

ISSN 1611-681X

DOKUMENTATION ZUR INNOVATIONS- ERHEBUNG 2024

WIRTSCHAFTLICHE NUTZUNG
VON DATEN IN UNTERNEHMEN

// CHRISTIAN RAMMER

ZEW – LEIBNIZ-ZENTRUM
FÜR EUROPÄISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

Mannheim, Juni 2025

Beauftragt durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt



**KONTAKT UND
WEITERE INFORMATIONEN: //**

Dr. Christian Rammer

ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische
Wirtschaftsforschung GmbH
Forschungsbereich Innovationsökonomik
und Unternehmensdynamik

L 7, 1 · 68161 Mannheim
Internet: www.zew.de

Tel: +49 621 1235-184

Email: christian.rammer@zew.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis.....	4
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Einleitung.....	6
2 Innovationserhebung 2024	8
2.1 Berichtskreis, Grundgesamtheit und Stichprobenumfang	8
2.2 Fragebogen, Feldphase und Rücklauf.....	12
3 Wirtschaftliche Nutzung von Daten.....	20
3.1 Strategien der Datennutzung	20
3.2 Kompetenzen zu Datenbearbeitung und -analyse	24
3.3 Ziele der wirtschaftlichen Nutzung von Daten	27
3.4 Hemmnisse bei der wirtschaftlichen Nutzung von Daten.....	33
3.5 Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle.....	40
4 Literatur	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1: Frage zu Strategien der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024.....	20
Abbildung 3-2: Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024	21
Abbildung 3-3: Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten	22
Abbildung 3-4: Ergebnis einer Faktorenanalyse zu den Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024.....	23
Abbildung 3-5: Frage zu Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in der Innovationserhebung 2024	25
Abbildung 3-6: Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten	25
Abbildung 3-7: Frage zu den Zielen der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024.....	28
Abbildung 3-8: Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024	28
Abbildung 3-9: Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten	29
Abbildung 3-10: Frage zu Hemmnissen der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024	34
Abbildung 3-11: Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024	34
Abbildung 3-12: Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten	35
Abbildung 3-13: Ergebnis einer Faktorenanalyse zur Relevanz von Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024	37
Abbildung 3-14: Frage zu Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in der Innovationserhebung 2024	41
Abbildung 3-15: Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024	41
Abbildung 3-16: Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten	42

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1:	Zusammensetzung der Stichprobe der Innovationserhebung 2024	11
Tabelle 2-2:	Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2024	12
Tabelle 2-3:	Rücklauf der Innovationserhebung 2024 (ohne Bundesländer- Zusatzstichproben).....	14
Tabelle 2-4:	Kennzahlen der Innovationserhebung 2024 (ohne Bundesländer- Zusatzstichproben).....	15
Tabelle 3-1:	Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen	22
Tabelle 3-2:	Determinanten der Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	24
Tabelle 3-3:	Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen	26
Tabelle 3-4:	Determinanten der Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	27
Tabelle 3-5:	Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen	30
Tabelle 3-6:	Determinanten der Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	31
Tabelle 3-7:	Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	32
Tabelle 3-8:	Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen	36
Tabelle 3-9:	Determinanten der Relevanz von Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024.....	38
Tabelle 3-10:	Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024	39
Tabelle 3-11:	Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen	43
Tabelle 3-12:	Determinanten der Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	44
Tabelle 3-13:	Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und der Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen	45

1 Einleitung

Das Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) erhebt seit 1993 jährlich die Innovationsaktivitäten der deutschen Wirtschaft. Die Erhebung findet im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) statt und wird in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung sowie dem Institut für angewandte Sozialwissenschaft (infas) durchgeführt. Sie ist als eine Panelerhebung konzipiert und wird als Mannheimer Innovationspanel (MIP) bezeichnet. Die Innovationserhebung ist alle zwei Jahre der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Kommission und beruht konzeptionell auf dem Oslo-Manual (OECD und Eurostat 2018).

Das MIP-Erhebungsdesign sieht abwechselnd sogenannte Kurz- und Langerhebungen vor. Langerhebungen finden in Jahren eines CIS statt und weisen einen größeren Stichprobenumfang sowie ein größeres Fragenprogramm auf. In Langerhebungen erfolgt außerdem eine Auffrischung der Panelstichprobe, um für die Panelmortalität zu kompensieren. Kurzerhebungen sind durch eine kleinere, stärker auf Unternehmen mit häufigen Teilnahmen im MIP konzentrierte Stichprobe und einen kürzeren Fragebogen gekennzeichnet. Die hier dokumentierte Erhebung des Jahres 2024 war eine Kurzerhebung. Die Haupterhebungsergebnisse zu den Kernindikatoren der Innovationsaktivitäten von Unternehmen wurden in einem Indikatorenbericht (vgl. Rammer et al. 2025) sowie in 47 Branchenberichten¹ veröffentlicht.

Die Innovationserhebung 2024 enthielt zusätzlich zu den Fragen zu Kernindikatoren eine Schwerpunktfrage zum Thema der wirtschaftlichen Nutzung von Daten, die fünf Einzelfragen umfasste:

- *Strategien der Datennutzung*: Verfolgung verschiedener Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten durch das Unternehmen, wobei unterschieden wurde, ob die Strategien systematisch und sporadisch verfolgt werden. Ein besonderes Augenmerk lag Strategien in Zusammenhang mit Datenmärkten (Kauf, Verkauf, Tausch, Bereitstellung von Daten).
- *Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse*: Vorliegen verschiedener Kompetenzen im Unternehmen, die für die Nutzung von Daten benötigt werden.
- *Ziele der Datennutzung*: Bedeutung verschiedener Ziele, die die Unternehmen mit der wirtschaftlichen Nutzung von Daten verfolgen.
- *Hemmnisse der Datennutzung*: Bedeutung verschiedener Faktoren, die die wirtschaftliche Nutzung von Daten durch die Unternehmen behindern können.
- *Änderungen von DSGVO-Regelungen*: Bedeutung verschiedener möglicher Änderung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) für die Entwicklung und Umsetzung von datenbasierten Geschäftsmodellen durch die Unternehmen.

Der vorliegende Bericht enthält Angaben zur Methodik der Innovationserhebung 2024 (Stichprobe, Rücklauf, Fragebogen, Datenaufbereitung, Hochrechnungsverfahren) sowie die Ergebnisse zu der Schwerpunktfrage zur Unternehmenskultur und -organisation sowie zur Nutzung der steuerlichen

¹ Vgl. www.zew.de/innovation -> Branchenreports.

FuE-Förderung. Die hochgerechneten Ergebnisse werden differenziert nach vier Hauptsektoren², vier Größenklassen und zwei Regionen (Ost- und Westdeutschland) ausgewiesen. Detaillierte Ergebnisse differenziert nach Abteilungen der Wirtschaftszweigsystematik für alle erhobenen Variablen finden sich in einer elektronischen Tabellensammlung im Internet.³

2 Die Sektoren sind wie folgt nach WZ 2008 definiert: forschungsintensive Industrie: 20-21, 26-30, sonstige Industrie: 5-19, 22-25, 31-39, wissensintensive Dienstleistungen: 58-66, 69, 70.2, 71-73, sonstige Dienstleistungen: 46, 49-53, 74, 78-82.

3 Vgl. www.zew.de/innovation -> Datentabellen -> Tabellenanhang zu Dokumentationen.

2 Innovationserhebung 2024

Die Innovationserhebung 2024 hatte zum Ziel, das Innovationsverhalten in der deutschen Wirtschaft im Referenzzeitraum 2021-2023 sowie die für die Jahre 2024 und 2025 geplanten Innovationsaktivitäten zu erfassen. Die Erhebung setzt methodisch die Innovationserhebungen des ZEW der Vorjahre fort (vgl. Rammer und Schubert 2024). Die Innovationserhebung 2024 basierte - wie alle bisherigen Erhebungen im Rahmen des MIP - auf den Richtlinien zur Erhebung und Interpretation von Innovationsdaten, die von der OECD gemeinsam mit Eurostat im so genannten Oslo-Manual dargelegt sind. Die Erhebung des Jahres 2024 wandte die Definitionen und Messkonzepte an, die mit der Revision des Manuals im Jahr 2018 vorgelegt wurden (OECD und Eurostat 2018). Diese waren erstmals mit der Innovationserhebung 2019 umgesetzt worden und führten zu Änderungen bei einigen Innovationsindikatoren (vgl. Rammer 2020, Abschnitt 3).

Die Innovationserhebung 2024 berücksichtigte, wie auch die Vorjahreserhebungen, die methodischen Vorgaben von Eurostat für Innovationserhebungen. Dies bedeutet u.a., dass die Erhebung als Stichprobenerhebung auf Basis einer geschichteten Zufallsstichprobe (mit den Mindestschichtungskriterien Größenklassen und Wirtschaftszweigen) konzipiert ist, deren Ergebnisse auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden. Berichtseinheit ist i.d.R. das rechtlich selbstständige Unternehmen. Den Hochrechnungsrahmen bilden die Angaben aus dem amtlichen Unternehmensregister. Die Erhebung wird mit einem standardisierten Fragebogen (schriftlich sowie als Online-Version) durchgeführt und umfasst mindestens zwei Erinnerungen im Fall einer ausbleibenden Teilnahme. Bei Rücklaufquoten von weniger als 70 %, wie dies regelmäßig für die deutsche Innovationserhebung der Fall ist, ist eine Nicht-Teilnehmer-Befragung durchzuführen, um für eine mögliche Verzerrung in der Teilnahme zwischen innovationsaktiven und nicht innovationsaktiven Unternehmen kontrollieren zu können. Details zur Erhebungsmethode finden sich in Rammer und Schubert (2022), Behrens et al. (2017) sowie Peters und Rammer (2023).

2.1 Berichtskreis, Grundgesamtheit und Stichprobenumfang

Der **Berichtskreis** der Innovationserhebung umfasst alle rechtlich selbstständigen Unternehmen mit Sitz in Deutschland mit mindestens 5 Beschäftigten aus den Abschnitten B, C, D, E, H, J und K, den Abteilungen 46, 69, 71 bis 74 sowie 78 bis 82 sowie der Gruppe 70.2 der Wirtschaftszweigssystematik aus dem Jahr 2008 (WZ 2008).⁴ Der Stichprobenrahmen, auf dessen Grundlage die Hochrechnungen erfolgen, umfasst 56 Wirtschaftszweige (alle Abteilungen der Abschnitte C, D, E, H, J und K, die zwölf oben angeführten Abteilungen sowie den Abschnitt B), acht Größenklassen (5-9, 10-19, 20-49, 50-99, 100-249, 250-499, 500-999, 1.000 und mehr Beschäftigte) sowie zwei Regionen (Ost- und Westdeutschland, wobei Berlin zur Gänze zu Ostdeutschland gerechnet wird). Die Erhebungsergebnisse werden auf die Grundgesamtheit der Unternehmen mit 5 oder mehr Beschäftigten in den oben angeführten Wirtschaftszweigen des Jahres 2023 hochgerechnet.

4 Der Berichtskreis der Innovationserhebung ist größer als der Berichtskreis des CIS, für den Angaben für die europäische Innovationsstatistik von Eurostat und für die globale Innovationsstatistik von der OECD vorliegen. Im Vergleich zum CIS-Berichtskreis schließt der Berichtskreis der Innovationserhebung auch Unternehmen mit 5-9 Beschäftigten sowie Unternehmen der WZ-Abteilungen 69, 74 und 78 bis 82 sowie der WZ-Gruppe 70.2 ein.

Angaben zu Unternehmens-, Beschäftigungs- und Umsatzzahlen der Grundgesamtheit der Unternehmen im Berichtskreis wurden einer Sonderauswertung des Unternehmensregisters des Statistischen Bundesamtes entnommen, die im Dezember 2024 für das Berichtsjahr 2023 erstellt wurde. Berichtseinheit ist das rechtliche Unternehmen. Die Beschäftigtenangaben, auf denen die Größenklasseneinteilung beruht, umfassen sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und geringfügig Beschäftigte auf Basis von Jahresdurchschnittswerten.

Die Angaben aus dem Unternehmensregister wurden an mehreren Stellen für die Zwecke der Innovationserhebung angepasst:

- Für die Abteilung 72 (Forschung und Entwicklung) werden die Werte von öffentlichen Forschungseinrichtungen (Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Zentren, Leibniz-Institute, Bundes- und Landesforschungseinrichtungen, sonstige öffentliche oder überwiegend öffentlich finanzierte Forschungseinrichtungen) herausgerechnet, da diese Einrichtungen nicht Teil des Berichtskreises der Innovationserhebung sind.
- Für die Abteilungen 64 bis 66 (Finanzdienstleistungen) werden Umsatzwerte hinzugerechnet, die nicht in der den Unternehmensregisterangaben zugrundeliegenden Umsatzsteuerstatistik erfasst sind (Bruttozins- und Bruttoprovisionserträge bei Banken, Bruttobeitragseinnahmen bei Versicherungen).
- In der Abteilung 60 (Rundfunk) werden den Umsätzen die Beitragseinnahmen aus Rundfunkgebühren hinzugerechnet.
- Die Beschäftigtenanzahl wird um selbstständig Beschäftigte und Beschäftigte im Beamtenstatus erhöht.
- Außerdem werden für einzelne Branchen Anpassungen der Grundgesamtheitszahlen notwendig, die sich aus der Erfassung einzelner Konzerne auf Ebene von Geschäftsbereichen ergeben.

Nach Einarbeitung dieser Änderungen umfasste die Grundgesamtheit des Berichtskreises der Innovationserhebung 2024 für das Berichtsjahr 2023 etwa 331.600 Unternehmen mit einem Umsatz von 7.596 Mrd. € und rund 18,3 Mio. Beschäftigten.

Das MIP ist eine Panelerhebung, das heißt es wird jedes Jahr dieselbe Stichprobe von Unternehmen angeschrieben. Diese **Panelstichprobe** wird jährlich um zwischenzeitlich stillgelegte Unternehmen oder Unternehmen, die aus der Zielgrundgesamtheit ausgeschieden sind, bereinigt und zweijährlich aufgefrischt, um für diesen Schwund zu kompensieren. Die Basisstichprobe wurde im Jahr 1992 (produzierendes Gewerbe) bzw. 1994 (Dienstleistungssektoren) gezogen (vgl. Peters und Rammer 2023). Ziehungspool für die Basisstichprobe und die Stichprobenauffrischungen ist das Mannheimer Unternehmenspanel (MUP, vgl. Bersch et al. 2014). Das MUP ist eine Unternehmensdatenbank, die faktisch alle wirtschaftsaktiven Unternehmen in Deutschland umfasst (Umfang 2023: ca. 3,25 Mio. wirtschaftsaktive Unternehmen) und die vom ZEW auf Basis der Daten von Creditreform erstellt und regelmäßig aktualisiert wird.

Die Stichprobenziehung wendet disproportionale Ziehungswahrscheinlichkeiten an, wobei große Unternehmen, Unternehmen in Wirtschaftszweigen mit einer hohen Varianz der Innovationsintensität (Innovationsausgaben in Relation zum Umsatz) und Unternehmen in Ostdeutschland höhere Ziehungswahrscheinlichkeiten aufweisen. Für Unternehmen ab 500 Beschäftigte wird eine Vollerhebung

angestrebt. Für einige sehr große Konzerne, die in mehreren Wirtschaftszweigen wesentliche und gesamtwirtschaftlich bedeutende Geschäftsaktivitäten aufweisen, sind die einzelnen Geschäftsbereiche die statistische Einheit.

Die Stichprobe der Innovationserhebung 2024 setzt sich aus drei Teilstichproben zusammen:

- a) Zufallsstichprobe von Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung ("Hauptstichprobe").
- b) Unternehmen, die in zumindest einem der drei vorangegangenen Jahre an der Innovationserhebung teilgenommen haben, aber nicht zum aktuellen Berichtskreis der Innovationserhebung zählen ("Panelunternehmen"). Diese Teilstichprobe umfasst Unternehmen mit weniger als 5 Beschäftigte sowie Unternehmen aus Wirtschaftszweigen außerhalb des Berichtskreises. Ein großer Teil dieser Unternehmen ist in Wirtschaftszweigen aktiv, die bis 2004 zum Berichtskreis der Innovationserhebung gezählt haben (Baugewerbe, Kfz-Handel und -Reparatur, Einzelhandel, Wohnungswesen, Vermietung). Ein kleiner Teil sind Unternehmen, die ihren wirtschaftlichen Schwerpunkt in einen Wirtschaftszweig außerhalb des Berichtskreises verändert haben. Diese Unternehmen werden weiterhin in die Stichprobe aufgenommen, um die Panelbeobachtungen fortzuführen und damit eine wichtige Grundlage für panelökonometrische Untersuchungen zu schaffen.
- c) Unternehmen mit einer öffentlichen finanziellen FuE-Förderung über die Fachprogramme des Bundes ("Förderempfänger"). Diese Zusatzstichprobe dient primär zur Schaffung einer Datengrundlage für die Evaluation von FuE-Fördermaßnahmen und wird aus der Datenbank PROFI des BMFTR gewonnen. Neben den gezielt aufgenommenen Förderempfängern enthalten auch die anderen beiden Teilstichproben Unternehmen, die eine öffentliche finanzielle FuE-Förderung über die Fachprogramme des Bundes erhalten haben.

Unternehmen der Teilstichproben b) und c) werden für Hochrechnungen mit einem Hochrechnungsfaktor von Eins berücksichtigt.

Die Stichprobe für die Erhebung des Jahres 2024 beruht auf der Stichprobe der Langerhebung des Jahres 2023. Aus dieser Stichprobe wurden jene Unternehmen herausgenommen, die zwischenzeitlich ihre Geschäftstätigkeit eingestellt, die eine weitere Teilnahme an der Erhebung grundsätzlich verweigert hatten oder die nach ihrer erstmaligen Ziehung in die Stichprobe fünf Mal in Folge nicht teilgenommen haben. Aus diesem Ziehungspool wurden je Stichprobenschicht so viele Unternehmen gezogen, bis die auf Basis der Theorie optimaler Stichprobengröße festgelegte Zielzahl erreicht ist. Dabei werden die Unternehmen in der Reihenfolge früherer Beteiligungen am MIP gezogen, wobei als Beteiligungen sowohl die Beantwortung eines Fragebogens als auch die Beantwortung eines Nichtteilnehmer-Interviews zählt. Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten im Bereich der Wirtschaftszweige des Berichtskreises werden grundsätzlich in die Stichprobe aufgenommen. Insgesamt umfasste die Hauptstichprobe 21.315 Unternehmen. Weitere 1.563 Unternehmen stammen aus der Gruppe der Panelunternehmen und weitere 1.501 aus der Gruppe der Förderempfänger (vgl. Tabelle 2-1). Insgesamt umfasste die Stichprobe der Innovationserhebung 2024 24.379 Unternehmen.

Tabelle 2-1: Zusammensetzung der Stichprobe der Innovationserhebung 2024

Quelle	Stichprobe Innovationserhebung 2024				Bundesländer-Zusatzstichproben
	Hauptstichprobe	Panelunternehmen	Förderempfänger	Insgesamt	
Stichprobe 2023:					
- Hauptstichprobe	21.145	359	0	21.504	4
- Panelunternehmen	102	1.201	0	1.303	0
- Förderempfänger	7	0	1.501	1.508	1
Erstmalige Ziehung ^{a)}	0	0	0	0	1.508
Bundesländer-Zusatzstichproben	61	3	0	64	10.989
Summe	21.315	1.563	1.501	24.379	12.502

a) Unternehmen der erstmalig gezogenen Zusatzstichprobe für das Bundesland Thüringen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragungen 2023 und 2024. - Berechnungen des ZEW.

