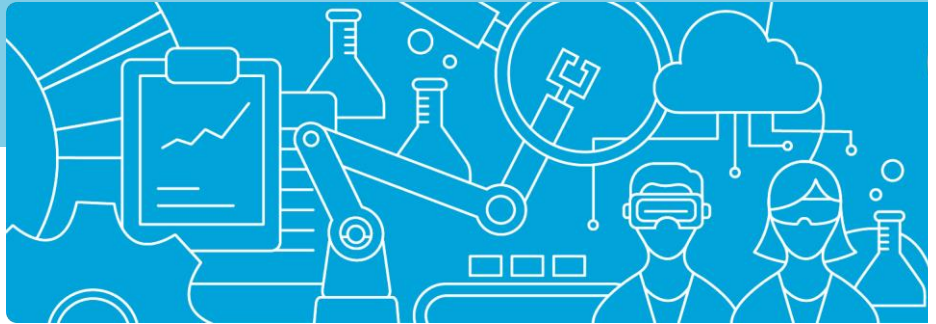


# Studie zum deutschen Innovationssystem | Nr. 1-2025



Christian Kerst, Dennis H. Meier

## Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2025



Diese Studie wurde im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) erstellt. Die Ergebnisse und Interpretationen liegen in der alleinigen Verantwortung der durchführenden Institute. Die EFI hat auf die Abfassung des Berichts keinen Einfluss genommen.

#### **Durchführende Institute**

Center für wirtschaftspolitische Studien (CWS) des Instituts für Wirtschaftspolitik  
Leibniz Universität Hannover  
Königsworther Platz 1, 30167 Hannover  
[www.wipol.uni-hannover.de/de/forschung/center-fuer-wirtschaftspolitische-studien/](http://www.wipol.uni-hannover.de/de/forschung/center-fuer-wirtschaftspolitische-studien/)

Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH  
Lange Laube 12, 30159 Hannover  
[www.dzhw.eu](http://www.dzhw.eu)

#### **Studien zum deutschen Innovationssystem**

Nr. 1-2025  
ISSN 1613-4338

#### **Stand**

Februar 2025

#### **Herausgeberin**

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

#### **Geschäftsstelle**

Pariser Platz 6 | 10117 Berlin  
[www.e-fi.de](http://www.e-fi.de)

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht auf Vervielfältigung und Verbreitung sowie Übersetzung. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

#### **Kontakt und weitere Informationen**

Dr. Christian Kerst  
Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH  
Lange Laube 12, 30159 Hannover  
T +49(0) 511 450 670 141  
M [kerst@dzhw.eu](mailto:kerst@dzhw.eu)

# Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>Zusammenfassung: Wichtiges in Kürze.....</b>	<b>IV</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen.....</b>	<b>2</b>
	2.1 Qualifikationsstrukturen im Ländervergleich .....	3
	2.2 Veränderungen der Qualifikationsstrukturen im Zeitablauf .....	6
<b>3</b>	<b>Hochschulische Bildung.....</b>	<b>8</b>
	3.1 Schulisch Studienberechtigte: Anzahl und Quote.....	8
	3.2 Studienanfängerinnen und Studienanfänger: Anzahl und Quoten .....	12
	3.3 Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen .....	16
	3.3.1 Fächerstrukturentwicklung nach Abschlussarten .....	20
	3.3.2 Studienabschlüsse internationaler Studierender .....	24
<b>4</b>	<b>Weiterbildung.....</b>	<b>30</b>
	4.1 Individuelle Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland .....	30
	4.2 Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland .....	33
	<b>Anhang .....</b>	<b>37</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>44</b>

