effect of public subsidies on business R&D: a critical review of the econometric literature. *Economic Record* 86, 421-449.
- Czarnitzki, D., B. Ebersberger, A. Fier (2007): The relationship between R&D collaboration, subsidies and R&D performance: empirical evidence from Finland and Germany. *Journal of Applied Econometrics* 22(7), 1347-1366.
- Czarnitzki, D., C. Lopes-Bento (2012): Evaluation of public R&D policies: a cross-country comparison. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development* 9(2-4), 254-282.
- Czarnitzki, D., C. Lopes-Bento (2014): Innovation subsidies: does the funding source matter for innovation intensity and performance? Empirical evidence from Germany. *Industry and Innovation* 21(5), 380-409.
- Czarnitzki, D., J. Delanote (2015): R&D policies for young SMEs: input and output effects. *Small Business Economics* 45(3), 465-485.
- Czarnitzki, D., J. Delanote (2017): Incorporating innovation subsidies in the CDM framework: empirical evidence from Belgium. *Economics of Innovation and New Technology* 26(1-2), 78-92.
- Czarnitzki, D., K. Hussinger (2018): Input and output additionality of R&D subsidies. *Applied Economics* 50(12), 1324-1341.
- Czarnitzki, D., A. Fier (2002): *Do Innovation Subsidies Crowd Out Private Investment? Evidence from the German Service Sector*. ZEW Discussion Papers 02-04, Mannheim.
- Czarnitzki, D., G. Licht (2006): Additionality of public R&D grants in a transition economy: The case of Eastern Germany. *Economics of Transition* 14(1), 101-131.
- de Chaisemartin, C., X. d'Haultfœuille (2024): Difference-in-differences estimators of intertemporal treatment effects, *The Review of Economics and Statistics*, in Druck (DOI 10.1162/rest\_a\_01414).
- Freel, M., R. Liu, C. Rammer (2019): The export additionality of innovation policy. *Industrial and Corporate Change* 28(5), 1257-1277.
- Görg, H., E. Strobl (2007): The effect of R&D subsidies on private R&D. *Economica* 74, 215-234.
- Heckman, J.J., H. Ichimura, J.A. Smith, P. Todd. (1998b): Characterizing selection bias using experimental data. *Econometrica* 66, 1017-1098.
- Heckman, J.J., H. Ichimura, P. Todd. (1998a): Matching as an econometric evaluation estimator. *Review of Economic Studies* 65(2), 261-294.

- Heckman, J.J., R. J. Lalonde, J.A. Smith (1999): The economics and econometrics of active labor market programs. In: A. Ashenfelter, D. Card (Hrsg.): *Handbook of Labor Economics*. Amsterdam: Elsevier, 1866–2097.
- Hottenrott, H., C- Lopes-Bento (2014): (International) R&D collaboration and SMEs: the effectiveness of targeted public R&D support schemes. *Research Policy* 43(6), 1055-1066.
- Hottenrott, H., C. Lopes-Bento, R. Veugelers (2014): *Direct and cross-scheme effects in a research and development subsidy program*. DICE Discussion Paper, No. 152, Düsseldorf.
- Hünemann, P., G. Licht, C. Rammer (2016): *Evaluierung der nationalen Förderung im Förderprogramm Eurostars I (2008-2013)*. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Mannheim: ZEW.
- Hussinger, K. (2008): R&D and subsidies at the firm level: an application of parametric and semi-parametric two-step selection models. *Journal of Applied Econometrics* 23, 729–747.
- Janger, J., T. Schubert, P. Andries, C. Rammer, M. Hoskens (2017): The EU 2020 innovation indicator: a step forward in measuring innovation outputs and outcomes? *Research Policy* 46(1), 30-42.
- Karhunen, H., J. Huovari (2015): R&D subsidies and productivity in SMEs. *Small Business Economics* 45(4), 805-823.
- Lenihan, H., K. Mulligan, M. Perez-Alaniz, C. Rammer (2025): R&D policy instrument mix sequencing: evaluating the impact of receiving R&D grants and R&D tax credits over time on firm-level R&D. *Industry and Innovation* 32(5), 540-573.
- Mogstad, M., A. Torgovitsky, C.R. Walters (2020): *Policy Evaluation with Multiple Instrumental Variables*. NBER Working Paper No. 27546, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Peters, B., C Rammer (2023): Innovation panel surveys in Germany: the Mannheim Innovation Panel, in: F. Gault, A. Arundel, E. Kraemer-Mbula (Hrsg.): *Handbook of Innovation Indicators and Measurement*. Second Edition. Cheltenham: Edward Elgar, 54-87.
- Pippel, G., V. Seefeld (2016): R&D cooperation with scientific institutions: a difference-in-difference approach. *Economics of Innovation and New Technology* 25(5), 455-469.
- Rammer, C., D. Crass, B. Aschhoff (2019): Geographical clustering and the effectiveness of public innovation programs. *Journal of Technology Transfer* 44(6), 1784-1815.
- Stehnken, T., M. Astor, J. Jaspersen, P. Möhlmann, J. Reichert, C. Rammer, A. Ehrlich, L. Strecke, U. Cantner, N. Grashof, C. Brinkof, T. Brenner (2025): *Evaluation der Programmfamilie „Unternehmen Region“*. Abschlussbericht. Berlin, Mannheim, Jena, Marburg: Prognos AG, ZEW, Universität Jena, Universität Marburg.
- Stucki, Tobias, Martin Wörter, Spyros Arvanitis, Michael Peneder und Christian Rammer (2018): How different policy instruments affect green product innovation: a differentiated perspective. *Energy Policy* 114(3), 245-261.