Im Rahmen der Innovationserhebung des Jahres 2024 wurden, wie schon in den Vorjahren, mehrere Zusatzstichproben für Bundesländer aufgenommen. Dies betraf die Bundesländer Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Sachsen und - erstmals - Thüringen. Die Zusatzstichproben werden von Seiten der Länder finanziert und haben zum Ziel, die Stichprobe der Unternehmen aus dem jeweiligen Land so auszuweiten, dass sie repräsentativ für die Sektor- und Größenstruktur des Unternehmensbestands des Landes ist, um zuverlässige Hochrechnungen auf Länderebene zu ermöglichen. Insgesamt wurden 12.502 Unternehmen aus den fünf Bundesländern zusätzlich in die Stichprobe der Erhebung 2024 aufgenommen. Die Unternehmen aus diesen Zusatzstichproben werden bei der Hochrechnung von Erhebungsergebnisse für die Innovationsstatistik auf Bundesebene mit einem Hochrechnungsfaktor von 1,0 berücksichtigt. Tabelle 2-2 zeigt den Umfang der Grundgesamtheit und der Stichprobe der Erhebung 2024 differenziert nach Teilstichproben sowie Branchengruppen, Größenklassen und Regionen.

Die durchschnittliche Ziehungsquote (Unternehmen in der Hauptstichprobe in % der Grundgesamtheit) lag bei 6,4 % (vgl. Tabelle 2-3). Sie ist in allen Industriebranchen überdurchschnittlich hoch, insbesondere in den von größeren Unternehmen dominierten Branchen Fahrzeugbau sowie Chemie- und Pharmaindustrie, während sie in den meisten Dienstleistungsbranchen unterdurchschnittlich ist (Großhandel, Transportgewerbe, Unternehmensberatung/Werbung, sonstige Unternehmensdienste, technische/FuE-Dienste). Ostdeutsche Unternehmen weisen im Mittel eine fast doppelt so hohe Ziehungsquote wie Unternehmen aus Westdeutschland auf. Im Bereich der Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten umfasst die Stichprobe mehr Unternehmen, als es laut Unternehmensregister gibt. Dies liegt zum Teil daran, dass einige große Konzerne auf Ebene von Geschäftsbereichen befragt werden.

Tabelle 2-2: Stichprobenumfang der Innovationserhebung 2024

Schichtungsmerkmal ¹⁾	Grund- gesamtheit	Haupt- stichprobe	Panelunter- nehmen	Förder- empfänger	Bundesländer- Zusatzstichproben
Branchengruppe^{a)} (WZ)					
10-12	15.174	1.020	27	7	736
13-15	2.238	611	44	5	150
16-17	4.614	651	17	1	309
20-21	2.721	696	12	26	83
22	4.930	592	11	29	268
23	3.731	438	15	19	233
24-25	21.302	1.330	33	105	1.137
26-27	7.679	1.167	24	185	609
28	10.166	937	19	152	594
29-30	2.456	719	9	14	84
31-33	15.781	1.295	60	90	852
05-09, 19, 35	3.082	749	33	20	148
36-39	5.322	913	33	11	275
46	41.609	919	34	47	843
49-53, 79	41.109	1.933	90	22	864
18, 58-60	7.888	1.057	71	33	432
61-63	22.509	1.090	55	258	686
64-66	8.318	1.034	66	5	414
69, 70.2, 73	23.824	1.138	83	105	1.022
71-72	37.535	879	48	251	1.113
74, 78, 80-82	49.620	2.147	109	48	1.199
Andere ^{b)}	-	0	670	68	451
Größenklasse					
0-4 Beschäftigte ^{c)}	-	0	984	124	833
5-9 Beschäftigte	124.475	3.094	157	238	3.729
10-19 Beschäftigte	87.786	3.323	136	244	3.269
20-49 Beschäftigte	66.259	3.783	127	521	2.677
50-99 Beschäftigte	25.396	2.768	57	212	1.094
100-249 Beschäftigte	17.165	2.813	31	134	607
250-499 Beschäftigte	6.094	1.565	16	23	288
500-999 Beschäftigte ^{d)}	2.661	2.100	19	2	3
1.000 u.m. Beschäftigte ^{d)}	1.772	1.869	36	3	2
Region					
Westdeutschland	275.482	14.741	938	1.261	3.445
Ostdeutschland	56.126	6.574	625	240	9.057
Gesamt	331.608	21.315	1.563	1.501	12.502

a) Die Stichprobe ist sektoral nach 54 WZ-Abteilungen, dem WZ-Abschnitt B sowie der WZ-Gruppe 70.2 geschichtet, aus Platzgründen sind hier aggregierte Branchengruppen dargestellt.

b) Im Wesentlichen Unternehmen aus den Wirtschaftszweigen 41-43, 45, 47, 68 und 77 (diese Wirtschaftszweige waren bis 2004 Teil der Zielgrundgesamtheit der Innovationserhebung), die in früheren Jahren an der Innovationserhebung teilgenommen haben und weiterhin in die Stichprobe aufgenommen werden, um Panelbeobachtungen fortzuführen.

c) In der Bruttostichprobe im Wesentlichen Unternehmen, die in früheren Jahren an der Innovationserhebung teilgenommen haben, die Beschäftigungsschwelle von 5 Beschäftigten jedoch zwischenzeitlich unterschritten haben. In der Nettostichprobe und der Nichtteilnehmer-Befragung zusätzlich Unternehmen, die im Jahr 2023 weniger als 5 Beschäftigte aufwiesen. -

d) Unternehmen mit 500 oder mehr Beschäftigten in den Wirtschaftszweigen des Berichtskreises gehören grundsätzlich der Hauptstichprobe an, Unternehmen dieser Größenklassen in den Zusatzstichproben sind daher in Wirtschaftszweigen außerhalb des Berichtskreises der Innovationserhebung tätig.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2024. - Berechnungen des ZEW.

2.2 Fragebogen, Feldphase und Rücklauf

Die Innovationserhebung 2024 war innerhalb des MIP als eine Kurzerhebung konzipiert. Der Fragebogenumfang entsprach von der Anzahl der abgefragten Merkmale her dem Umfang vorangegangener Kurzerhebungen und umfasste neun Fragenblöcke:

- (1) Allgemeine Unternehmensangabe: Umsatz, Exporte und Beschäftigte 2023, Beschäftigte mit Hochschulabschluss, wichtigste Produktgruppe und deren Umsatzanteil
- (2) Einführung von Produktinnovationen im Zeitraum 2021 bis 2023 und der mit diesen Produktinnovationen erzielte Umsatz im Jahr 2023
- (3) Einführung von Prozessinnovationen im Zeitraum 2021 bis 2023 und die mit diesen Prozessinnovationen erzielten Kosteneinsparungen im Jahr 2023
- (4) Noch laufende und eingestellte Innovationsaktivitäten im Zeitraum 2021 bis 2023
- (5) Interne und externe FuE-Aktivitäten im Zeitraum 2021 bis 2023, Anzahl des FuE-Personals im Jahr 2023, Erhalt öffentlicher FuE-Förderung 2021 bis 2023 , bisherige Nutzung der steuerlichen FuE-Förderung (Forschungszulage)
- (6) Höhe der Innovationsausgaben 2023 differenziert nach internen FuE-Ausgaben, externen FuE-Ausgaben und sonstigen Innovationsausgaben
- (7) 2024 und 2025 geplante Innovationsaktivitäten und Innovationsausgaben
- (8) Wirtschaftliche Nutzung von Daten

An alle Unternehmen der Stichprobe wurde ein schriftlicher Fragebogen gesendet. In einem Begleitschreiben wurde auf die Möglichkeit einer Online-Beantwortung unter Angabe der Internetadresse des Online-Fragebogens sowie der unternehmensspezifischen Zugangsdaten verwiesen. Der Online-Fragebogen entsprach voll und ganz der schriftlichen Version. Auf Konsistenzprüfungen und Warnhinweisen bei inkonsistenten Angaben wurde bewusst verzichtet, um Verzerrungen in den Antworten zwischen den beiden Erhebungsinstrumenten gering zu halten.

Die **Hauptfeldphase** der Erhebung (Versand des Anschreibens und des Fragebogens) startete für die erste Einsatzstichprobe Mitte Februar 2024. Ab April wurden alle Unternehmen, die sich bis dahin nicht durch die Rücksendung eines ausgefüllten Fragebogens bzw. Beantwortung der Online-Version des Fragebogens oder anderweitig gemeldet hatten, im Rahmen einer Erinnerungsaktion erneut um Teilnahme an der Erhebung gebeten. Hierfür wurden zwei gleich große Teilgruppen auf Basis einer Zufallszuordnung gebildet. Eine Teilgruppe wurde telefonisch erinnert, die andere wurde schriftlich (mit erneuter Zusendung eines Fragebogens) erinnert. Telefonisch erinnerten Unternehmen, die eine Teilnahmebereitschaft bekundeten, wurde erneut ein Fragebogen per Post zugesendet.

Von Ende Mai bis Anfang Juli 2024 wurde eine zweite Erinnerungsaktion durchgeführt. Sie umfasste (a) Unternehmen, die in der ersten Erinnerungsaktion erneut einen Fragebogen erhielten bzw. die Beantwortung zugesichert hatten, für die jedoch kein Rücklauf vorlag, (b) Unternehmen, die im Zeitraum der ersten Erinnerungsaktion nicht erreicht werden konnten, und (c) Unternehmen mit nicht korrekten Telefonnummern, für die eine aktualisierte Telefonnummer recherchiert werden konnte. Die zweite Erinnerungsaktion erfolgte wiederum kombiniert als telefonische und schriftliche Erinnerung. Unternehmen, die ab April telefonisch erinnert wurden und für die keine Rückmeldung vorlag, erhielten eine schriftliche Erinnerung. Die Gruppe der zunächst schriftlich erinnerten ohne Rückmeldung wurde telefonisch kontaktiert. Die Feldphase der schriftlichen und elektronischen Erhebung wurde Ende August 2024 abgeschlossen.

Tabelle 2-3: Rücklauf der Innovationserhebung 2024 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)

Schichtungsmerkmal ¹⁾	Einsatz- stichprobe	neutrale Ausfälle ^{a)}	Netto- stichpro- be ^{b)}	Großun- terneh- men ^{c)}	Verweigerung ^{d)} NTB ^{e)}	keine NTB	Keine Antwort ^{f)}
Branchengruppe (WZ)							
10-12	1.052	143	236	34	169	393	88
13-15	661	95	167	6	138	201	55
16-17	663	87	173	14	137	191	64
20-21	737	103	205	54	109	212	80
22	627	79	161	13	121	191	65
23	481	64	138	9	109	128	35
24-25	1.468	173	382	46	307	409	159
26-27	1.367	196	369	82	236	388	125
28	1.119	128	295	80	211	326	110
29-30	731	128	119	76	110	231	92
31-33	1.446	193	366	20	303	429	142
05-09, 19, 35	796	98	202	61	143	230	82
36-39	956	109	331	10	153	264	91
46	1.004	139	213	28	154	380	105
49-53, 79	2.055	387	467	58	282	580	288
18, 58-60	1.163	202	270	17	206	332	143
61-63	1.396	266	288	24	168	452	213
64-66	1.098	129	230	80	149	407	128
69, 70.2, 73	1.333	233	328	9	193	455	118
71-72	1.169	169	387	16	191	290	123
74, 78, 80-82	2.291	443	409	42	297	775	328
Andere	766	97	278	5	159	177	54
Größenklasse							
0-4 Beschäftigte	1.837	474	403	0	309	452	199
5-9 Beschäftigte	3.310	570	814	0	641	888	397
10-19 Beschäftigte	3.708	492	1.112	0	724	1.047	333
20-49 Beschäftigte	4.480	611	1.258	0	872	1.298	441
50-99 Beschäftigte	2.972	408	795	1	516	933	319
100-249 Beschäftigte	2.987	434	717	7	477	997	361
250-499 Beschäftigte	1.686	229	369	20	223	593	267
500-999 Beschäftigte	1.763	293	277	88	160	736	228
1.000 u.m. Beschäftigte	1.636	150	269	668	123	497	143
Region							
Westdeutschland	16.953	2.479	4.149	658	2.758	5.295	1.838
Ostdeutschland	7.426	1.182	1.865	126	1.287	2.146	850
Gesamt	24.379	3.661	6.014	784	4.045	7.441	2.688
davon: nicht in Zielgrundge- samtheit	2.266	513	571	1	397	567	217
davon: Zusatzstichprobe Förderempfänger	1.501	194	454	0	326	384	143
Gesamt für Hochrechnung	20.612	2.954	4.989	783	3.322	6.490	2.328

1) Zuordnung auf Basis der Angaben zu wirtschaftlicher Tätigkeit und Beschäftigtenzahl in der Erhebung, dadurch Abweichungen zu den in Tabelle 2-2 dargestellten Zahlen.

a) Stillgelegte oder anderweitig nicht mehr wirtschaftsaktive Unternehmen sowie Unternehmen, die trotz mehrfacher Versuche weder telefonisch noch schriftlich während der Feldphase erreicht werden konnten.

b) Unternehmen, die den schriftlichen oder Online-Fragebogen beantwortet haben.

c) Zusätzlich erfasste Großunternehmen auf Basis von Geschäftsberichten und anderen Veröffentlichungen.

d) Unternehmen, die auf schriftlichem, telefonischem oder elektronischem Weg die Teilnahme verweigert haben.

e) Nichtteilnehmer-Befragung; ohne Unternehmen, die auch einen schriftlichen Fragenbogen beantwortet haben oder zur Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen gehören.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2024. - Berechnungen des ZEW.

Tabelle 2-4: Kennzahlen der Innovationserhebung 2024 (ohne Bundesländer-Zusatzstichproben)

Schichtungsmerkmal	Ziehungsquote ^{a)}	Ausfallquote ^{b)}	Rücklaufquote ^{c)}	Erfassungsquote ^{d)}	Nichtteilnehmer-Befragungsquote ^{e)}	realisierte Stichprobenquote ^{f)}
Branchengruppe (WZ)						
10-12	6,7	13,6	26,0	48,3	26,0	1,6
13-15	27,3	14,4	29,5	54,9	35,0	6,8
16-17	14,1	13,1	30,0	56,3	34,9	3,9
20-21	25,6	14,0	32,3	58,0	27,2	8,2
22	12,0	12,6	29,4	53,8	32,1	3,2
23	11,7	13,3	33,1	61,4	40,1	3,5
24-25	6,2	11,8	29,5	56,8	35,1	1,8
26-27	15,2	14,3	31,5	58,7	31,5	4,7
28	9,2	11,4	29,8	59,1	32,6	3,0
29-30	29,3	17,5	19,7	50,6	25,4	6,6
31-33	8,2	13,3	29,2	55,0	34,7	2,2
05-09, 19, 35	24,3	12,3	28,9	58,2	31,4	7,2
36-39	17,2	11,4	39,1	58,3	30,1	6,1
46	2,2	13,8	24,6	45,7	24,1	0,5
49-53, 79	4,7	18,8	28,0	48,4	24,5	1,2
18, 58-60	13,4	17,4	28,1	51,3	30,2	3,1
61-63	4,8	19,1	25,5	42,5	20,2	0,9
64-66	12,4	11,7	23,7	47,4	21,8	3,0
69, 70.2, 73	4,8	17,5	29,8	48,2	25,2	1,1
71-72	2,3	14,5	38,7	59,4	31,6	0,8
74, 78, 80-82	4,3	19,3	22,1	40,5	21,2	0,8
Andere		12,7	41,6	66,1	40,8	
Größenklasse						
0-4 Beschäftigte		25,8	29,6	52,2	32,2	
5-9 Beschäftigte	2,5	17,2	29,7	53,1	33,3	0,5
10-19 Beschäftigte	3,8	13,3	34,6	57,1	34,4	1,1
20-49 Beschäftigte	5,7	13,6	32,5	55,1	33,4	1,6
50-99 Beschäftigte	10,9	13,7	31,0	51,2	29,2	2,8
100-249 Beschäftigte	16,4	14,5	28,1	47,0	26,0	3,9
250-499 Beschäftigte	25,7	13,6	25,3	42,0	20,6	6,0
500-999 Beschäftigte	78,9	16,6	18,8	35,7	14,2	12,7
1.000 u.m. Beschäftigte	105,5	9,2	18,1	71,3	16,1	40,2
Region						
Westdeutschland	5,4	14,6	28,7	52,3	27,9	1,4
Ostdeutschland	11,7	15,9	29,9	52,5	30,0	2,9
Gesamt	6,4	15,0	29,0	52,3	28,5	1,7
davon: nicht in Zielgrundgesamtheit		22,6	32,6	55,3	33,6	
davon: Zusatzstichprobe Förderempfänger		12,9	34,7	59,7	38,2	
Gesamt für Hochrechnung	6,4	14,3	28,3	51,5	27,4	1,7

a) Unternehmen der Stichprobe im Bereich des Berichtskreises (Zuordnung auf Basis der Angaben zu wirtschaftlicher Tätigkeit und Beschäftigtenzahl in der Erhebung, dadurch abweichende Zahlen im Vergleich zur Hauptstichprobe in Tabelle 2-2) in % der Grundgesamtheit,

b) neutrale Ausfälle (nicht mehr wirtschaftsaktive plus nicht erreichte Unternehmen) in % der Einsatzstichprobe.

c) beantwortete Fragebögen in % der um neutrale Ausfälle verringerten („korrigierten“) Einsatzstichprobe.

d) Nettostichprobe plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer in % der korrigierten Einsatzstichprobe.

e) Anzahl der befragten Nichtteilnehmer (ohne Unternehmen, die gleichzeitig in der Nettostichprobe oder in der Gruppe der zusätzlich erfassten Großunternehmen enthalten sind) in % der Unternehmen, die an der Befragung nicht teilgenommen haben.

f) Nur für Unternehmen im Berichtskreis: Nettostichprobe plus zusätzliche erfasste Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer, abzüglich zusätzlich aufgenommener geförderter Unternehmen, in % der Grundgesamtheit abzüglich der befragten geförderten Unternehmen, die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen wurden (da diese mit einem Hochrechnungsfaktor von 1 in die Hochrechnung eingehen).

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel, Befragung 2024. - Berechnungen des ZEW.

Um eine mögliche Verzerrung zwischen den antwortenden und den nicht antwortenden Unternehmen im Hinblick auf die Innovationsbeteiligung (Einführung von Produkt- oder Prozessinnovationen, Durchführung von FuE- und anderen Innovationsaktivitäten) festzustellen, wurde eine Nichtteilnehmer-Befragung durchgeführt. Dabei wurden nicht antwortende Unternehmen telefonisch zum Vorliegen von Innovationsaktivitäten gefragt. Die Nichtteilnehmer-Befragung wurde zweistufig durchgeführt. Im Zug der telefonischen Erinnerungen wurden Unternehmen, die am Telefon eine Verweigerung der Teilnahme bekannt gaben, direkt in die Nichtteilnehmer-Befragung geleitet.⁵

Aus der Gruppe der Unternehmen, für die auch nach zweimaliger Erinnerung kein beantworteter Fragebogen vorlag, wurde eine geschichtete Zufallsstichprobe für die zweite Stufe der Nichtteilnehmer-Befragung gezogen. Diese Unternehmen wurden von Anfang August bis Mitte Oktober 2024 befragt. Insgesamt wurden in der Nichtteilnehmer-Befragung Angaben zu 4.045 Unternehmen erfasst, die der Hauptstichprobe oder den Zusatzstichproben für Panelunternehmen und Förderempfänger angehörten.⁶ Dies sind 28,5 % aller Unternehmen, die an der Erhebung nicht teilgenommen haben. Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung wurden zur Korrektur der Hochrechnungsfaktoren genutzt, um so mögliche systematische Verzerrungen zwischen an der schriftlichen Befragung teilnehmenden und nicht teilnehmenden Unternehmen zu korrigieren. Die hierfür herangezogene Korrekturmethode ist in Behrens et al. (2017) dargestellt.