## Abbildungsverzeichnis

### Abbildungen im Text

Abb. 2.1:	Gliederungstiefe des höchsten erreichten Bildungsabschlusses in der EU-Arbeitskräfteerhebung nach ISCED 2011 .....	2
Abb. 2.2:	Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten europäischen Ländern 2023 (fünfstufige Gliederung in %).....	4
Abb. 2.3:	Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten europäischen und außereuropäischen Ländern 2023 (dreistufige Gliederung in %).....	5
Abb. 2.4:	Vergleich der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten Ländern 2013 und 2023 (dreistufige Gliederung in %) .....	7
Abb. 3.1:	Studienberechtigte und Studienberechtigtenquote nach Art der Hochschulreife 2000 bis 2035 (Ist-Werte und KMK-Vorausberechnung ab 2024) .....	10
Abb. 3.2:	Studienberechtigte insgesamt und nach Art der Schule 1995 bis 2035 (Anzahl) .....	11
Abb. 3.3:	Studienberechtigtenquote insgesamt und nach Geschlecht 1992 bis 2023 .....	12
Abb. 3.4:	Studienanfängerzahl 1992 bis 2035 insgesamt und nach inländischer/ausländischer Herkunft, Ist-Werte bis 2022 sowie Vorausberechnungen der KMK .....	13
Abb. 3.5:	Studienanfängerzahl insgesamt, Anteile nach Geschlecht, Art der Hochschule und für internationale Anfänger/-innen sowie Studienanfängerquoten für verschiedene Gruppen 1990 bis 2023 ..	14
Abb. 3.6:	Studienanfänger/-innen: Fächerstrukturquoten der MINT-Fächer 2000 bis 2023 sowie Frauenanteil 2010 und 2023 (in %) .....	15
Abb. 3.7:	Hochschulabsolventinnen und -absolventen insgesamt und nach Art des Abschlusses 2000 bis 2023 .....	18
Abb. 3.8:	Absolventenquote 1997 bis 2022 (in %).....	19
Abb. 3.9:	Erstabsolventinnen und -absolventen und Fächerstrukturquoten 1995 bis 2023 .....	21
Abb. 3.10:	Absolventinnen und Absolventen mit Masterabschluss nach Fachrichtungen 2005 bis 2023 (Anzahl und Anteil) .....	22
Abb. 3.11:	Promotionen insgesamt und nach Fachrichtungen (2000 bis 2023) .....	23
Abb. 3.12:	Anteil der Absolventinnen und Absolventen im tertiären Bereich in den MINT-Fachrichtungen für ausgewählte OECD-Staaten 2022 (in %) .....	24
Abb. 3.13:	Abschlüsse internationaler Studierender 2006 bis 2023 nach Art des Abschlusses (Anzahl) und Anteil an allen Studienabschlüssen (in %) .....	25
Abb. 3.14:	Anteil internationaler Absolventinnen und -absolventen nach Art des Abschlusses und Fächergruppen 2010 bis 2023 (in %) .....	26
Abb. 3.15:	Internationale Absolventinnen und -absolventen nach Herkunftsregionen, Herkunftsstaaten und Art des Abschlusses 2015, 2019 und 2023 (in %) .....	27
Abb. 3.16:	Bleibeabsichten internationaler Studierender in Deutschland nach Herkunftsregionen im Wintersemester 2020/21 (in %).....	29
Abb. 4.1:	Individuelle Weiterbildungsbeteiligung der 25- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Erwerbsstatus und Qualifikationsniveau 2013 bis 2023 (in %) .....	32
Abb. 4.2:	Individuelle Weiterbildungsbeteiligung der 25- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Erwerbsstatus und Qualifikationsniveau 2021 bis 2023 (in %) .....	33
Abb. 4.3:	Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung nach Branche und Betriebsgröße 2012 bis 2022 (in %) ...	34

## Abbildungen im Anhang

Abb. A-2.1: Gliederungstiefe des höchsten erreichten Bildungsabschlusses in der EU-Arbeitskräfteerhebung nach ISCED 2011 seit dem Berichtsjahr 2021 .....	37
Abb. A-2.2: Zuordnung nationaler Bildungsgänge zur ISCED 2011 .....	38
Abb. A-2.3: Zuordnung europäischer und außereuropäischer Vergleichsländer .....	39
Abb. A-2.4: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im europäischen Vergleich 2023 (in %) - absteigend sortiert nach dem Anteil der Hochqualifizierten gemessen als Summe der Tertiärabschlüsse (500-800) .....	40
Abb. A-2.5: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im europäischen Vergleich 2023 (in %) - absteigend sortiert nach dem Anteil der Hochqualifizierten gemessen als Summe aus Tertiärabschlüssen und postsekundären, nicht-tertiären Abschlüssen (400-800) .....	41
Abb. A-3.1: Anteil internationaler Absolventinnen und -absolventen nach Art des Abschlusses, Fächergruppen und ausgewählten Studienbereiche 2010 bis 2023 (in %) .....	42