Zuniga-Vicente, J.A., C. Alonso-Borrego, F.J. Forcadell, J.I. Galan (2014): Assessing the effect of public subsidies on firm R&D investment: a survey. *Journal of Economic Surveys* 28(1), 36–67.

## **Fachlicher Sachbericht zum Forschungsvorhaben**

# **Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)**

Schlussbericht zum Verwendungsnachweis gemäß Nr. 4.4 NABF-BMBF 2022

### **Teil 3: Erfolgskontrollbericht**

- Zuwendungsempfänger:** ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH Mannheim
- Vorhabenbezeichnung:** Erstellung und Analyse einer Datenbasis für die Evaluierung von Outputs und Outcomes der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen (EVALDAT)
- Verbundpartner:** Wissenschaftsstatistik GmbH, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
- Förderkennzeichen:** 16P4292
- Laufzeit des Vorhabens:** 01.09.2023 bis 30.04.2025, kostenneutral verlängert bis 30.06.2025
- Berichtszeitraum:** 01.09.2023 bis 30.06.2025

## **Teil 3: Erfolgskontrollbericht**

### **1. Wissenschaftlich-technische Ergebnis des Vorhabens**

Ziel des Forschungsvorhabens war es, die Voraussetzung für die Evaluation von Programmwirkungen im Bereich der FuE- und Innovationsförderung von Unternehmen in Deutschland wesentlich zu verbessern, indem Paneldatensätze entwickelt und aufgebaut werden, die Angaben zu geförderten Unternehmen und potenziellen Kontrollgruppenunternehmen enthalten. Das Vorhaben wurde vollständig und erfolgreich umgesetzt. Es wurden Alle Vorhabenziele erreicht. Mit Vorhabenabschluss liegt ein Paneldatensatz vor, der für Evaluation von forschungs- und innovationspolitischen Maßnahmen im Bereich der Zuwendungsempfängergruppe Unternehmen eingesetzt werden kann. Der im Vorhaben entwickelte Paneldatensatz wurde bereits während der Vorhabenlaufzeit für drei Evaluationen genutzt:

- Erste Analysen zur Evaluation der Forschungszulage (ausführende Stelle: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung)
- Evaluation der Programmfamilie "Unternehmen Region" (ausführende Stellen: ZEW, gemeinsam mit Prognos AG und Universität Marburg)
- Evaluation der EFRE-Programme in der Förderperiode 2014-2020 in Deutschland (ausführende Stellen: Gefra - Gesellschaft für Finanz- und Regionalanalysen und ZEW)

### **2. Fortschreibung des Verwertungsplans**

Erfindungen/Schutzrechtsanmeldungen und erteilte Schutzrechte: keine

Wirtschaftliche Erfolgsaussichten nach Projektende: es ist keine wirtschaftliche Verwertung der Ergebnisse geplant. Die Ergebnisse werden vielmehr als öffentliches Gut der wissenschaftlichen Forschung und der Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Evaluation von öffentlichen Fördermaßnahmen) zur Verfügung gestellt.

Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten nach Projektende: Es ist geplant, den Evaluationsdatensatz für weitere Evaluationen sowie für die wissenschaftliche Forschung zu nutzen. Im Herbst 2025 wird der Evaluationsdatensatz für die abschließenden Analysen zur Evaluation der Forschungszulage (ausführende Stelle: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung) eingesetzt. Derzeit nutzt ein wissenschaftlicher Mitarbeiter des ZEW den Evaluationsdatensatz im Rahmen eines internationalen Forschungsprojekts (gemeinsam mit Partnern aus Irland), um die Einsatzmöglichkeit neuester ökonometrischer Verfahren zur Bestimmung von Effekten multipler Förderung zu erforschen.

Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit: Für die weitere Nutzung des Projektergebnisses ist eine regelmäßige Fortschreibung des Evaluationsdatensatzes notwendig, indem zum einen die Ergebnisse neuer Befragungswellen des MIP und zum anderen aktuelle FuE-Förderungen in den einzelnen betrachteten Programmgruppen an den Datensatz zugespielt werden.

### **3. Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben**

keine

#### **4. Einhaltung der Ausgaben- und der Zeitplanung**

Die Ausgabenplanung wurde eingehalten.

Das Vorhaben wurden kostenneutral um 3 Monate verlängert (von 31.03.2025 bis 30.06.2025). Die Verlängerung war notwendig, da sich die Prüf- und Abstimmungsprozesse der Datenlage zwischen den beiden Verbundpartnern SV-Wissenschaftsstatistik und ZEW umfangreicher und zeitaufwendiger gestaltet haben als ursprünglich angenommen. Diese Verzögerungen ergeben sich aufgrund der Komplexität der Daten der FuE-Erhebung und der Innovationserhebung sowie im Rahmen der Beschaffung und Nutzung relevanter Förderdaten. Außerdem hat sich im Frühjahr 2024 die Möglichkeit zur Einbindung von Förderdaten der Forschungszulage ergeben, die im ursprünglichen Zeitplan so nicht vorgesehen war.

Die entsprechend angepasste Zeitplanung wurde eingehalten.