Bei zumindest 3.661 Unternehmen der Hauptstichprobe und der beiden Zusatzstichproben handelte es sich um neutrale Ausfälle, da die Unternehmen zum Zeitpunkt der Befragung wegen Stilllegung, Übernahme oder anderer Gründe nicht mehr wirtschaftsaktiv waren. Die neutralen Ausfälle machen 15,0 % der Stichprobe aus. Zu weiteren 2.688 Unternehmen traf bis zum Ende der Feldphase weder ein beantworteter Fragebogen noch eine andere Rückmeldungen ein, gleichzeitig konnten diese Unternehmen während der Feldphase trotz zahlreicher Versuche telefonisch nicht erreicht werden.

Der **Rücklauf** an beantworteten Fragebögen betrug 6.014, was einer Rücklaufquote von 29,0 % bezogen auf die um neutrale Ausfälle korrigierte Bruttostichprobe entspricht. Die Rücklaufquote an beantworteten Fragebögen lag leicht über dem Niveau der vorangegangenen Kurzerhebung des Jahres 2022 (27,8 %). Die höchste Rücklaufquote wurde mit ca. 39 % in der Branchengruppe Wasserversorgung/Entsorgung/Recycling (WZ 36-39) erzielt. Rücklaufquoten von über 30 % zeigen sich außerdem in den technischen und FuE-Dienstleistungen (WZ 71-72), in der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie (WZ 23), in der Chemie- und Pharmaindustrie (WZ 20-21) sowie in der Elektroindustrie (WZ 26-27). Die niedrigste Rücklaufquote ist mit 20 % im Fahrzeugbau (WZ 29-30) zu beobachten. Die Rücklaufquote ist bei kleinen und mittleren Unternehmen mit 28 bis 35 % merklich höher als bei großen Unternehmen (18 bis 25 %). Ostdeutsche Unternehmen weisen eine etwas höhere Rücklaufquote (29,9 %) als westdeutsche (28,7 %) auf. Die sektoralen, regionalen und Größenklassen-Unterschiede in den Rücklaufquoten haben sich gegenüber den Vorjahreserhebungen nur wenig verändert.

5 Die Erinnerungen hatten zum Ziel, die Unternehmen an die Teilnahme zu erinnern, den geeigneten Ansprechpartner zu identifizieren und an diesen einen Fragebogen zu senden. Ein kleinerer Teil der kontaktierten Unternehmen gab in dem Gespräch an, dass sie an der Erhebung nicht teilnehmen würden. Nur diese wurden in die Nichtteilnehmer-Befragung geleitet.

6 Die hier dargestellten Zahlen enthalten nicht die Unternehmen der Bundesländer-Zusatzstichproben.

Der Anteil der Online-Antworten lag bei 88 % und damit höher als in den vorangegangenen Erhebungen (2022: 73 %, 2023: 83 %). Damit hat sich der Anteil der Online-Antworten weiter erhöht. Dies kann u.a. mit den fortgesetzten Bemühungen zur verstärkten Nutzung der Online-Antwortmöglichkeit zusammenhängen. In der Erhebung des Jahres 2024 wurde hierzu allen Teilnehmern der Vorjahreserhebung zusammen mit dem Branchenreport (der elektronisch versendet wurde) auch ein Direktlink zum Online-Fragebogen angeboten. Außerdem wurde allen Unternehmen zeitnah nach der Erstzusendung des gedruckten Fragebogens eine E-Mail mit einem Direktlink zum Online-Fragebogen zugesendet. Ebenso wurde Unternehmen, die im Rahmen der telefonischen Erinnerung eine Teilnahmebereitschaft signalisiert haben, eine E-Mail mit einem Direktlink zugesendet.

In Ergänzung zur Nettostichprobe wurden für alle sehr großen Unternehmen - das sind Unternehmen mit mehr als 10.000 Beschäftigten sowie die drei größten Unternehmen jeder Branchengruppe in West- bzw. Ostdeutschland - Werte zu den im Fragebogen erfassten Variablen auf Basis von Geschäftsberichtsangaben und anderen Quellen ermittelt, sofern diese Unternehmen keinen Fragebogen beantwortet haben. Dies betraf 784 Unternehmen. Deren Angaben fließen in die Hochrechnung ein, werden jedoch nicht für ökonometrische Analysen verwendet.

Insgesamt lagen für 10.843 Unternehmen Angaben aus beantworteten Fragebogen, eigenen Recherchen zu Großunternehmen oder aus der Nichtteilnehmer-Befragung vor, wovon 9.094 für die Berechnung von Hochrechnungsfaktoren zur Hochrechnung der Erhebungsergebnisse für den Berichtskreis der Innovationserhebung genutzt werden können. 969 Beobachtungen zählen nicht zur Zielgrundgesamtheit und 780 Beobachtungen sind zwar im Bereich der Zielgrundgesamtheit angesiedelt, gehören aber zur Gruppe der zusätzlich befragten geförderten Unternehmen.

Die Erfassungsquote, die den Anteil der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen plus befragte Nichtteilnehmer an der korrigierten Bruttostichprobe angibt, lag in der Erhebung 2024 bei 52,3 % und somit merklich unter dem Wert der Kurzerhebung des Jahres 2022 (58,0 %), da deutlich weniger Nichtteilnehmer-Interviews realisiert werden konnten. Die realisierte Stichprobenquote, d.h. der Anteil der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen, die Teil der Zielgrundgesamtheit sind (ohne die zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen geförderten Unternehmen), an der Grundgesamtheit (abzüglich der befragten Unternehmen aus der Gruppe der zusätzlich in die Stichprobe aufgenommenen geförderten Unternehmen) betrug 1,7 % und lag damit über der Vorjahreserhebung (1,5 %) und entspricht dem Wert, der in der Vergangenheit in den meisten Erhebungswellen erreicht wurde. Der durchschnittliche Hochrechnungsfaktor (bezogen auf die Zahl der Unternehmen) beträgt 60. Die Stichprobenquote ist für kleine Unternehmen und für Unternehmen in wenig innovationsintensiven Branchen niedrig und erreicht für Großunternehmen 13 bis 40 % und für einzelne Industriebranchen (Chemie/Pharma, Fahrzeugbau, Textil/Bekleidung/Leder, Energie/Bergbau/Mineralöl, Wasser/Entsorgung) 6 bis 8 %. Der durchschnittliche gewichtete Hochrechnungsfaktor bezogen auf den Umsatz (d.h. Umsatz der Grundgesamtheit in Relation zum Umsatz aller Unternehmen in der Nettostichprobe plus zusätzlich erfasster Großunternehmen), liegt aufgrund der fast vollständigen Erfassung der größten Unternehmen lediglich bei 4,73, der durchschnittliche gewichtete Hochrechnungsfaktor bezogen auf die Beschäftigtenzahl bei 3,27. Der Umsatzhochrechnungsfaktor wird für die Hochrechnung von Betragsangaben verwendet, der Beschäftigungshochrechnungsfaktor für die Hochrechnung von Beschäftigtenangaben.

Die Datenerfassung erfolgte für die schriftlichen Fragebögen durch den Projektpartner infas. Die Datenaufbereitung (Konsistenzprüfungen, Fehlerkorrektur, Kodierung von Wirtschaftszweigen, Konsolidierung der Angaben von Tochterunternehmen von Konzernen etc.) wurde parallel zur Feldphase von März bis September 2024 durch das ZEW vorgenommen. Die Recherche der zusätzlich erfassten Großunternehmen fand im selben Zeitraum durch ISI und ZEW statt.

Für die Hochrechnung der Ergebnisse wurden fehlende Antworten zu einzelnen Fragen über unterschiedliche **Imputationsverfahren** geschätzt:

- Für fehlende Werte zu quantitativen Variablen, die in einem engen inhaltlichen Kontext zu einer anderen quantitativen Variablen stehen, werden fehlende Werte wie folgt geschätzt. Für die jüngste zurückliegende Erhebungswelle, für die das betreffende Unternehmen zu beiden Variablen Angaben gemacht hat (sofern die Angaben nicht älter als 5 Jahre sind) wird das Verhältnis der aktuell fehlenden zur inhaltlich verwandten und aktuell gemeldeten Größe bestimmt. Der fehlende Wert in der aktuellen Erhebung wird durch Multiplizierung der Verhältniszahl mit dem vorliegenden Werte der inhaltlich verwandten Größe ermittelt. Dies betrifft die Innovationsausgaben und ihre einzelnen Komponenten (FuE-Ausgaben, investive Innovationsausgaben) sowie den Umsatzanteil von neuen Produkten sowie von Markt- und Sortimentsneuheiten.
- Sollte eine solche Imputation für quantitative Variablen nicht möglich sein, liegen aber für die Variable mit fehlenden Werten Angaben aus früheren Erhebungen vor (die nicht älter als 5 Jahre sind), so werden Längsschnittimputationen vorgenommen. Hierfür wird aus der jüngsten zurückliegenden Erhebung mit eine Angabe zu der betreffenden Variablen eine Strukturkennziffer gebildet (z.B. Innovationsausgaben in % des Umsatzes, Umsatzanteil mit neuen Produkten) und mit dem schichtspezifischen Trendwert für diese Strukturkennziffer fortgeschrieben.
- Für qualitative Variablen (binäre Variablen und ordinalskalierte Variablen, die in binäre Variablen umkodiert werden), die regelmäßig abgefragt werden, werden ebenfalls Längsschnittimputationen vorgenommen. Hierbei wird für die zurückliegenden fünf Jahre der Mittelwert der Antworten des Unternehmens berechnet und als Schätzwert für den aktuell fehlenden Wert herangezogen.
- Für qualitative Variablen, die nur in einzelnen Jahren erfragt werden bzw. für die keine früheren Angaben für Unternehmen mit aktuell fehlenden Werten vorliegen, werden Querschnittimputationen anhand des Mittelwerts der Stichprobenschicht vorgenommen.
- Für fehlende Werte zu quantitativen Variablen, die nur in einzelnen Jahren erfragt werden bzw. für die keine früheren Angaben für Unternehmen mit aktuell fehlenden Werten vorliegen, werden sinnvolle Strukturkennziffern berechnet und der Schichtmittelwert dieser Strukturkennziffern zur Imputation herangezogen.

Imputationen werden für die Berechnung von hochgerechneten Variablenwerten verwendet. Für mikroökonomische Analysen werden in der Regel fehlende Antworten als fehlende Werte behandelt, d.h. diese Beobachtungen bleiben unberücksichtigt.

Die Ergebnisse der Nichtteilnehmer-Befragung werden zur Anpassung der Hochrechnungsfaktoren verwendet, um für Unterschiede im Anteil innovierenden Unternehmen in der Nettostichprobe und

der Stichprobe der Nichtteilnehmer-Befragung zu korrigieren. Dabei steht die realisierte Nichtteilnehmer-Stichprobe für alle nicht antwortenden Unternehmen der Bruttostichprobe. Für jede Stichprobenschicht wird ein Nichtteilnehmer-Korrekturfaktor für Innovatoren und für Nicht-Innovatoren ermittelt. Die Methode ist in Aschhoff et al. (2013) dargestellt. Qualitative Variablen werden über eine einfache (freie) Hochrechnung über den Unternehmens-Hochrechnungsfaktor hochgerechnet. Für quantitative Variablen kommt eine gebundene Hochrechnung auf Basis von Umsatz- oder Beschäftigten-Hochrechnungsfaktoren zum Einsatz. Eine formale Darstellung der im MIP verwendeten Hochrechnungsverfahren findet sich in Behrens et al. (2017: 27ff).

3 Wirtschaftliche Nutzung von Daten

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Schwerpunktfragen der Erhebung 2024 zur wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen dokumentiert. Die Angaben beziehen sich auf den Befragungszeitpunkt, also Frühjahr und Sommer 2024. Für jede der fünf Fragen werden hochgerechnete Ergebnisse differenziert nach Hauptsektoren (forschungsintensive Industrie, sonstige Industrie, wissensintensive Dienstleistungen, sonstige Dienstleistungen), Beschäftigtengrößenklassen sowie Ost- und Westdeutschland dargestellt.

3.1 Strategien der Datennutzung

Um unterschiedliche Strategien bei der wirtschaftlichen Nutzung von Daten zu erfassen, wurde für sieben Antwortmöglichkeiten erfasst, ob das Unternehmen die entsprechende Strategie systematisch, sporadisch oder nicht verfolgt:

- Überprüfung der Möglichkeit zur Nutzung eigener oder fremder Daten
- Sammeln und erfassen von Daten aus möglichst vielen internen Prozessen
- Kauf von Daten Dritter für Datenanalysen im Unternehmen
- Verkauf eigener Daten des Unternehmens an Dritte
- Nutzung von frei zugänglichen Daten für die Geschäftsprozesse des Unternehmens
- Tausch von Daten mit Dritten
- Bereitstellung von Daten in Datenräumen oder auf Datenplattformen

Abbildung 3-1 zeigt den Wortlaut der Frage. Die Frage wurde von 98,2 % der Unternehmen beantwortet, die den Erhebungsbogen der Innovationserhebung 2024 abgeschlossen haben. Lediglich 1,8 % machten keine Angaben. Nahezu alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben, haben zu allen sieben Antwortmöglichkeiten eine Angabe gemacht.

Abbildung 3-1: Frage zu Strategien der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024

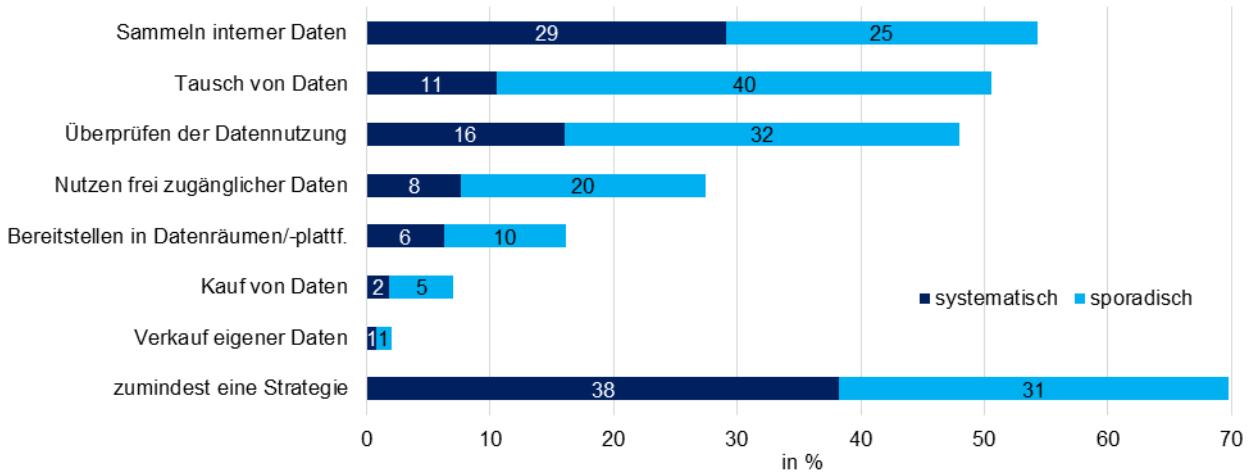
8.1 Verfolgt Ihr Unternehmen die folgenden Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten systematisch, sporadisch oder gar nicht?			
	Systematisch	Sporadisch	Nein
Wir überprüfen die Möglichkeiten der Nutzung eigener oder fremder Daten im Unternehmen.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir sammeln und erfassen Daten aus möglichst vielen Prozessen des Unternehmens.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir kaufen Daten von Dritten, die wir für eigene Datenanalysen benötigen.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir verkaufen eigene Daten an Dritte.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir nutzen frei zugängliche Daten für unsere Geschäftsprozesse.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir tauschen Daten mit anderen Unternehmen/Einrichtungen aus.	☐ 1	☐ 2	☐ 3
Wir stellen Daten in Datenräumen und auf Datenplattformen zur Verfügung.	☐ 1	☐ 2	☐ 3

Quelle: ZEW.

Die am häufigsten verfolgte Strategie ist das Sammeln von Daten aus möglichst vielen Prozessen im Unternehmen (Abbildung 3-2). 29 % der Unternehmen verfolgen diese Strategie systematisch, weitere 25 % sporadisch. Von den systematisch verfolgten Strategien folgt an zweiter Stelle die Überprüfung der Möglichkeiten zur Nutzung eigener oder fremder Daten im Unternehmen. Dies trifft auf 16 % der Unternehmen zu. Weitere 32 % prüfen sporadisch solche Möglichkeiten. 11 % tauschen auf

systematisch Basis Daten mit anderen Unternehmen oder Einrichtungen, und weitere 40 % verfolgen diese Datenstrategie sporadisch. Hinter diesem hohen Anteilswert dürfte vorrangig ein anlassbezogener Datenaustausch mit anderen Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette (Lieferanten, Kunden) oder ein Datenaustausch im Rahmen von gemeinsam mit Dritten durchgeführten Projekten stehen.

Abbildung 3-2: Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Die Nutzung von frei zugänglichen Daten für die Geschäftsprozesse im Unternehmen wird nur von einer Minderheit der Unternehmen verfolgt (8 % systematisch, 20 % sporadisch). Strategien zur aktiven Nutzung von Datenmärkten sind nur selten anzutreffen. 16 % der Unternehmen stellen Daten in Datenräumen oder auf Datenplattformen bereit (darunter 6 % systematisch), 7 % kaufen Daten von Dritten (darunter 2 % systematisch) und 2 % verkaufen eigene Daten an Dritte (darunter 1 % systematisch).

38 % der Unternehmen verfolgen zumindest eine der sieben Datenstrategien systematisch, weitere 31 % verfolgen zumindest eine der Strategien sporadisch, sodass insgesamt knapp vier von fünf Unternehmen eine Strategie zur wirtschaftlichen Nutzung von Daten im Unternehmen aufweisen.

Tabelle 3-1 zeigt die entsprechenden Anteilswerte differenziert nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen. In der forschungsintensiven Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen werden alle sieben unterschiedenen Strategien häufiger systematisch verfolgt als in den nicht forschungs- oder wissensintensiven Sektoren. In Bezug auf sporadisch verfolgte Strategien sind die Unterschiede weniger deutlich. Differenziert nach Größenklassen ist der Anteil der Unternehmen mit systematisch verfolgten Datenstrategien in der höchsten Klasse (500 oder mehr Beschäftigte) für alle sieben Strategien am höchsten und in der niedrigsten Klasse (5-19 Beschäftigte) meistens am niedrigsten (Ausnahme: Tausch von Daten und Verkauf eigener Daten). Zwischen Ost- und Westdeutschland zeigen sich keine nennenswerten Unterschiede.