## 0 Zusammenfassung: Wichtiges in Kürze

In der Berichtreihe „Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands“ wird 2025 erneut eine Kurzstudie vorgelegt, die gemeinsam vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) und dem Center für Wirtschaftspolitische Studien (CWS) des Instituts für Wirtschaftspolitik an der Leibniz Universität Hannover erarbeitet wurde. Die Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse orientiert sich an der Kapitelstruktur des Berichts.

### *Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im internationalen Vergleich*

Im Jahr 2023 liegt der Anteil der 25- bis 64-jährigen Erwerbstätigen mit formal hoher (tertiärer) Qualifikation (ISCED-Stufen 5 bis 8) in Deutschland bei 36 %. Er ist damit traditionell deutlich niedriger als in den meisten anderen hochentwickelten europäischen und außereuropäischen Vergleichsländern, die zumeist Werte von deutlich über 45 % und bis zu 77 % erreichen. Dagegen ist in Deutschland – ähnlich wie in Österreich – der Anteil der mittleren Qualifikationen mit 50,5 % besonders hoch. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um qualitativ hochwertige Abschlüsse mit berufsbildender Komponente, unter denen der Anteil der postsekundären nicht-tertiären Abschlüsse (ISCED-Stufe 4) mit 14,4 % fast ein Alleinstellungsmerkmal darstellt. Der weltweit zu beobachtende Trend zur Höherqualifizierung verläuft in Deutschland noch vergleichsweise langsam. Mit einem relativen Zuwachs von +4,1 Prozentpunkten im Zeitraum 2013 bis 2023 bei den Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss liegt Deutschland hinter fast allen europäischen und außereuropäischen Vergleichsländern. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass hierzulande, begünstigt durch das positive konjunkturelle Umfeld bis zur Covid-19-Pandemie und die danach wieder steigende Zahl der Erwerbstätigen, in nennenswertem Umfang auch zusätzliche Arbeitsplätze für Personen mit niedrigeren formalen Abschlüssen geschaffen wurden.

### *Hochschulische Bildung*

Das Kapitel enthält mit der Zahl der Studienberechtigten, den Studienanfängerinnen und -anfängern sowie den Hochschulabschlüssen drei wichtige Indikatoren, mit denen die Entwicklung der Studiennachfrage und der Output der Hochschulen beschrieben werden können. Für die inländische Studiennachfrage ist die Entwicklung der *Zahl der Studienberechtigten* ein wichtiger Frühindikator. 2023 setzte sich der seit 2016 zu beobachtende Rückgang der Studienberechtigtenzahl fort; registriert wurden 379.851 neue Studienberechtigungen, etwa 3.000 bzw. 0,7 % weniger als im Vorjahr. Gegenüber dem Jahr 2016, als ein Höchststand an Studienberechtigten verzeichnet wurde, beträgt der Rückgang etwa 73.000 Studienberechtigte (-16,2 %). Mehr als 80 % der Studienberechtigten haben die allgemeine Hochschulreife erworben. Der Rückgang ist zum einen demografisch bedingt. Zum anderen ist die relative Beteiligung an schulischen Bildungsgängen, die zu einer Hochschulreife führen, gesunken. Dies zeigt die im Vergleich zu 2016 um fünf Prozentpunkte auf 47,1 % gesunkene Studienberechtigtenquote. Aufgrund wieder stärker besetzter Altersjahrgänge wird in den nächsten Jahren wieder mit einer steigenden Zahl von Studienberechtigten gerechnet. In den Jahren 2025 und 2026 wird sich jedoch die Umstellung auf das neunjährige Gymnasium (G9) in Bayern, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein noch einmal dämpfend auf die Zahl der Studienberechtigten auswirken.

Die Zahl der *Studienanfängerinnen und -anfänger* hat sich nach dem durch die Covid-19-Pandemie bedingten Einbruch in den Jahren 2020 und 2021 wieder etwas erhöht. Im Jahr 2023 gab es einen Anstieg um 1,7 % auf knapp 482.000 Studienanfänger/-innen, etwa 8.300 mehr als im Vorjahr. Zu diesem Anstieg haben sowohl inländische als auch internationale Studienanfänger/-innen beigetragen. 2023 hat die Zahl internationaler Studienanfänger/-innen mit 116.635 einen neuen Höchststand erreicht. Wie im Jahr 2022 kam knapp ein Viertel (24,2 %) aller neu Eingeschriebenen aus dem Ausland. Der Anteil der Fachhochschulen geht 2023 weiter zurück, auf 44,6 %. Dies hängt insbesondere mit der gesunkenen Studiennachfrage an einer großen privaten Fachhochschule zusammen. Die Fächerstrukturquoten ändern sich nur wenig. Im MINT-Bereich geht der Anteil der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften leicht zurück, während der der Ingenieurwissenschaften etwas steigt. Insgesamt nahmen 37,3 % der Studienanfänger/-innen das Studium in einem MINT-Fach auf. Die inländische

Studienanfängerquote geht 2022 leicht auf 43,4 % zurück, während die Gesamtquote auf 56,4 % steigt. Dies zeigt die gesunkene inländische Studiennachfrage.

Im Jahr 2023 wurden von den Hochschulen in Deutschland 501.925 *Hochschulabschlüsse* vergeben, 0,7 % weniger als im Vorjahr. Die Hochschulabschlüsse können nach Erst- und Folgeabschlüssen unterschieden werden. Während die Zahl der Erstabschlüsse mit 297.225 auf den niedrigsten Stand seit 2013 fällt (-1,3 %), steigt die Zahl der Folgeabschlüsse nochmals leicht um 0,2 % an, auf 204.700. Darunter sind 146.485 Masterabschlüsse sowie 26.590 Promotionen. Auch der Anteil internationaler Absolventinnen und Absolventen erhöht sich und erreicht 11,7 %. Zum zweiten Mal liegt der Anteil der Univeritäten an den Erstabschlüssen unter 50 %; die Mehrzahl der Erstabsolventinnen und Erstabsolventen kommt also aus einer Fachhochschule. In der Fächerstruktur der Erstabschlüsse verzeichnen die Geisteswissenschaften einen erneuten Rückgang des Anteils auf 8,6 %, während die Recht-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften auf 45,5 % zulegen. Mathematik, Naturwissenschaften bleiben bei 8,4 % der Erstabschlüsse stabil, die Ingenieurwissenschaften verlieren etwas und kommen auf 23,6 % der Erstabschlüsse. Die MINT-Anteile bei Masterabschlüssen (10,6 % für die Natur- und 35,5 % für die Ingenieurwissenschaften) und Promotionen (28,2 bzw. 16,9 %) liegen höher. Im internationalen Vergleich ist der Anteil der MINT-Abschlüsse in Deutschland mit 35 % nach wie vor am höchsten.

2023 haben knapp 59.000 internationale Studierende einen Abschluss an einer Hochschule in Deutschland erworben, das sind 11,7 % aller Abschlüsse. Internationale Studierende werden vor allem mobil, um in Deutschland einen weiterführenden Studienabschluss zu erlangen. Mit mehr als 33.000 sind Masterabschlüsse am häufigsten vertreten. Während nur etwa 7 % der Bachelorabschlüsse von internationalen Studierenden erworben werden, ist ihr Anteil im Masterstudium (23 % aller Masterabschlüsse) und bei den Promotionen (21 % aller Promotionen) deutlich höher. Überdurchschnittlich hoch ist der internationale Anteil in den MINT-Fachrichtungen und der Kunst. Zuletzt entfielen mehr als 30 % aller Promotionen in den Naturwissenschaften auf internationale Promovierte, in den Ingenieurwissenschaften lag der internationale Anteil an den Promotionen bei etwa einem Viertel, an den Masterabschlüssen bei fast 30 %. Die meisten internationalen Absolventinnen und Absolventen kommen aus dem Raum Asien, Pazifik (2023: 36,5 %), gefolgt von den Ländern des Nahen Ostens und Nordafrika (16,3 %) und Westeuropa (15,6 %) sowie Mittel- und Südosteuropa (11,1 %). Größtes Herkunftsland ist weiterhin China (13,9 %), gefolgt von Indien (12,5 %), das – der Entwicklung der Anfängerzahlen folgend – China als wichtigstes Herkunftsland nach den Studienanfängerinnen und -anfängern bald auch bei den Abschlüssen überholen wird. Hier zeichnet sich ein erhebliches Fachkräftepotenzial ab. Studien zeigen eine durchaus hohe Bleibeabsicht, gerade auch in den MINT-Fachrichtungen, die offenbar auch umgesetzt wird.