Tabelle 3-1: Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen

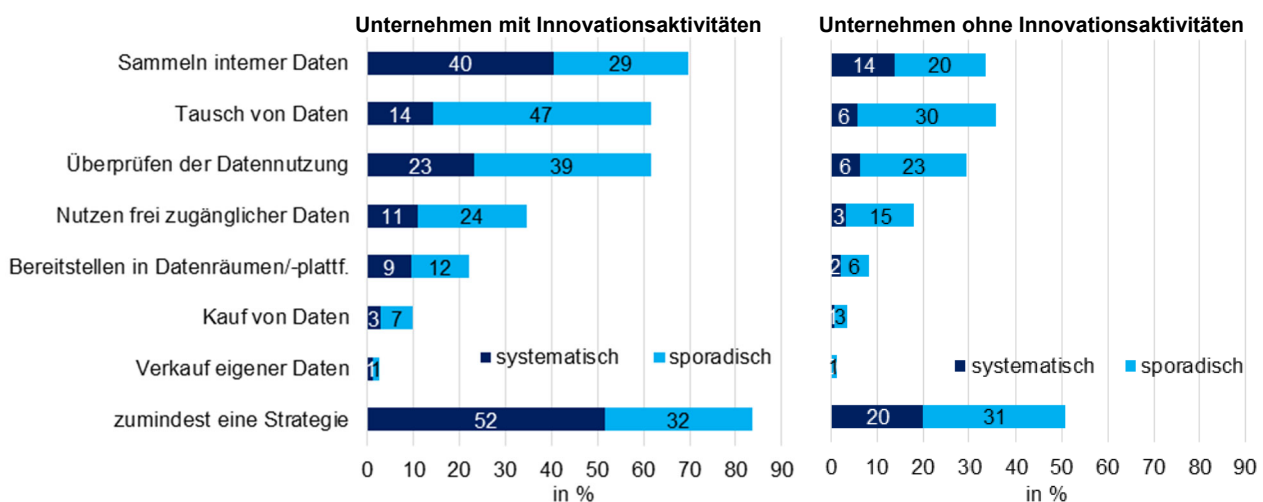
Anteil an allen Unternehmen in %	Überprüfen der Daten-nutzung		Sammeln interner Daten		Kauf von Daten		Verkauf eigener Daten		Tausch von Daten		Nutzen frei zugänglicher Daten		Bereitstellen in Datenräumen/-plattf.	
	sys	spo	sys	spo	sys	spo	sys	spo	sys	spo	sys	spo	sys	spo
Forschungsbereich														
Ind.	21	37	43	29	3	7	0	1	13	46	6	27	5	12
Sonstige Industrie	11	34	28	27	1	4	0	1	7	41	5	23	3	6
Wissensbereich														
Dienstl.	25	35	36	26	2	6	2	2	17	42	14	21	13	15
Sonst. Dienstleist.	11	27	22	23	2	5	0	1	7	37	5	16	4	7
5 bis 19 Beschäft.	12	30	23	23	1	3	1	1	10	38	6	18	5	8
20 bis 99 Beschäft.	18	36	34	30	2	6	1	2	9	42	9	20	7	11
100 bis 499 Besch.	37	38	57	26	3	15	1	3	15	52	10	34	10	15
500 u. m. Beschäft.	50	35	64	26	8	25	3	3	27	51	18	31	18	21
Ostdeutschland	18	33	32	26	2	5	1	2	13	42	8	24	6	9
Westdeutschland	16	32	29	25	2	5	1	1	10	40	8	19	6	10
Gesamt	16	32	29	25	2	5	1	1	11	40	8	20	6	10

sys: systematisch, spo: sporadisch.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Die Verbreitung von Strategien der Datennutzung unterscheidet sich sehr stark nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten. Die Gruppe der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten weist für alle sieben Strategien sowohl höhere Anteilswerte einer systematischen als auch einer sporadischen Verfolgung auf (Abbildung 3-3). Während 84 % der innovationsaktiven Unternehmen zumindest eine der sieben unterschiedenen Datenstrategien verfolgen (darunter 52 % zumindest eine systematisch), liegt dieser Anteilswert unter den nicht innovationsaktiven Unternehmen mit 51 % (darunter 20 % zumindest eine systematisch) deutlich niedriger.

Abbildung 3-3: Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten

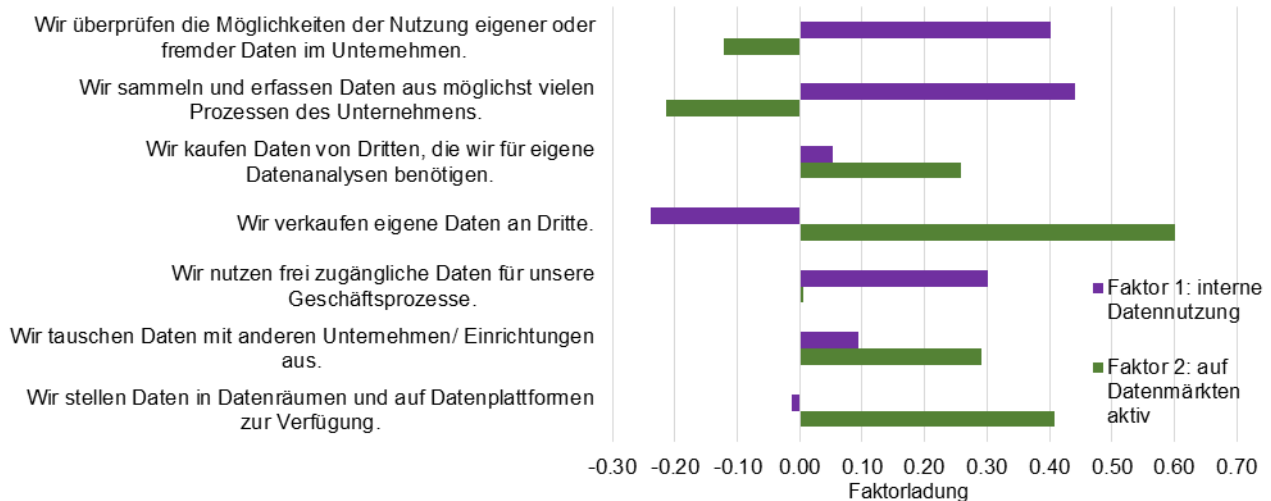


Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine exploratorische Faktorenanalyse der sieben Datennutzungsstrategien zeigt, dass hinter den Antworten der Unternehmen zwei Strategietypen stehen (Abbildung 3-4). Eine Gruppe von Unternehmen fokussiert auf eine Strategie, die auf die interne Nutzung von Daten abzielt. Diese manifestiert sich in der Überprüfung der Möglichkeiten zur Datennutzung, dem Sammeln von Daten aus

internen Prozessen und der Nutzung frei zugänglicher Daten für die eigenen Geschäftsprozesse. Gleichzeitig vermeiden diese Unternehmen den Verkauf eigener Daten an Dritte. Die zweite Gruppe verfolgt eine auf Datenmärkte ausgerichtete Strategie, d.h. sie kauft, verkauft und tauscht Daten und stellt Daten in Datenräumen oder auf Datenplattformen zur Verfügung. Demgegenüber verfolgt diese Gruppe seltener die Sammlung und Erfassung von Daten aus internen Prozessen.

Abbildung 3-4: Ergebnis einer Faktorenanalyse zu den Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024



Ergebnis einer Hauptkomponentenanalyse nach Rotation.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Um den Zusammenhang zwischen Datenstrategien und Strukturmerkmalen von Unternehmen in einem multivariaten Kontext zu untersuchen, werden Regressionsanalysen durchgeführt. Dabei wird analysiert, welche strukturellen Merkmale der Unternehmen mit der Verfolgung bestimmter Datenstrategien positiv oder negativ zusammenhängen. Als Strukturmerkmale werden die grundsätzliche Ausrichtung der Innovationstätigkeit (kontinuierliche FuE-Tätigkeit, gelegentliche FuE-Tätigkeit, Innovationstätigkeit ohne interne FuE, keine Innovationstätigkeit), Größe, Alter, finanzielle Situation (gemessen anhand der Bonität im Jahr 2023), Akademikeranteil unter den Beschäftigten, Exporttätigkeit und Produktvielfalt (gemessen am Umsatzanteil, der nicht auf die Hauptproduktgruppe entfällt). Des Weiteren wird die Branchenzugehörigkeit der Unternehmen sowie das Bundesland des Unternehmensstandort berücksichtigt.

Die Ergebnisse der Schätzungen (Tabelle 3-2) zeigen, dass eine FuE- oder sonstige Innovationstätigkeit positiv mit der Verfolgung von Datenstrategien zusammenhängt. Ein deutlicher positiver Zusammenhang zeigt sich außerdem für die Unternehmensgröße, während das Unternehmensalter keine Rolle für die Entscheidung spielt, ob und welche Datenstrategien verfolgt werden. Ebenfalls kein Einfluss ist für die Bonität und die Produktvielfalt zu beobachten. Unternehmen mit einem hohen Akademikeranteil und exportaktive Unternehmen verfolgen tendenziell eher Datenstrategien.

Diese generellen Zusammenhänge zeigen sich für die meisten der unterschiedenen Strategien ebenso wie für die zwei hinter den einzelnen Strategien stehenden Faktoren (interne Nutzung versus Ausrichtung auf Datenmärkte), wenngleich einige Unterschiede zu beobachten sind. So verfolgen Unternehmen mit einer gelegentlichen FuE-Tätigkeit oder eine Innovationstätigkeit ohne interne FuE

nicht häufiger eine Strategie des Verkaufs eigener Daten als Unternehmen, die keine Innovationstätigkeit aufweisen. Dies gilt auch für die strategische Ausrichtung auf Datenmärkte. Für die Exporttätigkeit zeigt sich ein positiver Zusammenhang mit einer auf die interne Nutzung von Daten ausgerichteten Strategien, aber ein negativer für eine auf Datenmärkte fokussierte Strategie. Dies deutet darauf hin, dass Datenmärkte vor allem in einem nationalen und weniger in einem internationalen Kontext genutzt werden.

Tabelle 3-2: Determinanten der Strategien der wirtschaftlichen Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	einzelne Strategien							Faktoren	
	Überprüfung	Erfassung intern	Kauf	Verkauf	Frei nutzbar	Tausch	Datenräume	interne Nutzung	Datenmärkte
kontinuierliche FuE	0,588***	0,615***	0,115***	0,043***	0,407***	0,305***	0,204***	0,809***	0,216***
gelegentliche FuE	0,413***	0,496***	0,085***	0,014	0,290***	0,190***	0,122***	0,617***	0,072*
innovationsakt. o. FuE	0,341***	0,452***	0,025***	0,006	0,249***	0,174***	0,114***	0,537***	0,023
Bonität (im Vorjahr)	0,022	0,025	0,005	-0,002	-0,000	0,024	0,014	0,030	0,010
Akademikeranteil	0,122***	0,088**	0,059***	0,014	0,119***	0,101***	0,135***	0,166***	0,170***
Exporttätigkeit	0,103***	0,160***	0,001	-0,012	0,051**	0,016	0,012	0,172***	-0,070**
Produktvielfalt	0,067*	0,046	0,025	0,001	0,052	0,030	0,064**	0,086*	0,054
10-19 Beschäftigte	0,120***	0,190***	0,022**	0,021***	0,044**	0,050**	0,064***	0,168***	0,066**
20-49 Beschäftigte	0,177***	0,288***	0,043***	0,028***	0,056**	0,069***	0,100***	0,250***	0,098***
50-249 Beschäftigte	0,357***	0,501***	0,097***	0,030***	0,143***	0,154***	0,170***	0,507***	0,141***
250-999 Beschäftigte	0,519***	0,652***	0,203***	0,040***	0,217***	0,210***	0,325***	0,709***	0,304***
1000+ Beschäftigte	0,635***	0,648***	0,416***	0,070***	0,499***	0,357***	0,518***	0,904***	0,699***
7-15 Jahre	-0,009	0,002	-0,013	0,007	-0,025	-0,002	-0,043	-0,022	-0,020
15-30 Jahre	0,020	0,054	-0,017	0,008	-0,006	-0,032	-0,056	0,023	-0,062
30-50 Jahre	0,024	0,018	-0,003	0,009	-0,027	-0,047	-0,067*	-0,003	-0,057
50+ Jahre	0,017	0,010	-0,017	0,012	-0,028	0,004	-0,074*	-0,009	-0,037
Beobachtungszahl	7.559	7.556	7.564	7.564	7.555	7.560	7.559	7.551	7.551

Abhängige Variable: Verfolgung der Strategie (2: systematisch, 1: sporadisch, 0: nicht)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens. Diese sind aus Platzgründen nicht dargestellt.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

3.2 Kompetenzen zu Datenbearbeitung und -analyse

Die in den Unternehmen vorhandenen Kompetenzen für die Bearbeitung und Analyse von Daten wurden anhand von sechs Antwortkategorien erfasst:

- Vorhandensein von Beschäftigten mit spezifischen Kenntnissen im Bereich Datenmanagement und Datenanalyse.
- Vorhandensein von Beschäftigten, die hauptsächlich für die Erfassung und Analyse von Daten tätig sind.
- Vorhandensein einer datenschutzrechtskonformen technischen Infrastruktur für Datenanalysen.
- Unternehmensinterne Durchführung von Analysen unstrukturierter Datensätze (Big-Data-Analysen).
- Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz.

- Erfassung und Analyse von Echtzeit-Daten, z.B. aus Produktions-, Vertriebs-, Logistik oder Dienstleistungsprozessen.

Die entsprechende Frage ist in Abbildung 3-5 abgedruckt. Die Frage wurde von 98,1 % der Unternehmen beantwortet, die den Erhebungsbogen der Innovationserhebung 2024 abgeschlossen haben. Nahezu alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben, haben zu allen sechs Antwortmöglichkeiten eine Angabe gemacht.

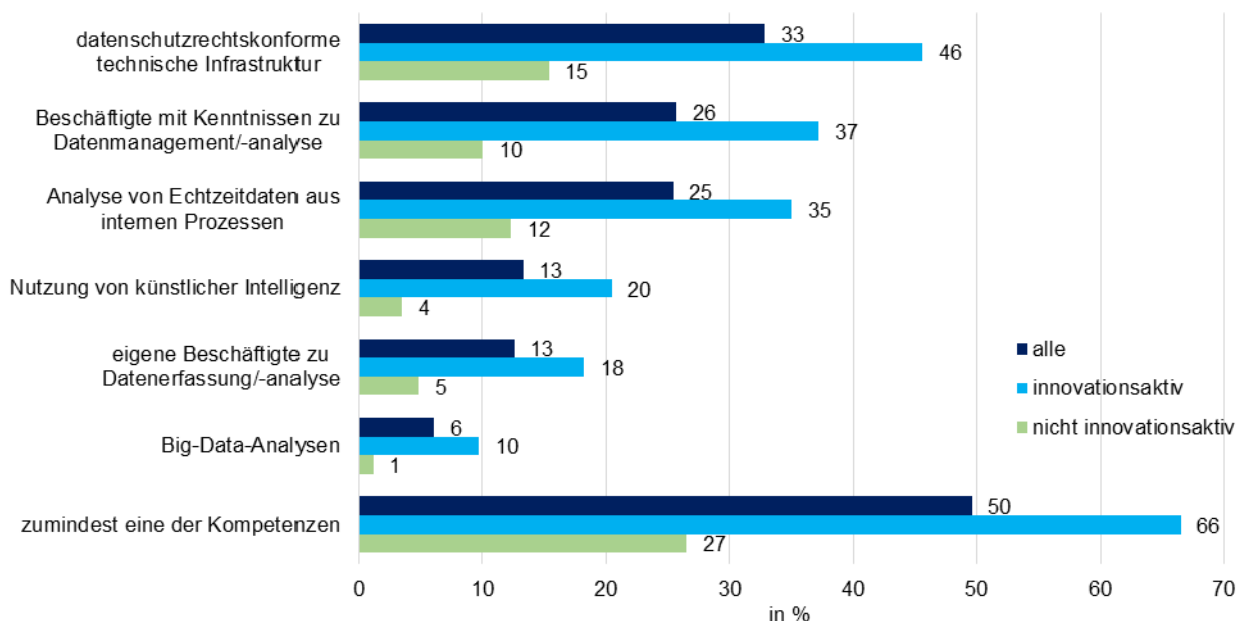
Abbildung 3-5: Frage zu Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in der Innovationserhebung 2024

8.2 Liegen in Ihrem Unternehmen die folgenden Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse vor?	Ja	Nein
Wir haben <u>Beschäftigte</u> mit spezifischen Kenntnissen im Bereich <u>Datenmanagement</u> und <u>Datenanalyse</u>	☐ 1	☐ 2
Wir haben <u>Beschäftigte</u> , die hauptsächlich für die <u>Erfassung</u> und <u>Analyse</u> von Daten tätig sind.	☐ 1	☐ 2
Wir verfügen über eine <u>datenschutzkonforme</u> <u>technische Infrastruktur</u> für Datenanalysen.	☐ 1	☐ 2
Wir analysieren unternehmensintern große, unstrukturierte Datensätze (<u>Big Data Analysen</u>).	☐ 1	☐ 2
Wir setzen <u>Methoden der Künstlichen Intelligenz</u> ein.	☐ 1	☐ 2
Wir erfassen und analysieren <u>Echtzeit-Daten</u> , z.B. aus Produktions-, Vertriebs-, Logistik-, Dienstleistungsprozessen.	☐ 1	☐ 2

Quelle: ZEW.

Jede der sechs Kompetenzen ist nur bei einer Minderheit der Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung anzutreffen. Am häufigsten finden sich Unternehmen mit einer datenschutzrechtskonformen technischen Infrastruktur (33 %). Über Beschäftigte mit Kenntnissen zu Datenmanagement oder Datenanalyse verfügen 26 % der Unternehmen. 25 % der Unternehmen analysieren Echtzeitdaten aus internen Prozessen. Selten anzutreffen sind Unternehmen, die künstliche Intelligenz (KI) nutzen (13 %), die Personen eigens zur Datenerfassung und -analyse beschäftigten (13 %) oder die selbst Big-Data-Analysen vornehmen (6 %). Der Anteil von 13 % KI-nutzenden Unternehmen im Jahr 2024 liegt über dem Wert, der in der Innovationserhebung des Jahres 2023 beobachtet wurde (9 % mit aktueller Nutzung in 2023, vgl. Rammer 2024) und weist auf die weiterhin hohe Dynamik der Ausbreitung dieser Datenanalysemethode hin.

Abbildung 3-6: Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Fasst man alle sechs Kompetenzen zusammen, so weist jedes zweite Unternehmen im Berichtskreis der Innovationserhebung zumindest eine Kompetenz im Bereich Datenbearbeitung und Datenanalyse auf. Unter den innovationsaktiven Unternehmen sind Datenkompetenzen erheblich häufiger anzutreffen (66 %) als unter den nicht innovationsaktiven Unternehmen (27 %). Dieser große Unterschied zeigt sich für jede der sechs Kompetenzen. Besonders hoch ist der relative Unterschied für die Nutzung künstlicher Intelligenz und Big-Data-Analysen, am relativ geringsten für die Analyse von Echtzeitdaten aus internen Prozessen sowie für eine datenschutzrechtskonforme technische Infrastruktur.

Differenziert nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen (Tabelle 3-3) zeigen sich ähnliche Zusammenhänge wie für die Verfolgung von Datennutzungsstrategien. In der forschungsintensiven Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen ist der Anteil der Unternehmen mit datenbezogenen Kompetenzen i.d.R. deutlich höher als in den nicht forschungs- und wissensintensiven Sektoren der deutschen Wirtschaft. Eine Ausnahme stellt die Analyse von Echtzeitdaten aus internen Prozessen dar, die in der sonstigen Industrie weiter verbreitet ist als in den Dienstleistungen. Dahinter stehen im Wesentlichen Daten aus Fertigungsprozessen, die in der Produktion erfasst, analysiert und zur Steuerung der Prozesse eingesetzt werden.

Tabelle 3-3: Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen

<i>Anteil an allen Unternehmen in %</i>	Beschäftigte mit Kenntnissen zu Datenmanagement/-analyse	eigene Beschäftigte zu Datenerfassung/-analyse	datenschutzrechtskonforme technische Infrastruktur	Big-Data-Analysen	Nutzung von Künstlicher Intelligenz	Analyse von Echtzeitdaten aus internen Prozessen
Forschungsint. Ind.	34	15	45	12	16	39
Sonstige Industrie	17	10	25	5	7	30
Wissensint. Dienstl.	38	19	47	8	27	20
Sonst. Dienstleist.	20	9	25	5	6	24
5 bis 19 Beschäft.	19	9	24	3	11	18
20 bis 99 Beschäft.	32	14	41	7	14	34
100 bis 499 Besch.	55	34	70	22	23	56
500 und mehr Bes.	75	55	82	40	42	66
Ostdeutschland	24	12	31	5	12	24
Westdeutschland	26	13	33	6	14	26
Gesamt	26	13	33	6	13	25

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Faktorenanalyse zeigt, dass ein einziger Faktor alle sechs Kompetenzen zusammenfassen kann. Analysiert man den Zusammenhang zwischen Strukturmerkmalen der Unternehmen und dem Vorhandensein von Datenkompetenzen, so zeigt sich ein sehr deutlicher positiver Zusammenhang für die FuE- und Innovationstätigkeit, die Unternehmensgröße und den Akademikeranteil (Tabelle 3-4). Während der positive Zusammenhang für die drei Indikatoren der FuE- und Innovationstätigkeit für jede der sechs unterschiedenen Kompetenzen gilt, ist für den Akademikeranteil ein negativer Zusammenhang mit der Analyse von Echtzeitdaten zu beobachten. Dies kann damit erklärt werden, dass solche Datenkompetenzen oft mit der Anschaffung von Maschinen, Anlagen und anderer Prozesstechnik eingekauft werden und in der Prozesstechnik implementiert sind, sodass die Unternehmen selbst kein eigenes Knowhow vorhalten müssen, um solche Echtzeitdatenanalysen vorzunehmen.

Tabelle 3-4: Determinanten der Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und -analyse in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	Datenmanagement/ -analyse	eigene Beschäftigte	einzelne Kompetenzen technische Infrastruktur	Big Data Analysen	KI-Einsatz	Echtzeit-Daten	Faktor
kontinuierliche FuE	0,254***	0,154***	0,283***	0,112***	0,216***	0,243***	0,726***
gelegentliche FuE	0,181***	0,105***	0,226***	0,039***	0,092***	0,174***	0,464***
innovationsakt. o. FuE	0,117***	0,071***	0,164***	0,020***	0,077***	0,155***	0,337***
Bonität (im Vorjahr)	0,010	0,010	0,014	0,007	-0,010	0,013	0,026
Akademikeranteil	0,142***	0,082***	0,064***	0,058***	0,106***	-0,058**	0,253***
Exporttätigkeit	0,020	0,008	0,048***	-0,002	0,025**	0,060***	0,082***
Produktvielfalt	0,017	-0,000	0,017	0,001	0,041**	-0,019	0,035
10-19 Beschäftigte	0,043***	0,035***	0,082***	-0,001	0,024**	0,024*	0,120***
20-49 Beschäftigte	0,101***	0,044***	0,151***	0,013*	0,039***	0,082***	0,245***
50-249 Beschäftigte	0,248***	0,171***	0,334***	0,091***	0,073***	0,228***	0,662***
250-999 Beschäftigte	0,444***	0,336***	0,472***	0,270***	0,200***	0,335***	1,222***
1000+ Beschäftigte	0,556***	0,541***	0,542***	0,386***	0,383***	0,354***	1,663***
7-15 Jahre	-0,018	0,012	-0,045	-0,017	-0,023	-0,015	-0,060
15-30 Jahre	-0,009	0,012	-0,039	-0,010	-0,059**	0,011	-0,053
30-50 Jahre	-0,028	0,007	-0,055*	-0,015	-0,066***	0,013	-0,082
50+ Jahre	-0,017	-0,001	-0,040	-0,028	-0,065***	0,016	-0,081
Beobachtungszahl	7.551	7.549	7.532	7.541	7.549	7.544	7.526

Abhängige Variable: Vorhandensein der Kompetenz (1: ja, 0: nein)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens. Diese sind aus Platzgründen nicht dargestellt.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Exporttätigkeit hängt positiv mit einer datenschutzrechtskonformen technischen Infrastruktur, der Nutzung von KI sowie der Analyse von Echtzeitdaten aus internen Prozessen zusammen, während sich für die anderen drei Kompetenzbereiche kein statistisch signifikanter Zusammenhang zeigt. Für das Unternehmensalter kann nur in Bezug auf die KI-Nutzung ein statistischer Zusammenhang beobachtet werden, der negativ ist, d.h. kleine Unternehmen setzen diese Methode eher ein als große.

3.3 Ziele der wirtschaftlichen Nutzung von Daten

Die Ziele, die Unternehmen mit der wirtschaftlichen Nutzung von Daten verfolgen, wurden anhand von acht möglichen Zielen erfasst. Zu jedem Ziel sollten die Unternehmen angeben, ob es eine hohe, mittlere, geringe oder keine Bedeutung hat:

- Kundenbedürfnisse identifizieren und Marketingstrategien entwickeln
- Angebote besser an Kundenanforderungen ausrichten
- Neue Kundengruppen ansprechen/gewinnen
- Datenbasierte Produkte einführen
- Qualität der angebotenen Produkte bzw. Dienstleistungen erhöhen
- Besser informierte Entscheidungen treffen
- Effizienz von Verfahren und Geschäftsprozessen verbessern

– Gesetzliche/regulatorische Anforderungen erfüllen

Abbildung 3-7 zeigt die Frage. Die Frage wurde allen Unternehmen gestellt, unabhängig davon, ob sie eine Datennutzungsstrategie verfolgen oder über Kompetenzen im Bereich Datenbearbeitung und Datenanalyse verfügen. Die Frage wurde von 96,8 % der Unternehmen beantwortet, die den Erhebungsbogen der Innovationserhebung 2024 abgeschlossen haben. Nahezu alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben, haben zu allen acht Antwortmöglichkeiten eine Angabe gemacht.

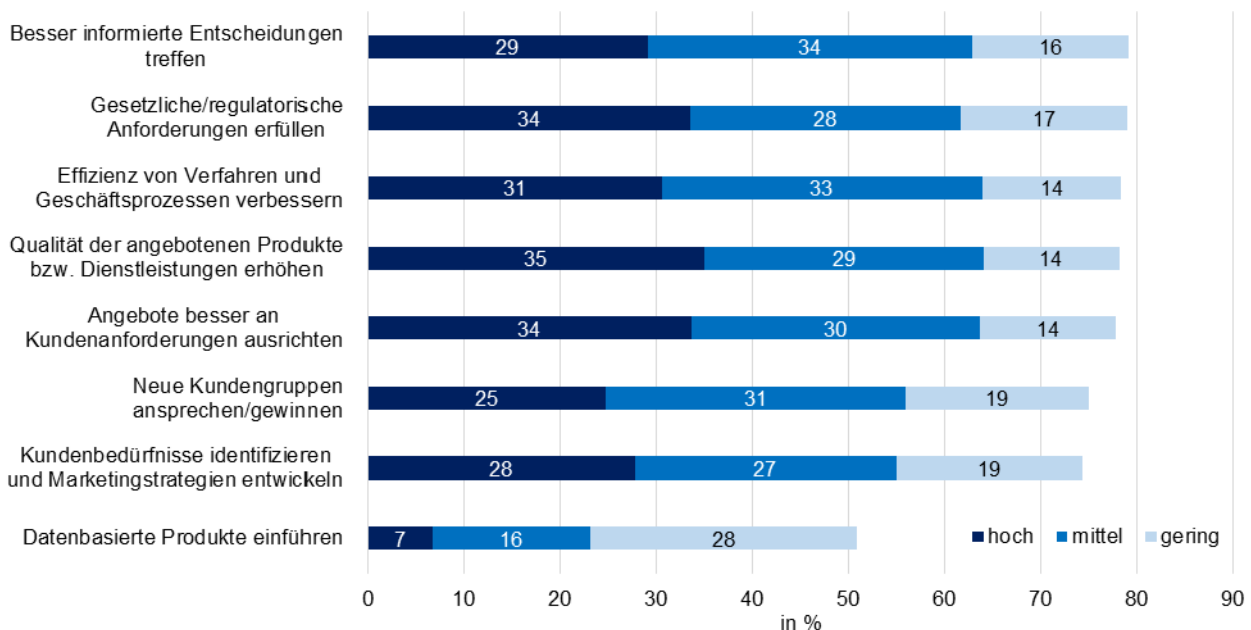
Abbildung 3-7: Frage zu den Zielen der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024

8.3 Welche Bedeutung haben die folgenden Ziele für die wirtschaftliche Nutzung von Daten durch Ihr Unternehmen?	Hoch	Mittel	Gering	Keine
Kundenbedürfnisse identifizieren und Marketingstrategien entwickeln	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Angebote besser an Kundenanforderungen ausrichten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Neue Kundengruppen ansprechen/gewinnen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Datenbasierte Produkte einführen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Qualität der angebotenen Produkte bzw. Dienstleistungen erhöhen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Besser informierte Entscheidungen treffen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Effizienz von Verfahren und Geschäftsprozessen verbessern	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Gesetzliche/regulatorische Anforderungen erfüllen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Quelle: ZEW.

Die meisten der abgefragten Ziele der Datennutzung werden ähnlich häufig verfolgt, nämlich von jeweils 75-80 % der Unternehmen (Abbildung 3-8). Auch bei der Bedeutung der einzelnen Ziele sind die Unterschiede gering. Zwischen 25 und 35 % der Unternehmen geben eine hohe Bedeutung der Ziele an, zwischen 27 und 34 % eine mittlere und zwischen 14 und 19 % eine geringe. Einzig das Ziel, datenbasierte Produkte einzuführen, weist eine deutlich geringere Verbreitung auf (51 %). Für lediglich 7 % der Unternehmen hat dieses Ziel eine hohe Bedeutung.

Abbildung 3-8: Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024

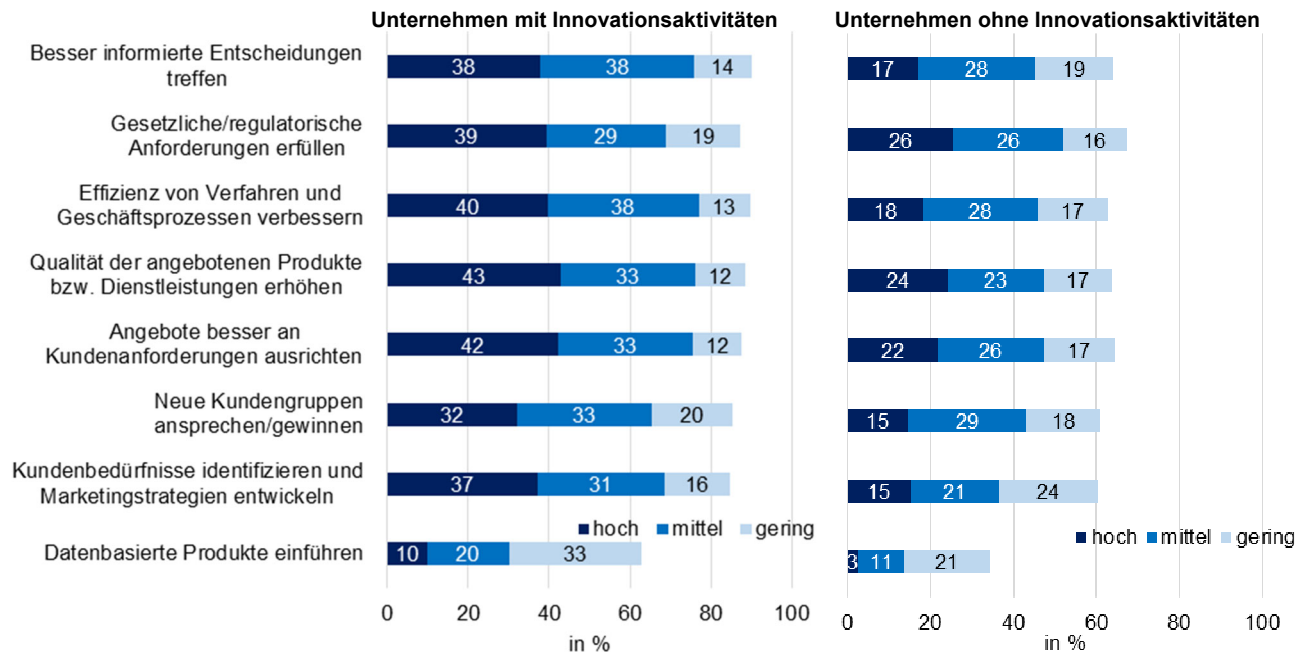


Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Differenziert nach der Innovationstätigkeit (Abbildung 3-9) zeigen sich für alle acht unterschiedlichen Ziele deutlich höhere Anteil für die Gruppe der innovationsaktiven Unternehmen als für die

Gruppe der nicht innovationsaktiven. Der Unterschied bei Anteil der Unternehmen, für die die einzelnen Ziele eine zumindest geringe Bedeutung haben, liegt meist bei etwa 25 %-Punkten. Für das Ziel, gesetzliche oder regulatorische Anforderungen zu erfüllen, ist die Differenz mit ca. 20 %-Punkten geringer und für das Ziel, datenbasierte Produkte einzuführen, mit knapp 30 %-Punkten höher.

Abbildung 3-9: Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Tabelle 3-5 zeigt die Bedeutung der einzelnen Ziele differenziert nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen. Die Unterschiede nach Hauptsektoren sind weniger stark ausgeprägt als für die Verfolgung von Datenstrategien und das Vorhandensein von Datenkompetenzen. Außerdem zeigen sich einige Unterschiede in der Bedeutung einzelner Ziele zwischen den vier Hauptsektoren. In der forschungsintensiven Industrie kommt dem Ziel, Angebote besser an Kundenanforderungen auszurichten, die größte Bedeutung zu (43 % der Unternehmen geben für dieses Ziel eine hohe Bedeutung an). In den wissensintensiven Dienstleistungen ist das Ziel, die Qualität der angebotenen Leistungen zu erhöhen, am häufigsten von hoher Bedeutung (38 %). Das Qualitätsziel ist auch in der sonstigen Industrie das Ziel, dem bei den meisten Unternehmen eine hohe Bedeutung zukommt. In den sonstigen Dienstleistungen trifft dies auf die Erfüllung von gesetzlichen oder regulatorischen Anforderungen zu. Bemerkenswert ist weiterhin, dass die Einführung von datenbasierten Produkten am häufigsten in den wissensintensiven Dienstleistungen ein Ziel von hoher Bedeutung ist (13 %).

Differenziert nach Größenklassen weisen die Gruppen der mittleren und großen Unternehmen durchgängig höhere Anteilswerte für eine hohe Bedeutung der Ziele auf. Zwischen Unternehmen in Ost- und Westdeutschland sind die Unterschiede relativ gering, wenngleich jedes Ziel unter den westdeutschen Unternehmen etwas häufiger eine hohe Bedeutung hat.

Tabelle 3-5: Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen

in % aller Unternehmen	Kundenbedürfnisse identifizieren und Marketingstrategien entwickeln			Angebote besser an Kundenanforderungen ausrichten			Neue Kundengruppen ansprechen/gewinnen			Datenbasierte Produkte einführen			Qualität der angebotenen Produkte bzw. Dienstleistungen erhöhen			Besser informierte Entscheidungen treffen			Effizienz von Verfahren und Geschäftsprozessen verbessern			Gesetzliche/regulatorische Anforderungen erfüllen		
	h	m	g	h	m	g	h	m	g	h	m	g	h	m	g	h	m	g	h	m	g	h	m	g
Forschungsint. Ind.	38	29	17	43	29	14	32	31	21	8	22	29	39	34	16	34	41	13	33	43	13	35	36	16
Sonstige Industrie	24	29	22	30	31	18	24	31	21	4	13	31	35	27	16	26	35	17	31	33	16	28	31	19
Wiss.-int. Dienstl.	32	25	19	35	28	16	23	29	23	13	21	25	38	32	12	33	35	14	35	34	13	37	24	19
Sonst. Dienstleist.	26	27	19	33	32	10	26	33	15	4	14	27	32	27	14	27	30	18	27	31	15	34	28	15
5 bis 19 Beschäft.	23	28	20	30	30	14	21	31	20	6	15	27	33	27	15	25	32	18	26	32	15	31	26	18
20 bis 99 Beschäft.	33	26	20	38	29	14	30	32	18	8	18	29	36	33	13	33	37	14	35	35	14	36	31	16
100 bis 499 Besch.	45	29	14	47	30	12	36	33	18	11	24	32	46	34	12	45	37	11	47	37	9	45	33	15
500 u. m. Beschäft.	58	23	13	55	28	11	38	36	16	14	29	32	56	29	10	51	36	9	57	32	7	49	36	10
Ostdeutschland	25	27	19	29	31	14	22	28	21	6	16	27	32	29	14	27	34	15	30	31	18	31	28	18
Westdeutschland	28	27	20	35	30	14	25	32	19	7	17	28	36	29	14	30	34	16	31	34	14	34	28	17
Gesamt	28	27	19	34	30	14	25	31	19	7	16	28	35	29	14	29	34	16	31	33	14	34	28	17

h: hoch, m: mittel, g: gering

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Faktorenanalyse zeigt, dass alle acht Ziele auf einen einzigen Faktor zusammengefasst werden können. Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Strukturmerkmalen der Unternehmen und der Bedeutung der Ziele der Datennutzung zeigt ein sehr einheitliches Bild: Zwischen FuE- und Innovationstätigkeit und Unternehmensgröße einerseits und der Bedeutung der acht Ziele andererseits besteht durchgängig ein positiver und hoch-signifikanter Zusammenhang (Tabelle 3-4). Für die Exporttätigkeit ist der Zusammenhang ebenfalls meist positiv, jedoch nicht für die Ziele, datenbasierte Produkte einzuführen und die Qualität der angebotenen Leistungen zu erhöhen. Für die Produktvielfalt zeigt sich ebenfalls meist ein positiver Zusammenhang, mit Ausnahme des Ziels, besser informierte Entscheidungen zu treffen.