### ***Individuelle und betriebliche Weiterbildung in Deutschland***

Die *individuelle Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbstätigen* lag im Jahr 2023 im Durchschnitt bei 5,1 %. Traditionell besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Teilnahmequote und dem Qualifikationsniveau: Die Weiterbildungsbeteiligung der Personen mit mittlerem Qualifikationsniveau (3,7 %) ist mehr als doppelt so hoch wie die der Personen mit niedrigem Qualifikationsniveau (1,4 %) und weniger als halb so hoch wie die der Personen mit hohem Qualifikationsniveau (8,4 %). Diese Zahlen spiegeln im Wesentlichen die Situation vor der Pandemie wider. Allerdings zeigt die individuelle Weiterbildungsbeteiligung bei den Hochqualifizierten in der längerfristigen Betrachtung einen rückläufigen Trend (2013: 10 %). Aufgrund eines Zeitreihenbruchs zum Berichtsjahr 2020 sind die aktuellen Werte jedoch nicht mehr direkt mit denen der Vorjahre vergleichbar, so dass auch die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie schwer abzuschätzen sind. Nach einem Rückgang der individuellen Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbstätigen in den Pandemie Jahren 2020 und 2021 (auf 4,7 %) steigt die Quote im Jahr 2022 in allen Qualifikationsniveaus an (5,2 %) und bleibt im Jahr 2023 auf ähnlichem Niveau knapp unter dem Wert vor der Pandemie. Deutliche Zuwächse sind dagegen bei den mittel- und hochqualifizierten Erwerbslosen zu verzeichnen, die im Jahr 2023 Höchstwerte in der individuellen Weiterbildungsbeteiligung erreichen (4,4 % bzw. 13,0 %).

Die *betriebliche Weiterbildung*, gemessen als Anteil der weiterbildungsfördernden Betriebe, schwankte zwischen 2013 und 2017 mit Werten zwischen 52,1 und 53,0 %. Seit 2018 ist ein Überschreiten dieser Schwelle erkennbar und der Wert hat 2019 mit 54,9 % einen Höchststand erreicht. Der Niveau-

anstieg gegenüber 2005 (43 %) ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass bis 2011 deutlich mehr kleine Betriebe (von 40 % in 2005 auf 51 % in 2011) und mittelgroße Betriebe (von 83 % auf 91 %) Weiterbildungsmaßnahmen gefördert haben. Bei größeren Betrieben ergeben sich bei diesem Indikator (d.h. ohne Berücksichtigung der tatsächlich geförderten Beschäftigten) traditionell Quoten von teils deutlich über 90 %. In wissensintensiven Wirtschaftszweigen ist die Weiterbildungsbeteiligung mit rund zwei Dritteln erwartungsgemäß deutlich höher als in nicht wissensintensiven Sektoren mit jeweils 45 bis 50 %. Im Gegensatz zur individuellen Weiterbildungsbeteiligung ist die betriebliche Weiterbildung in den Jahren 2020 und 2021 während der Covid-19-Pandemie massiv zurückgegangen (auf rund 34 %). Der Rückgang ist in allen Wirtschaftszweigen und Betriebsgrößenkategorien erkennbar, wobei die kleinen Betriebe den größten Einbruch zu verzeichnen haben. Im Jahr 2022 steigt die Teilnahmequote in allen Wirtschaftszweigen und Betriebsgrößenklassen wieder an, erreicht aber mit insgesamt 42,4 % noch nicht das Niveau vor der Pandemie.