Tabelle 3-6: Determinanten der Bedeutung von Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	einzelne Ziele								Faktor
	Kundenbedürfnisse	Angebote verbessern	neue Kunden	Datenbasierte Produkte	Qualität erhöhen	bessere Entscheidungen	Effizienz erhöhen	Anforderungen erfüllen	
kontinuierliche FuE	0,734***	0,620***	0,561***	0,594***	0,689***	0,651***	0,671***	0,360***	0,688***
gelegentliche FuE	0,655***	0,589***	0,512***	0,388***	0,631***	0,642***	0,668***	0,353***	0,628***
innovat.-akt. o. FuE	0,541***	0,510***	0,476***	0,274***	0,542***	0,577***	0,584***	0,384***	0,551***
Bonität (im Vorjahr)	-0,056**	-0,063**	-0,088***	-0,065***	-0,029	-0,020	-0,021	0,000	-0,049**
Akademikeranteil	0,068	0,055	-0,012	0,117**	0,030	0,055	-0,002	0,046	0,051
Exporttätigkeit	0,140***	0,107***	0,173***	0,034	0,053	0,110***	0,070**	0,088***	0,108***
Produktvielfalt	0,299***	0,294***	0,301***	0,166***	0,139**	0,024	0,129**	0,145***	0,208***
10-19 Beschäftigte	0,208***	0,217***	0,243***	0,125***	0,227***	0,265***	0,284***	0,268***	0,259***
20-49 Beschäftigte	0,286***	0,294***	0,316***	0,171***	0,302***	0,324***	0,402***	0,352***	0,345***
50-249 Beschäftigte	0,426***	0,380***	0,374***	0,329***	0,423***	0,561***	0,624***	0,521***	0,512***
250-999 Beschäftigte	0,524***	0,441***	0,382***	0,388***	0,490***	0,677***	0,745***	0,645***	0,604***
1000+ Beschäftigte	0,647***	0,577***	0,387***	0,680***	0,738***	0,863***	0,827***	0,693***	0,761***
7-15 Jahre	-0,066	-0,098	-0,197***	-0,165**	-0,089	-0,197***	-0,237***	-0,143*	-0,166**
15-30 Jahre	-0,059	-0,077	-0,168**	-0,143**	-0,078	-0,151**	-0,222***	-0,120	-0,142**
30-50 Jahre	-0,064	-0,082	-0,173**	-0,154**	-0,109	-0,164**	-0,233***	-0,117	-0,153**
50+ Jahre	-0,075	-0,110	-0,171**	-0,132**	-0,171**	-0,162**	-0,239***	-0,143*	-0,169**
Beobachtungszahl	7.342	7.342	7.342	7.342	7.342	7.342	7.342	7.341	7.338

Abhängige Variable: Bedeutung des Ziels (3: hoch, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens. Diese sind aus Platzgründen nicht dargestellt.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

In Bezug auf das Unternehmensalter ist für vier Ziele ein negativer Zusammenhang zu beobachten, d.h. für sehr junge Unternehmen haben diese Ziele eine höhere Bedeutung als für ältere Unternehmen. Dies trifft auf das Ansprechen oder Gewinnen neuer Kundengruppen, die Einführung datenbasierter Produkte, das Treffen von besser informierten Entscheidungen und die Erhöhung der Effizienz von Verfahren und Geschäftsprozessen zu und gilt auch für den Faktor, der die alle acht Ziele zusammenfasst.

Interessant ist weiterhin, dass Unternehmen mit einer weniger günstigen Bonität häufiger eine höhere Bedeutung verschiedener Ziele angebe, nämlich in Bezug auf die Identifikation von Kundenbedürfnissen, die Ausrichtung der Angebote an Kundenanforderungen, die Gewinnung neuer Kundengruppen und die Einführung datenbasierter Produkte. Offenbar ist die Nutzung von Daten für Unternehmen, die eine eingeschränkte Möglichkeit zur Fremdfinanzierung haben, ein Weg, um bei eher geringem Finanzierungsbedarf das Geschäftsmodell neu auszurichten und den Absatz zu steigern.

Ein weiteres Ergebnis der Analysen ist, dass der Akademikeranteil nahezu keinen Einfluss auf die Bedeutung der Ziele der Datennutzung hat. Einzig für die Einführung datenbasierter Produkte ist ein positiver Zusammenhang festzustellen.

Zusätzlich zum Zusammenhang mit Strukturmerkmalen der Unternehmen wird der Zusammenhang mit der gewählten Datenstrategie und den im Unternehmen vorhandenen Datenkompetenzen untersucht. Hier zeigen sich in vielen Fällen statistisch signifikante positive Zusammenhänge (Tabelle 3-7), was zu erwarten ist, da Ziele der Datennutzung i.d.R. dann eher verfolgt und erreicht werden können, wenn sie auf einer Strategie beruhen und entsprechende Kompetenzen vorliegen. Insofern sind die interessanten Ergebnisse dieser Analyse jene Strategien und Kompetenzen, für die kein positiver Zusammenhang zu beobachten ist. Dies gilt zum einen für die Strategien, die auf die Nutzung von Datenmärkten abzielen (d.h. Kauf, Verkauf oder Tausch von Daten). Solche Strategien stehen häufig in keinem Zusammenhang mit marktorientierten Zielen der Datennutzung (d.h. Identifikation von Kundenbedürfnissen, die Ausrichtung der Angebote an Kundenanforderungen, die Gewinnung neuer Kundengruppen). Für die Bereitstellung von Daten in Datenräumen oder auf Datenplattformen besteht nur zum Ziel der Einführung datenbasierter Produkte ein positiver Zusammenhang.

Tabelle 3-7: Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und Zielen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	einzelne Ziele								Faktor
	Kundenbedürfnisse	Angebote verbessern	neue Kunden	Datenbasierte Produkte	Qualität erhöhen	bessere Entscheidungen	Effizienz erhöhen	Anforderungen erfüllen	
Überprüfung	0,222***	0,197***	0,160***	0,143***	0,152***	0,153***	0,127***	0,073***	0,174***
Erfassung intern	0,217***	0,221***	0,155***	0,074***	0,270***	0,303***	0,346***	0,229***	0,258***
Kauf	0,055**	-0,003	0,029	0,082***	-0,061**	-0,002	-0,047*	0,018	0,009
Verkauf	-0,055	-0,037	-0,026	0,206***	-0,004	-0,157***	-0,119***	-0,127***	-0,048
Frei nutzbare	0,217***	0,230***	0,225***	0,101***	0,157***	0,206***	0,146***	0,199***	0,208***
Tausch	0,029	0,028	0,023	0,030	0,082***	0,058***	0,047***	0,068***	0,051***
Datenräume	0,001	-0,030	-0,026	0,099***	0,014	0,001	0,010	0,003	0,009
Datenmanag./-anal.	0,093***	0,070**	0,079**	0,173***	0,071**	0,040	0,064**	0,004	0,083***
eigene Daten-Besch.	-0,016	0,030	-0,067*	0,111***	0,039	0,009	-0,027	-0,050	0,004
techn. Infrastruktur	0,190***	0,145***	0,098***	0,082***	0,140***	0,215***	0,158***	0,283***	0,183***
Big Data Analysen	-0,018	-0,043	0,039	0,160***	-0,024	-0,001	-0,010	-0,035	0,008
KI-Einsatz	0,162***	0,119***	0,185***	0,279***	0,126***	0,082***	0,138***	-0,030	0,148***
Echtzeit-Daten	0,104***	0,120***	0,119***	0,110***	0,183***	0,174***	0,226***	0,128***	0,164***
Beobachtungszahl	7.560	7.560	7.560	7.560	7.560	7.560	7.560	7.559	7.556

Abhängige Variable: Bedeutung des Ziels (3: hoch, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

In Bezug auf die im Unternehmen vorhandenen Datenkompetenzen zeigen sich für zwei Kompetenzen nur schwache Zusammenhänge mit der Bedeutung von Zielen der Datennutzung. Dies betrifft eigens zur Datenerfassung und -analyse angestellte Beschäftigte sowie Big-Daten-Analysen. Beide Kompetenzen stehen nur mit dem Ziel der Einführung datenbasierter Produkte in einem signifikanten positiven Zusammenhang. Für Unternehmen, die KI nutzen, haben alle Ziele mit Ausnahme der Erfüllung von gesetzlichen oder regulatorischen Anforderungen tendenziell eine höhere Bedeutung.

3.4 Hemmnisse bei der wirtschaftlichen Nutzung von Daten

Um Faktoren zu identifizieren, die die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen erschweren oder verhindern, wurde eine Frage aufgenommen, die die Relevanz von zwölf möglichen Hemmnisfaktoren erfasst hat:

- Kein Mehrwert einer Datennutzung für die Geschäftstätigkeit
- Fehlen von geeigneten Datensätzen
- Fehlender Zugang zu Datenbeständen/fehlende Marktplätze für Daten-Kauf/-Verkauf
- Unzureichende Struktur bzw. Qualität von vorliegenden Datensätzen
- Fehlende Standards/Schnittstellen für den Austausch von Daten
- Sorge vor unautorisiertem Zugriff Dritter auf die Daten
- Unklare Nutzungsrechte an den Daten
- Rechtliche Bestimmungen zum Datenschutz und zum Umgang mit Daten (z.B. DSGVO)
- Wettbewerbs- oder kartellrechtliche Hürden
- Widerstand von Interessengruppen, ablehnende öffentliche Meinung zur Datennutzung
- Zu hoher Aufwand der Datenaufbereitung und der Nutzung externer
- Fehlende Fachkräfte für die Aufbereitung und Analyse von Daten

Zu jedem Faktor sollten die Unternehmen das Ausmaß der Behinderung auf einer Skala von stark über mittel und gering bis nicht angeben. Abbildung 3-10 zeigt die Frage. Die Frage richtete sich an alle Unternehmen, unabhängig, ob Datenstrategien vorliegen, Datenkompetenzen vorhanden sind oder Ziele der wirtschaftlichen Nutzung von Daten verfolgt werden. Die Frage wurde von 94,4 % der Unternehmen beantwortet, die den Erhebungsbogen der Innovationserhebung 2024 abgeschlossen haben. Nahezu alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben, haben zu allen zwölf Antwortmöglichkeiten eine Angabe gemacht.

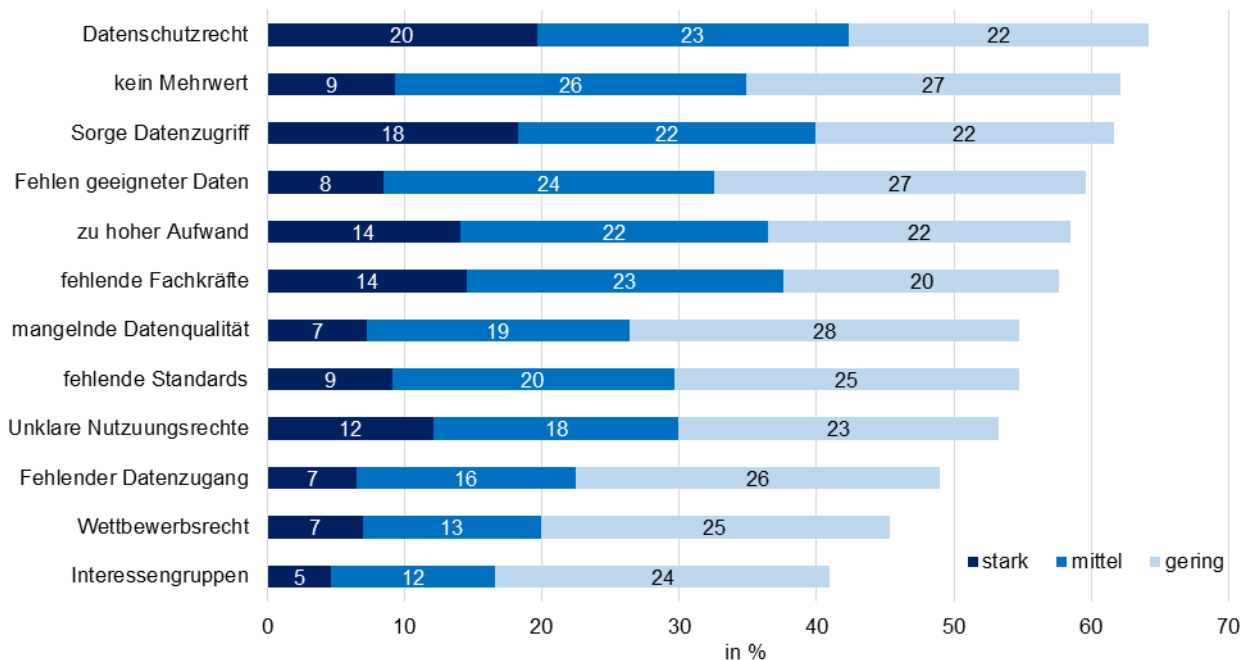
Abbildung 3-10: Frage zu Hemmnissen der Datennutzung in der Innovationserhebung 2024

8.4 In welchem Ausmaß behindern die folgenden Faktoren die wirtschaftliche Nutzung von Daten durch Ihr Unternehmen?	Stark	Mittel	Gering	Nicht
Kein Mehrwert einer Datennutzung für unsere Geschäftstätigkeit	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Fehlen von geeigneten Datensätzen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Fehlender Zugang zu Datenbeständen/fehlende Marktplätze für Daten-Kauf/-Verkauf ..	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Unzureichende Struktur bzw. Qualität von vorliegenden Datensätzen	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Fehlende Standards/Schnittstellen für den Austausch von Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Sorge vor unautorisiertem Zugriff Dritter auf die Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Unklare Nutzungsrechte an den Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Rechtliche Bestimmungen zum Datenschutz und zum Umgang mit Daten (z.B. DSGVO) ..	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Wettbewerbs- oder kartellrechtliche Hürden	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Widerstand von Interessengruppen, ablehnende öffentliche Meinung zur Datennutzung ..	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Zu hoher Aufwand der Datenaufbereitung und der Nutzung externer Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Fehlende Fachkräfte für die Aufbereitung und Analyse von Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Quelle: ZEW.

Das am häufigsten genannte Hemmnis ist das Datenschutzrecht (Abbildung 3-11). Für 20 % der Unternehmen behindert es die Datennutzung stark, für 23 % eine mittlere und für 22 % eine geringe. Für die Sorge vor unautorisiertem Zugriff Dritter auf die eigenen Daten zeigt sich ein ähnlich hoher Anteil von Unternehmen, die eine starke Behinderung angeben (18 %). Bei jeweils 14 % der Unternehmen behindern fehlende Fachkräfte für die Aufbereitung und Analyse von Daten sowie ein zu hoher Aufwand der Datenaufbereitung und der Nutzung externer Daten die Datennutzung in einem starken Ausmaß.

Abbildung 3-11: Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024



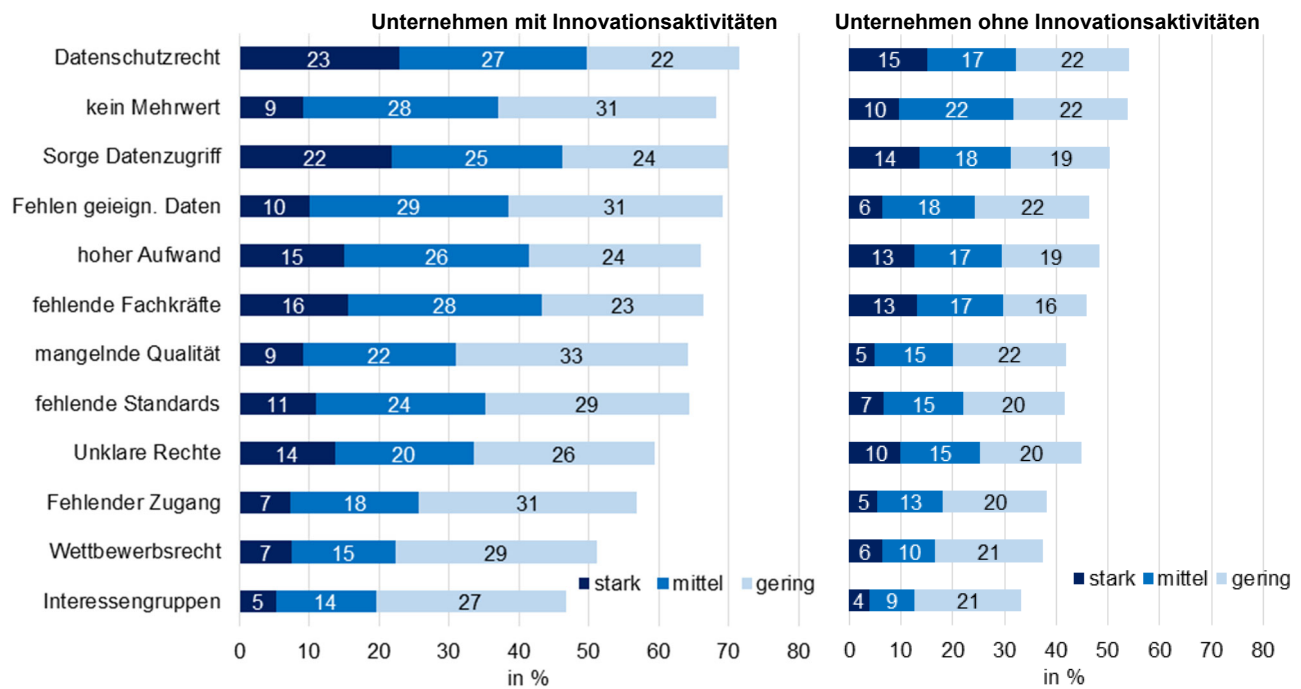
Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

In vielen Unternehmen behindern außerdem die Faktoren eines fehlenden Mehrwerts einer Datennutzung sowie des Fehlens von geeigneten Datensätzen eine wirtschaftliche Nutzung von Daten. Der Anteil der Unternehmen, für die diese beiden Faktoren eine starke Behinderung darstellen, ist mit 9 bzw. 8 % relativ niedrig. Demgegenüber gibt ein recht hoher Anteil eine mittleres (24 bzw. 26 %)

oder geringes (jeweils 27 %) Ausmaß an Behinderung an. Die geringste Rolle als Hemmnis kommt den Faktoren fehlender Datenzugang, Wettbewerbs- oder Kartellrecht und Widerstand durch Interessengruppen zu.

Differenziert nach der Innovationstätigkeit zeigen sich durchgängig höhere Anteilswerte für innovationsaktive als für nicht innovationsaktive Unternehmen (Abbildung 3-12). Die Reihenfolge der einzelnen Hemmnisfaktoren ist in beiden Gruppen sehr ähnlich.

Abbildung 3-12: Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Die Verbreitung von Hemmnissen der Datennutzung unterscheidet sich an einigen Stellen zwischen den vier Hauptsektoren (Tabelle 3-8). Generell ist die Relevanz der einzelnen Hemmnisse in den Dienstleistungen geringer als in der Industrie. Dies gilt insbesondere für die Faktoren zu hoher Aufwand und fehlende Fachkräfte sowie für einen fehlenden Mehrwert und das Fehlen geeigneter Daten. Die Gruppen der mittleren und der großen Unternehmen weisen für die Faktoren mangelnde Datenqualität und fehlende Standards deutlich höhere Anteilswerte von Unternehmen auf, die eine starke Behinderung angeben. Zwischen Unternehmen aus Ost- und Westdeutschland unterscheidet sich das Ausmaß der Behinderung für die einzelnen Hemmnisse nur wenig.

Tabelle 3-8: Relevanz von Hemmnissen der Datennutzung in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen

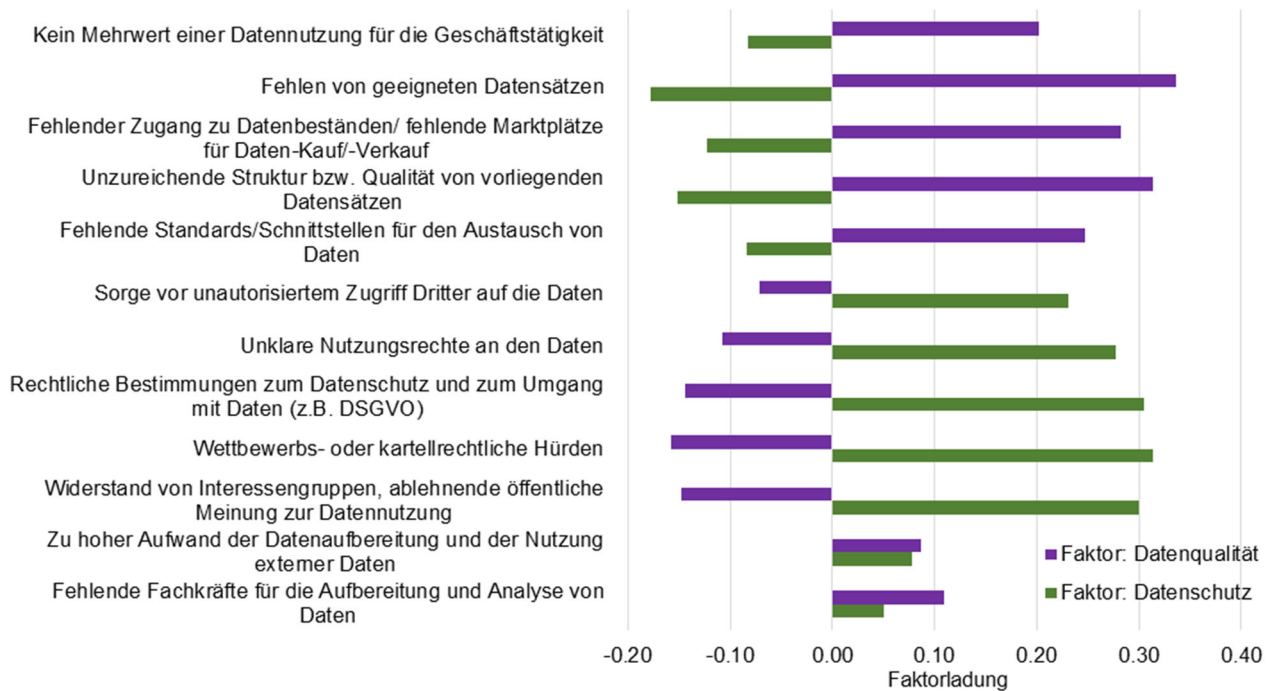
in % aller Unternehmen	kein Mehrwert			Fehlen geeigneter Daten			fehlender Datenzugang			mangelnde Datenqualität			fehlende Standards			Sorge vor unerlaubtem Datenzugriff		
	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering
Forschungsint. Industrie	11	29	34	12	30	34	6	20	38	9	26	34	10	25	31	22	25	26
Sonstige Industrie	14	28	28	12	25	27	10	16	26	9	22	27	10	22	27	21	19	24
Wissensint. Dienstleist.	7	26	29	6	24	32	5	16	32	5	19	36	8	21	30	16	27	25
Sonstige Dienstleist.	8	23	24	7	23	22	6	15	20	7	16	23	9	18	19	18	19	18
5 bis 19 Beschäftigte	11	22	26	8	20	27	7	13	24	7	16	27	9	17	23	17	21	19
20 bis 99 Beschäftigte	7	31	27	9	29	28	6	20	31	6	23	32	8	25	29	19	20	26
100 bis 499 Beschäftigte	7	30	34	10	37	28	6	24	33	14	31	30	12	30	31	24	29	24
500 und mehr Beschäft.	6	28	33	16	39	28	9	24	37	22	37	28	16	39	31	23	29	34
Ostdeutschland	10	25	25	8	22	26	6	15	24	7	18	28	8	19	26	21	22	19
Westdeutschland	9	26	28	8	25	27	7	16	27	7	19	29	9	21	25	18	21	22
Gesamt	9	26	27	8	24	27	7	16	26	7	19	28	9	20	25	18	22	22

in % aller Unternehmen	unklare Nutzungsrechte			Datenschutzrecht			Wettbewerbsrecht			Widerstand von Interessengruppen			zu hoher Aufwand			fehlende Fachkräfte		
	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering	stark	mittel	gering
Forschungsint. Industrie	11	24	33	18	27	29	5	17	40	4	15	32	20	28	26	21	31	23
Sonstige Industrie	14	17	25	20	22	24	8	13	28	5	12	26	20	22	20	18	24	22
Wissensint. Dienstleist.	12	17	27	23	24	24	7	13	27	4	12	28	9	22	30	12	22	24
Sonstige Dienstleist.	12	18	18	17	22	18	7	12	20	5	11	20	13	22	17	13	22	16
5 bis 19 Beschäftigte	12	17	21	18	22	20	7	12	24	5	11	22	15	20	19	15	20	18
20 bis 99 Beschäftigte	14	17	26	22	23	24	8	14	26	4	14	27	14	25	25	14	27	23
100 bis 499 Beschäftigte	10	23	31	21	30	27	7	17	35	4	16	34	10	32	31	13	34	27
500 und mehr Beschäft.	10	22	43	24	31	29	9	21	34	7	15	40	11	31	38	18	38	29
Ostdeutschland	13	19	21	18	25	20	8	12	24	5	11	25	13	22	24	16	21	21
Westdeutschland	12	18	24	20	22	22	7	13	26	5	12	24	14	22	22	14	24	20
Gesamt	12	18	23	20	23	22	7	13	25	5	12	24	14	22	22	14	23	20

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Faktorenanalyse ergibt zwei Faktoren, die die beobachtbare Relevanz der einzelnen Hemmnisse zusammenfassen. Ein Faktor steht im Zusammenhang mit Hemmnissen im Bereich der Datenqualität bzw. Datenverfügbarkeit, ein anderer Faktor betrifft Aspekte des Datenschutzes sowie rechtlicher Regelungen (Abbildung 3-13). Zwei Hemmnisse stehen mit keinem der beiden Faktoren im klaren Zusammenhang, nämlich der zu hohe Aufwand der Datenaufbereitung bzw. der Nutzung externer Daten sowie fehlende Fachkräfte im Bereich Datenaufbereitung und -analyse. Diese beiden Hemmnisse scheinen nicht im Zusammenhang mit den anderen zehn Hemmnisfaktoren zu stehen.

Abbildung 3-13: Ergebnis einer Faktorenanalyse zur Relevanz von Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024



Ergebnis einer Hauptkomponentenanalyse nach Rotation.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen Strukturmerkmalen der Unternehmen und der Relevanz der Hemmnisse zeigt, dass die FuE- und Innovationstätigkeit stark positiv mit Hemmnissen der Datennutzung korreliert (Tabelle 3-9). Ebenfalls positiv und signifikant ist der Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Hemmnissen. Beide Ergebnisse können so interpretiert werden, dass FuE- bzw. anderweitig innovationsaktive Unternehmen und größere Unternehmen sich häufiger mit einer wirtschaftlichen Nutzung von Daten befassen und dadurch häufiger auf Hemmnisse stoßen als Unternehmen, die sich mit dem Thema Datennutzung nicht oder nur wenig intensiv befassen.

Bemerkenswert ist, dass Unternehmen mit einer eher schlechten Bonität häufiger durch das Fehlen geeigneter Daten und einem fehlenden Datenzugang bei der wirtschaftlichen Nutzung von Daten behindert werden. Dies deutet darauf hin, dass finanzielle Aspekte bei der Erschließung und dem Einsatz von Daten eine gewisse Rolle spielen dürften. Unternehmen mit einem hohen Akademikeranteil berichten seltener das Hemmnis fehlender Fachkräfte. Dies dürfte damit im Zusammenhang stehen, dass viele Personen mit Hochschulabschluss über gewisse Grundkenntnisse des Datenmanagements und der Datenanalyse verfügen.

Tabelle 3-9: Determinanten der Relevanz von Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024

	einzelne Hemmnisse												Faktoren	
	kein Mehrwert	Fehlen geeigneter Daten	fehlender Zugang	mangelnde Qualität	fehlende Standards	Sorge Datenzugriff	Unklare Nutz.-rechte	Datenschutzrecht	Wettbewerbsrecht	Interessengruppen	hoher Aufwand	fehlende Fachkräfte	Datenqualität	Datenschutz
kontinuierliche FuE	0,091**	0,398***	0,288***	0,394***	0,402***	0,429***	0,342***	0,416***	0,264***	0,243***	0,369***	0,400***	0,329***	0,297***
gelegentliche FuE	0,215***	0,494***	0,324***	0,418***	0,444***	0,459***	0,346***	0,476***	0,309***	0,274***	0,496***	0,502***	0,412***	0,321***
innovat.-akt. o. FuE	0,180***	0,325***	0,230***	0,288***	0,349***	0,357***	0,260***	0,393***	0,190***	0,180***	0,307***	0,346***	0,288***	0,235***
Bonität (im Vorj.)	-0,010	-0,059**	-0,063***	-0,045*	-0,034	0,042	0,003	0,040	-0,009	-0,002	-0,005	0,001	-0,070***	0,046*
Akademikeranteil	-0,010	0,173***	0,091*	0,107**	0,067	-0,034	0,005	0,013	-0,033	-0,077	-0,023	-0,135**	0,137**	-0,111**
Exporttätigkeit	0,036	0,047	0,071**	0,085***	0,031	0,032	0,042	0,102***	0,044	0,021	0,038	0,040	0,055*	0,036
Produktvielfalt	0,050	0,116**	0,061	0,162***	0,198***	0,039	0,089	0,078	0,029	0,086*	0,110*	0,114*	0,145***	0,030
10-19 Beschäftigte	0,097***	0,091***	0,030	0,110***	0,141***	0,106***	0,025	0,035	0,086**	-0,016	0,055	0,076*	0,113***	0,012
20-49 Beschäftigte	0,065*	0,148***	0,085**	0,151***	0,148***	0,108***	0,065*	0,061	0,068**	0,032	0,029	0,114***	0,147***	0,017
50-249 Beschäftigte	0,144***	0,312***	0,197***	0,377***	0,365***	0,216***	0,095**	0,201***	0,164***	0,132***	0,137***	0,273***	0,340***	0,064
250-999 Beschäft.	0,036	0,380***	0,169***	0,569***	0,482***	0,308***	0,043	0,143**	0,165***	0,139***	0,107*	0,306***	0,428***	0,017
1000+ Beschäftigte	-0,038	0,499***	0,262***	0,744***	0,637***	0,365***	0,131	0,187**	0,142*	0,126*	0,188**	0,424***	0,580***	-0,004
7-15 Jahre	0,019	0,040	-0,057	-0,151**	-0,093	-0,012	-0,037	0,054	-0,081	-0,104	-0,008	-0,037	-0,050	-0,034
15-30 Jahre	0,055	0,048	-0,002	-0,092	-0,042	0,026	-0,000	0,051	-0,048	-0,074	0,062	0,022	0,002	-0,014
30-50 Jahre	0,036	0,060	-0,008	-0,087	-0,033	0,021	-0,004	0,044	-0,039	-0,090	0,036	0,010	0,003	-0,024
50+ Jahre	0,002	0,090	-0,008	-0,063	-0,042	0,027	-0,000	0,082	-0,022	-0,078	0,067	0,037	0,006	-0,004
Beobachtungszahl	7.131	7.126	7.125	7.125	7.125	7.124	7.124	7.123	7.125	7.123	7.126	7.124	7.116	7.116

Abhängige Variable: Ausmaß der Behinderung der Datennutzung durch das Hemmnis (3: stark, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens. Diese sind aus Platzgründen nicht dargestellt.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Tabelle 3-10: Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und Hemmnissen für die wirtschaftliche Nutzung von Daten in Unternehmen in Deutschland 2024

	einzelne Hemmnisse												Faktoren	
	kein Mehrwert	Fehlen geeigneter Daten	fehlen-der Zugang	man-gelnde Qualität	feh-lende Standards	Sorge Daten-zugriff	Unklare Rechte	Daten-schutz-recht	Wettbe-werbs-recht	Interes-sen-grup-pen	hoher Auf-wand	feh-lende Fach-kräfte	Daten-qualität	Daten-schutz
Überprüfung	0,002	0,126***	0,082***	0,149***	0,124***	0,060**	0,049**	0,067***	0,049**	0,071***	0,115***	0,104***	0,126***	0,031
Erfassung intern	0,042**	0,048**	-0,011	0,045**	0,046**	0,147***	0,065***	0,110***	0,047**	0,013	0,032	0,052**	0,014	0,081***
Kauf	-0,064**	0,101***	0,207***	0,130***	0,120***	-0,037	0,031	0,037	0,058*	0,039	0,019	0,068**	0,140***	-0,022
Verkauf	-0,087*	-0,084*	0,017	-0,006	-0,013	-0,028	-0,077	-0,139***	0,014	-0,000	-0,092**	-0,054	-0,034	-0,046
Frei nutzbare	0,114***	0,173***	0,200***	0,147***	0,133***	0,204***	0,211***	0,189***	0,132***	0,102***	0,203***	0,190***	0,157***	0,150***
Tausch	0,033*	0,047**	0,035*	0,058***	0,083***	0,093***	0,070***	0,064***	0,050**	0,034*	0,063***	0,077***	0,049**	0,060***
Datenräume	-0,048**	0,012	-0,019	0,033	0,064***	-0,016	-0,012	0,017	-0,011	-0,021	-0,002	0,050**	0,025	-0,017
Datenmanag./-anal.	-0,076**	-0,061**	-0,017	-0,006	0,003	0,078**	0,046	0,018	0,050	0,013	-0,041	-0,106***	-0,077**	0,066**
eigene Daten-Besch.	-0,080**	-0,013	0,023	0,005	0,021	-0,098**	-0,074**	-0,025	-0,065*	0,004	-0,107***	-0,073**	0,004	-0,075**
techn. Infrastruktur	0,070**	0,115***	-0,006	0,106***	0,077**	0,152***	0,033	0,111***	0,032	0,040	0,077**	0,071**	0,076**	0,054*
Big Data Analysen	-0,115***	-0,080*	-0,021	-0,031	-0,044	-0,010	0,023	-0,071	0,000	0,011	-0,127***	-0,038	-0,086**	0,013
KI-Einsatz	-0,074**	0,050	0,050	0,017	0,035	0,059	0,055	0,112***	0,022	0,074**	0,027	0,006	-0,007	0,076**
Echtzeit-Daten	0,007	-0,083***	-0,012	-0,024	0,024	0,078**	-0,018	0,065**	0,082***	0,026	0,003	0,033	-0,057**	0,084***
Beobachtungszahl	7.360	7.356	7.354	7.354	7.354	7.353	7.353	7.352	7.354	7.352	7.355	7.353	7.346	7.346

Abhängige Variable: Ausmaß der Behinderung der Datennutzung durch das Hemmnis (3: stark, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Für exportaktive Unternehmen haben die Hemmnisse des fehlenden Datenzugangs, der mangelnden Datenqualität und des Datenschutzes tendenziell eine größere Relevanz. Dies weist auf besondere Datenherausforderungen in international tätigen Unternehmen hin. Unternehmen mit einem breiten Leistungsangebot führen häufiger die Hemmnisse eines Fehlens geeigneter Daten, einer mangelnden Datenqualität und fehlender Standards an. Dies deutet darauf hin, dass die Datensituation je nach Produktmarkt recht unterschiedlich ist, sodass Unternehmen mit einer hohen Produktvielfalt sich größeren Herausforderungen bei der wirtschaftlichen Nutzung von Daten gegenüber sehen. Das Unternehmensalter steht in keinem Zusammenhang mit der Wahrnehmung von Hemmnissen der Datennutzung.

Die Analyse zum Zusammenhang zwischen Datenstrategien bzw. Datenkompetenzen einerseits und Hemmnissen der Datennutzung andererseits zeigt i.d.R. einen positiven Zusammenhang, d.h. Unternehmen mit einer expliziten Strategie und umfassenden Kompetenzen sind von Hemmnissen eher betroffen. Dies zeigt, dass Hemmnisse vor allem dann auftreten, wenn Unternehmen sich in anspruchsvoller oder umfassender Weise mit dem Thema Daten befassen. Interessant ist, dass in manchen Fällen aber ein negativer Zusammenhang besteht. Dies gilt insbesondere für das Hemmnis, dass kein Mehrwert einer Datennutzung für die Geschäftstätigkeit des Unternehmens besteht. Für Unternehmen mit Beschäftigten im Bereich Datennutzung sowie Unternehmen, die Big-Data-Analysen vornehmen oder KI einsetzen, hat dieses Hemmnis eine signifikant geringere Relevanz. Dieser Zusammenhang gilt ähnlich auch für die Hemmnisse eines zu hohen Aufwands und fehlender Fachkräfte.

3.5 Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle

Die letzte Frage der Schwerpunktfragen zum Thema Datennutzung betraf mögliche Änderungen der Mitte 2018 in Kraft getretenen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), um die Entwicklung und Umsetzung von datenbasierten Geschäftsmodellen zu erleichtern. Hierfür wurden sechs mögliche Änderungen vorgelegt. Die Unternehmen sollten zu jeder Änderung angeben, ob diese eine hohe, mittlere, geringe oder keine Bedeutung für die Entwicklung und Umsetzung datenbasierter Geschäftsmodelle hat:

- Geringere Auskunft-, Lösch- und Dokumentationspflichten
- Abschaffung des "Verbots mit Erlaubnisvorbehalt", wenn berechtigte Interessen vorliegen
- Vereinfachte Regelungen zu Verarbeitungsverzeichnissen, Bestellung von
- Datenschutzbeauftragten sowie dokumentiertes Sichern von Daten
- Vereinfachte Anonymisierungsvorschriften von personenbezogenen Daten
- Freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten
- Senkung der finanziellen Strafen bei Verstößen gegen die DSGVO

Abbildung 3-14 zeigt die Frage, die sich an alle Unternehmen gerichtet hat. Sie wurde von 93,8 % der Unternehmen beantwortet, die den Erhebungsbogen der Innovationserhebung 2024 abgeschlossen haben. Nahezu alle Unternehmen, die die Frage beantwortet haben, haben zu allen sechs Antwortmöglichkeiten eine Angabe gemacht.