## 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht wurde vom Konsortium „Bildungsindikatoren und technologische Leistungsfähigkeit“ erstellt, zu dem das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) und das Center für Wirtschaftspolitische Studien (CWS) des Instituts für Wirtschaftspolitik an der Leibniz Universität Hannover gehören. Seit mehreren Jahren arbeiten die beiden Institute zusammen und erstellen diese Berichtsreihe für die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).

Im Zentrum der Studie stehen Indikatoren zur Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im internationalen Vergleich, zur Studiennachfrage und zum Output der Hochschulen an Absolventinnen und Absolventen nach Fachrichtungen und Abschlüssen sowie die individuelle und betriebliche Beteiligung an beruflicher Weiterbildung. Die Darstellung in langen Zeitreihen bzw. im Zehnjahresvergleich ermöglicht es, Entwicklungen und Trends sichtbar zu machen. So kann untersucht werden, ob und wie schnell sich der international seit langem zu beobachtende Trend zur Höherqualifizierung auch für Deutschland zeigt, wobei die Besonderheiten des deutschen Ausbildungssystems zu berücksichtigen sind (Kapitel 2). Die Hochschulen leisten mit der Ausbildung von hochqualifizierten Fach- und Führungskräften für den außerakademischen Bereich sowie des wissenschaftlichen Nachwuchses für Forschung und Lehre einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung der Innovativität und Wettbewerbsfähigkeit der Hochschulen. Nach Jahren der Hochschulexpansion zeichnet sich nun eine Stagnation oder sogar leichter Rückgang ab, der im Kapitel 3 beschrieben wird. Gegen diesen Trend wächst die Beteiligung internationaler Studierender an der Hochschulbildung in Deutschland weiter an. Diesem Trend wird mit Blick auf die von internationalen Studierenden erworbenen Abschlüsse nach Art des Abschlusses, Fachrichtungen und regionaler Herkunft im Kapitel 3 genauer nachgegangen. Hier zeichnet sich ein erhebliches Potenzial an akademisch qualifizierten Fachkräften ab, gerade auch in den MINT-Fächern. Im Zuge des lebenslangen Lernens schließlich kommt der Beteiligung an Weiterbildung eine zentrale Bedeutung zu. Indikatoren der individuellen und betrieblichen Beteiligung an Weiterbildung versammelt Kapitel 4. Die Covid-19-Pandemie ist zur Einordnung verschiedener Entwicklungen nach wie vor relevant, wie es sich beispielsweise in der Entwicklung der betrieblichen Weiterbildungsbeteiligung oder den Neueinschreibungen an den Hochschulen in den Jahren 2020 und 2021 deutlich zeigt (Kapitel 4.2). Insgesamt kann auf die möglichen Auswirkungen der Pandemie für das Bildungswesen in Deutschland im Rahmen dieser Studie jedoch nicht umfänglich eingegangen werden.

Für die Studie werden überwiegend Daten der nationalen und internationalen Bildungsstatistik genutzt, insbesondere der Mikrozensus, der Labour Force Survey (LFS) sowie die Hochschulstatistik des Statistischen Bundesamts. In den Abschnitten zur Qualifikationsstruktur der Bevölkerung (Kapitel 2) und zum Anteil der MINT-Absolventinnen und -Absolventen im internationalen Vergleich (Kapitel 3.3.1) sind, soweit möglich, internationale Vergleiche für die 23 von der EFI festgelegten Vergleichsländer enthalten. Basis dafür ist die internationale Bildungsklassifikation (ISCED 2011), wie sie von der OECD, EUROSTAT und der UNESCO verwendet wird. Sowohl national wie international können teilweise längere Zeitreihen berichtet und Zeitvergleiche vorgenommen werden. Einige der zentralen Indikatoren sind nicht nur in dieser Studie enthalten, sondern werden für das F&I-Dashboard der Expertenkommission Forschung und Innovation genutzt. Mit der jährlich vorgelegten Studie können die auf dem Dashboard dargestellten Indikatoren aktualisiert und in der Zeitreihe verlängert werden.

Vorauszuschicken ist schließlich noch, dass die Studie im Wesentlichen so aufgebaut ist wie die des Vorjahres. Sie enthält aufgrund des jährlichen Fortschreibungs- und Aktualisierungscharakters des Auftrags streckenweise Textpassagen aus den Vorjahren, die ggf. leicht abgewandelt wurden.

## 2 Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen

Die technologische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist maßgeblich von der Verfügbarkeit gut ausgebildeter Arbeitskräfte abhängig. Dabei bestehen wechselseitige Beziehungen zu den Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt. Die Beschäftigungsnachfrage der Unternehmen, welche Arbeitskräfte für die Produktion von Gütern und Dienstleistungen benötigen, wird einerseits durch die Entwicklungen auf den Absatzmärkten und deren Wettbewerbsfähigkeit determiniert. Zum anderen lässt sich aus der Humankapitaltheorie ableiten, dass gut ausgebildete Erwerbstätige mit einem höheren Qualifikationsniveau eine höhere Produktivität aufweisen (Becker 1993) und durch ihre Innovationskraft einen wichtigen Wettbewerbsfaktor darstellen (Vivarelli 2014). Dies trägt wiederum entscheidend zum Wirtschaftswachstum bei (Hanushek & Woessmann 2008). Investitionen in die Qualifikation der Beschäftigten sind daher neben Forschung und Entwicklung ein wichtiger Faktor zur Förderung von Innovationen (OECD 2013) und tragen zur langfristigen Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Volkswirtschaften sowie zum Wirtschaftswachstum bei (Goldin & Katz 2008).

Um Deutschlands Position im internationalen Technologie- und Dienstleistungswettbewerb darzustellen, wird im Folgenden die Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen als Kernindikator zur Abbildung der Wissensintensität in der Wirtschaft herangezogen. Die EFI hat eine Liste von 23 Ländern<sup>1</sup> (einschließlich Deutschland) festgelegt, für die nach Möglichkeit vergleichende Indikatoren bereitgestellt werden sollen. Im internationalen Vergleich der Qualifikationsstruktur und der jeweiligen Position einzelner Länder spielen insbesondere die institutionellen Rahmenbedingungen, vor allem im Bildungssystem und auf dem Arbeitsmarkt, eine wesentliche Rolle. Auch die gesamtwirtschaftliche Entwicklung sowie kurz- bis mittelfristig stabile demografische und wirtschaftliche Strukturen haben einen entscheidenden Einfluss. Eine detaillierte Analyse dieser Faktoren kann im Rahmen dieses Berichts jedoch nicht erfolgen.

### Methodische Vorbemerkungen

Die ISCED-Klassifikation als Systematik zur Vergleichbarkeit von Bildungsabschlüssen in unterschiedlichen nationalen Bildungssystemen dient der Einordnung der Qualifikationsstruktur im internationalen Vergleich. Für den europäischen Vergleich werden dazu Sonderauswertungen der EU-Arbeitskräfteerhebung (EU-LFS) von Eurostat verwendet. Hinsichtlich der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen deckt die EU-Arbeitskräfteerhebung 13 der 23 ausgewählten Länder ab. Dabei wird grundsätzlich die Kernerwerbsgruppe der 25- bis 64-Jährigen betrachtet, um Verzerrungen infolge unterschiedlicher Berufseinstiegsalter möglichst gering zu halten.

Abb. 2.1: Gliederungstiefe des höchsten erreichten Bildungsabschlusses in der EU-Arbeitskräfteerhebung nach ISCED 2011

Code <sup>1)</sup>	New Code <sup>2)</sup>	Description
000	000	No formal education or below ISCED 1
100	100	ISCED 1 Primary education
200	200	ISCED 2 Lower secondary education
300	349,359,399	ISCED 3 Upper secondary edu. (general/vocational) without possible distinction of access to tertiary edu.
302	342,352,392	ISCED 3 Upper secondary edu. (general/vocational) partial level completion (without direct access to tertiary edu.)
303	343,353,393	ISCED 3 Upper secondary edu. (general/vocational) level completion (without direct access to tertiary edu.)
304	344,354,394	ISCED 3 Upper secondary edu. (general/vocational) level completion (with direct access to tertiary edu.)
400	440,450,490	ISCED 4 Post-secondary non-tertiary education (general/vocational)
500	540,550,590	ISCED 5 Short-cycle tertiary education (general/vocational)
600	600	ISCED 6 Bachelors or equivalent level
700	700	ISCED 7 Masters or equivalent level
800	800	ISCED 8 Doctoral or equivalent level

<sup>1)</sup> Codes der Berichtsjahre 2014 bis 2020.