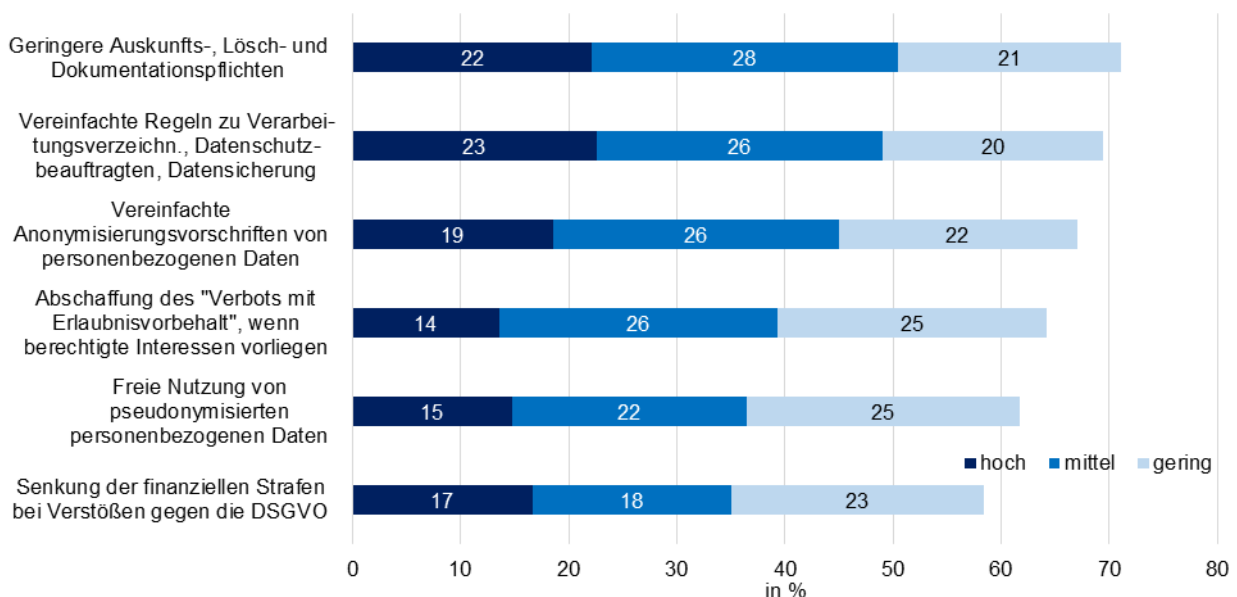
Abbildung 3-14: Frage zu Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in der Innovationserhebung 2024

8.5 Welche Bedeutung hätten die folgenden Änderungen der rechtlichen Regelungen zum Datenschutz (DSGVO) für die Entwicklung und Umsetzung von datenbasierten Geschäftsmodellen in Ihrem Unternehmen?	Hoch	Mittel	Gering	Keine
Geringere Auskunft-, Löscho- und Dokumentationspflichten.....	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Abschaffung des „Verbots mit Erlaubnisvorbehalt“, wenn berechnigte Interessen vorliegen ..	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Vereinfachte Regelungen zu Verarbeitungsverzeichnissen, Bestellung von Datenschutzbeauftragten sowie dokumentiertem Sichern von Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Vereinfachte Anonymisierungsvorschriften von personenbezogenen Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4
Senkung der finanziellen Strafen bei Verstößen gegen die DSGVO	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4

Quelle: ZEW.

Die Bedeutung der sechs vorgelegten möglichen Änderungen wurden von den Unternehmen recht ähnlich beurteilt (Abbildung 3-15). Die höchste Bedeutung erhielten geringere Auskunft-, Löscho- und Dokumentationspflichten (71 %, darunter 22 % mit hoher Bedeutung) sowie vereinfachte Regelungen zu Verarbeitungsverzeichnissen, der Bestellung von Datenschutzbeauftragten und dem dokumentierten Sichern von Daten (69 %, darunter 23 % mit hoher Bedeutung). An dritter Stelle folgt die Vereinfachung von Anonymisierungsvorschriften zu personenbezogenen Daten (67 %, darunter 19 % mit hoher Bedeutung). Die weiteren möglichen Änderungen haben ebenfalls in deutlich mit als der Hälfte der Unternehmen eine Bedeutung für datenbasierte Geschäftsmodelle. 64 % (darunter 14 % mit hoher Bedeutung) nannten die Abschaffung des Verbots mit Erlaubnisvorbehalt, wenn berechnigte Interessen an der Verarbeitung von personenbezogenen Daten vorliegen, 62 % (darunter 15 % mit hoher Bedeutung) sprachen sich für eine freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten aus, und 58 % (darunter 17 % mit hoher Bedeutung) sehen bei einer Senkung der finanziellen Strafen bei Verstößen gegen die DSGVO einen Weg, um die Entwicklung und Umsetzung datenbasierter Geschäftsmodelle zu stärken.

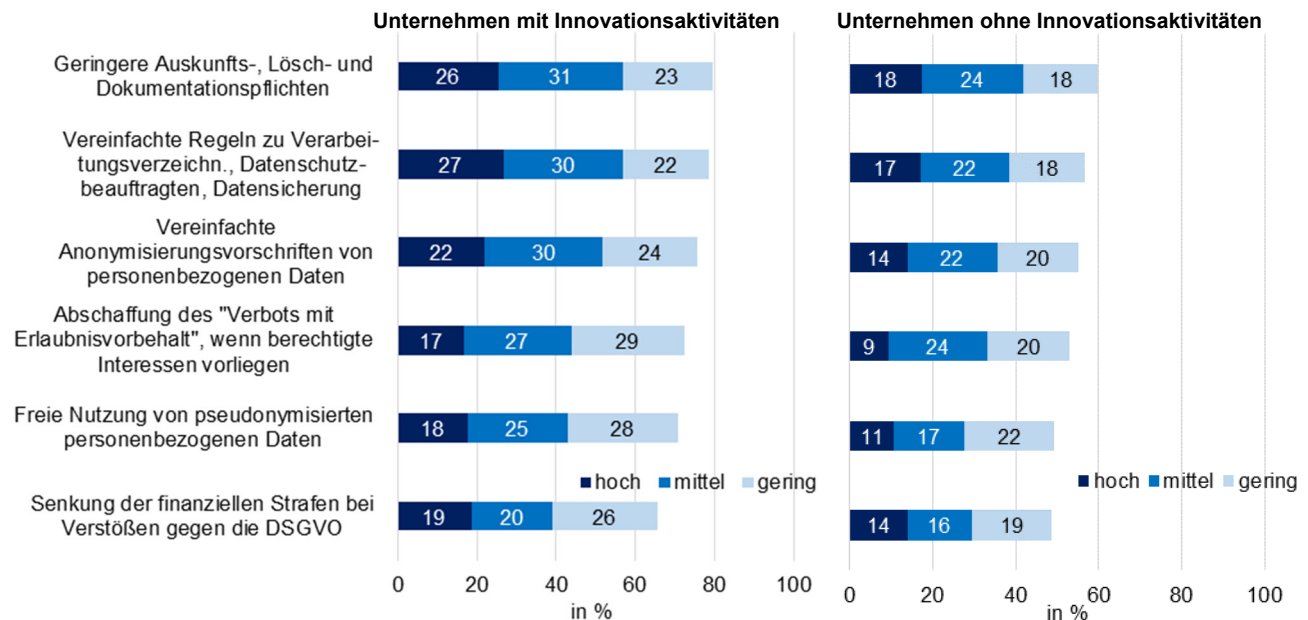
Abbildung 3-15: Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Bei einer Differenzierung nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten zeigen sich, so wie bei den anderen Fragen zu Datennutzung, höhere Anteilswerte für innovationsaktive Unternehmen für alle sechs möglichen Änderungen (Abbildung 3-16). Die Reihenfolge der sechs Änderungen ist in beiden Gruppen dieselbe.

Abbildung 3-16: Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024 differenziert nach dem Vorliegen von Innovationsaktivitäten



Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Differenzierung nach Hauptsektoren zeigt, dass in den wissensintensiven Dienstleistungen häufiger Änderungen eine hohe Bedeutung haben als in den anderen Hauptsektoren, wenngleich die Unterschiede nach Sektoren insgesamt nicht stark ausgeprägt sind (Tabelle 3-11). Dies gilt auch für eine Differenzierung nach Größenklassen. Bei drei Änderungen (vereinfachte Anonymisierungsvorschriften von personenbezogenen Daten, freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten, Abschaffung des "Verbots mit Erlaubnisvorbehalt", wenn berechnigte Interessen vorliegen) zeigt sich ein deutlicher positiver Zusammenhang mit der Unternehmensgröße, bei den anderen drei möglichen Änderungen dagegen nicht. Für Unternehmen in Westdeutschland haben die Änderungen tendenziell eine etwas höhere Bedeutung als für Unternehmen in Ostdeutschland.

Tabelle 3-11: Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024 nach Hauptsektoren, Größenklassen und Regionen

in % aller Unternehmen	Geringere Auskunft-, Lösch- und Dokumentationspflichten			Abschaffung des "Verbots mit Erlaubnisvorbehalt", wenn berechnigte Interessen vorliegen			Vereinfachte Regelungen zu Verarbeitungsverzeichnissen, Datenschutzbeauftragten, Datensicherung			Vereinfachte Anonymisierungsvorschriften von personenbezogenen Daten			Freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten			Senkung der finanziellen Strafen bei Verstößen gegen die DSGVO		
	hoch	mittel	gering	hoch	mittel	gering	hoch	mittel	gering	hoch	mittel	gering	hoch	mittel	gering	hoch	mittel	gering
Forschungsint. Industrie	17	38	26	12	29	34	23	34	23	16	32	29	11	26	34	14	22	31
Sonstige Industrie	23	32	17	13	29	24	22	29	19	18	27	22	14	24	25	16	22	24
Wissensint. Dienstleist.	26	28	24	16	26	26	24	28	25	20	27	25	17	22	27	17	17	28
Sonstige Dienstleist.	20	25	20	12	23	23	22	22	17	18	25	19	14	19	23	17	17	18
5 bis 19 Beschäftigte	21	26	20	12	23	24	21	24	20	17	24	21	13	20	24	16	17	22
20 bis 99 Beschäftigte	25	30	22	15	29	26	26	29	21	21	29	24	17	23	26	19	20	25
100 bis 499 Beschäftigte	20	38	25	16	34	27	25	37	21	23	35	25	18	30	29	14	25	28
500 u. m. Beschäftigte	26	36	27	18	38	30	26	41	23	27	38	26	24	31	31	14	22	36
Ostdeutschland	20	28	20	12	22	25	19	28	19	16	26	22	12	23	24	15	19	23
Westdeutschland	23	28	21	14	26	25	23	26	20	19	26	22	15	21	26	17	18	23
Gesamt	22	28	21	14	26	25	23	26	20	19	26	22	15	22	25	17	18	23

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Eine Faktorenanalyse zeigt, dass alle sechs Änderungen auf einen einzigen Faktor zusammengefasst werden können. Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Strukturmerkmalen der Unternehmen und der Bedeutung der einzelnen möglichen Änderungen zeigt ein sehr einheitliches Bild: Ein durchweg starker positiver Zusammenhang besteht mit der FuE- und Innovationstätigkeit und der Unternehmensgröße, während sich für Bonität, Akademikeranteil, Exporttätigkeit, Produktvielfalt, und Unternehmensalter i.d.R. kein Zusammenhang zeigt (Tabelle 3-12). Eine Ausnahme ist allerdings die negative Korrelation zwischen dem Akademikeranteil und einer Senkung der finanziellen Strafen, eine andere Ausnahme ist der positive Zusammenhang zwischen Produktvielfalt und der freien Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten.

Tabelle 3-12: Determinanten der Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	weniger Pflichten	kein Verbot Erlaubnisvorbehalt	einzelne Änderungen vereinfachte Regelungen	vereinfachte Anonymisierung	freie Nutzung pseudonymisierter Daten	geringere finanzielle Strafen	Faktor
kontinuierliche FuE	0,437***	0,421***	0,454***	0,462***	0,457***	0,281***	0,438***
gelegentliche FuE	0,483***	0,479***	0,520***	0,515***	0,530***	0,420***	0,511***
innovationsakt. o. FuE	0,431***	0,377***	0,462***	0,404***	0,364***	0,323***	0,409***
Bonität (im Vorjahr)	0,040	0,005	0,052*	-0,006	-0,031	0,021	0,014
Akademikeranteil	-0,073	-0,074	-0,053	-0,060	-0,010	-0,131**	-0,070
Exporttätigkeit	0,000	0,014	-0,003	0,002	0,029	-0,011	0,005
Produktvielfalt	0,053	0,072	0,061	0,086	0,116**	0,018	0,072
10-19 Beschäftigte	0,155***	0,092**	0,146***	0,089**	0,084**	0,065	0,110***
20-49 Beschäftigte	0,183***	0,149***	0,251***	0,216***	0,191***	0,130***	0,196***
50-249 Beschäftigte	0,283***	0,237***	0,347***	0,320***	0,308***	0,137***	0,285***
250-999 Beschäftigte	0,245***	0,243***	0,296***	0,387***	0,380***	0,050	0,282***
1000+ Beschäftigte	0,263***	0,299***	0,339***	0,372***	0,446***	-0,073	0,292***
7-15 Jahre	0,016	0,045	0,081	0,089	0,046	0,004	0,048
15-30 Jahre	0,070	0,079	0,144*	0,168**	0,055	0,047	0,094
30-50 Jahre	0,064	0,063	0,111	0,106	0,029	0,031	0,067
50+ Jahre	0,077	0,079	0,146*	0,127	0,033	0,001	0,077
Beobachtungszahl	7.070	7.070	7.068	7.067	7.068	7.066	7.063

Abhängige Variable: Bedeutung der Änderung (3: hoch, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens. Diese sind aus Platzgründen nicht dargestellt.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Zwischen den verfolgten Datenstrategien und den vorhandenen Datenkompetenzen einerseits und der Bedeutung von Änderungen der DSGVO andererseits besteht teilweise ein positiver und teilweise kein Zusammenhang (Tabelle 3-13). Positive Korrelationen mit allen sechs Änderungen zeigen sich für die Strategien der Überprüfung der Möglichkeiten zu Datennutzung, der Erfassung von Daten aus internen Prozessen und der Nutzung frei zugänglicher Daten. Außerdem befürworten Unternehmen, die eine Strategie des Kaufs externen Daten verfolgen, häufiger eine freie Nutzung von pseudonymisierten personenbezogenen Daten. Unternehmen mit Datenstrategien im Bereich Verkauf eigener Daten, Datentausch und Datenbereitstellung in Datenräumen oder auf Datenplattformen messen dagegen keiner der Änderungen eine größere oder geringere Bedeutung bei als andere Unternehmen. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Unternehmen, die eine auf die Nutzung von Datenmärkten

abzielende Datenstrategie verfolgen, keine besonderen Änderungsbedarfe im Bereich der DSGVO sehen.

Tabelle 3-13: Zusammenhang zwischen Datenstrategien/Datenkompetenzen und der Bedeutung von Änderungen der DSGVO für datenbasierte Geschäftsmodelle in Unternehmen in Deutschland 2024: Ergebnisse von Regressionsanalysen

	weniger Pflichten	kein Ver- bot Er- laubnis- vorbehalt	einzelne Änderungen verein- fachte Re- gelungen	verein- fachte Anonymi- sierung	freie Nut- zung pseu- donymi- sierter Daten	geringere finanzielle Strafen	Faktor
Überprüfung	0,136***	0,144***	0,142***	0,141***	0,125***	0,109***	0,138***
Erfassung intern	0,088***	0,060***	0,086***	0,079***	0,076***	0,066***	0,079***
Kauf	-0,004	0,024	-0,026	0,009	0,078**	0,008	0,015
Verkauf	0,002	-0,006	-0,019	-0,035	-0,068	-0,045	-0,029
Frei nutzbare	0,196***	0,179***	0,195***	0,206***	0,198***	0,159***	0,197***
Tausch	0,030	0,010	0,035	-0,015	0,000	0,012	0,013
Datenräume	0,009	0,020	0,020	0,013	0,024	0,001	0,015
Datenmanag./-anal.	-0,009	-0,017	0,000	0,027	0,028	-0,008	0,004
eigene Daten-Besch.	-0,046	0,017	-0,003	-0,009	-0,010	-0,047	-0,016
techn. Infrastruktur	0,185***	0,167***	0,210***	0,206***	0,162***	0,069*	0,174***
Big Data Analysen	-0,024	-0,029	-0,045	-0,011	-0,004	-0,043	-0,027
KI-Einsatz	0,116***	0,136***	0,110***	0,104***	0,162***	0,111***	0,128***
Echtzeit-Daten	0,090***	0,067**	0,121***	0,065**	0,034	0,122***	0,087***
Beobachtungszahl	7.295	7.294	7.293	7.292	7.293	7.292	7.289

Abhängige Variable: Bedeutung der Änderung (3: hoch, 2: mittel, 1: gering, 0: keine)

Marginale Effekte; ***, **, *: statistisch signifikant bei $p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,1$

Alle Schätzungen enthalten Indikatorvariablen zur Branche und zum Bundesland des Unternehmens.

Quelle: ZEW, Mannheimer Innovationspanel, Erhebung 2024.

Unternehmen mit einer datenschutzrechtskonformen technischen Infrastruktur sowie Unternehmen, die KI nutzen und die Echtzeitdaten aus internen Prozessen analysieren, präferieren i.d.R. alle sechs möglichen Änderungen stärker. Einzig zwischen Echtzeitdatenanalyse und der freien Nutzung pseudonymisierter personenbezogener Daten besteht kein signifikanter Zusammenhang. Dieses Ergebnis lässt sich so interpretieren, dass Unternehmen, die sich bereits mit datenschutzrechtlichen Fragen eingehender befasst haben, indem sie eine entsprechende technische Infrastruktur aufgebaut haben, eher Änderungsbedarfe bei der DSGVO sehen. Dasselbe gilt für jene relativ wenigen Unternehmen, die aktiv KI nutzen, sowie für Unternehmen, die Echtzeitdaten verarbeiten und damit eine eher intensivere Datennutzung aufweisen.

4 Literatur

- Aschhoff, B., E. Baier, D. Crass, M. Hud, P. Hünermund, C. Köhler, B. Peters, C. Rammer, E. Schricke, T. Schubert, F. Schwiebacher (2013): *Innovation in Germany - Results of the German CIS 2006 to 2010*. ZEW Documentation No. 13-01, Mannheim.
- Behrens, V., M. Berger, M. Hud, P. Hünermund, Y. Iferd, B. Peters, C. Rammer, T. Schubert (2017): *Innovation Activities of Firms in Germany – Results of the German CIS 2012 and 2014*. ZEW-Dokumentation No. 17-04, Mannheim.
- Bersch, J., S. Gottschalk, B. Müller, M. Niefert (2014): *The Mannheim Enterprise Panel (MUP) and Firm Statistics for Germany*. ZEW Discussion Paper No. 14-104, Mannheim.
- OECD, Eurostat (2018): *Oslo Manual 2018, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. Paris: OECD Publishing.
- Peters, B., C. Rammer (2023): Innovation Panel Surveys in Germany: The Mannheim Innovation Panel, in F. Gault, A. Arundel, E. Kraemer-Mbula (Hrsg.): *Handbook on Innovation Indicators and Measurement*. Cheltenham: Edward Elgar, 54-87.
- Rammer, C. (2020): *Dokumentation zur Innovationserhebung 2019*. ZEW-Dokumentation Nr. 20-01, Mannheim.
- Rammer, C. (2024): *KI-Einsatz in Unternehmen in Deutschland. Strategische Ausrichtung und internationale Position*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.
- Rammer, C., T. Schubert (2022): *Dokumentation zu den Innovationserhebungen 2017 bis 2021*. Mannheim und Karlsruhe: ZEW und Fraunhofer-ISI.
- Rammer, C., T. Schubert (2024): *Dokumentation zur Innovationserhebungen 2023*. Mannheim und Karlsruhe: ZEW und Fraunhofer-ISI.
- Rammer, C., A. Ehrlich, T. Doherr, S. Eibelshäuser, B. Krieger, H. Niggemann, B. Peters, T. Schubert, L. Steines, L. Strecke, J. von der Burg (2025): *Innovationen in der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2024. Innovationsaktivitäten der Unternehmen in Deutschland im Jahr 2023, mit einem Ausblick für 2024 und 2025*. Mannheim: ZEW.