<sup>2)</sup> Codes der Berichtsjahre seit 2021.

Beschreibung der einzelnen Codes in Abb. A-2.1. Quelle: Eurostat (2024a, S. 55f.) – Zusammenstellung des CWS

<sup>1</sup> Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Israel, Italien, Japan, Kanada, Korea, Niederlande, Österreich, Polen, Schweden, Schweiz, Spanien, USA, Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika.

In der EU-Arbeitskräfteerhebung wird die 2011 verabschiedete ISCED-Klassifikation (ISCED 2011) verwendet.<sup>2</sup> Die ISCED 2011 unterscheidet acht Bildungsstufen und ermöglicht innerhalb des Sekundarbereichs II (Stufe 3) eine Untergliederung in vier Abschlussstufen (unterschieden durch die letzte Ziffer der dreistelligen Nummerierung: 0, 2, 3, 4) (Abb. 2.1).<sup>3</sup>

Nach den Vorgaben der ISCED 2011 und deren Umsetzung setzt sich der Kernindikator zur Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen wie folgt zusammen:

- max. Abschluss des Sekundarbereichs I: Code 000-200,
- Abschluss des Sekundarbereichs II (ohne Zugang zu einem tertiären Bildungsweg): Code 300, 302, 303,
- Abschluss des Sekundarbereichs II (mit Zugang zu einem tertiären Bildungsweg): Code 304,
- Postsekundärer nicht-tertiärer Bereich: Code 400,
- Kurzes tertiäres Bildungsprogramm, Bachelor bzw. gleichwertig: Code 500-600,
- Master bzw. gleichwertig, Promotion: Code 700-800.

In Deutschland existieren keine entsprechenden Bildungsprogramme für die ISCED-Unterkategorien 300 und 302. Hingegen umfasst die Kategorie 303 Personen, die einjährige Kurzprogramme in den Gesundheits- und Sozialberufen oder den Vorbereitungsdienst für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung abgeschlossen haben, was dem Erwerb eines Abschlusses nach ISCED 353 entspricht (Abb. A-2.2). Ein direkter Zugang zum tertiären Bildungsbereich ist damit nicht gegeben.<sup>4</sup> Der Sekundarbereich-II-Abschluss mit Zugang zum berufsorientierten oder akademischen Zweig der tertiären Bildung (304) wird wegen der Bedeutung der dualen Berufsausbildung in Deutschland gesondert ausgewiesen. Abgesehen von der relativ geringen Zahl an Abiturientinnen und Abiturienten, die keine weitere Qualifizierung anschließen, sind hier vor allem die Absolventinnen und Absolventen dualer oder fachschulischer Erstausbildungen (ohne weitere „ISCED-relevante“ Qualifizierung) vertreten. Dem Studierpotenzial dieser Gruppe gilt bereits seit einiger Zeit eine besondere bildungspolitische Aufmerksamkeit (vgl. Wolter 2022). Insbesondere beruflich Qualifizierte stellen eine relevante Zielgruppe für hochschulische Angebote dar, nicht nur abschlussorientiert in Vollstudiengängen, sondern auch im Rahmen der Weiterbildung. Zudem spielt die ISCED-Stufe 4 aus der deutschen Perspektive eine besondere Rolle (Statistisches Bundesamt 2021a; EFI 2022). Hier finden sich hauptsächlich Personen, die sowohl über eine Studienberechtigung aus dem allgemeinbildenden Zweig als auch über einen beruflichen Abschluss verfügen (Abb. A-2.2). In Deutschland beziehen sich die in der ISCED-Stufe 5 enthaltenen Abschlüsse von Meisterausbildungen mit sehr kurzen Vorbereitungskursen lediglich auf wenige Fachrichtungen. Die ISCED-Stufe 6 besteht im Wesentlichen aus dem hochschulunabhängigen Bachelorabschluss und den berufsorientierten Abschlüssen einer Meister-, Techniker- oder Erzieherausbildung (Abb. A-2.2).

## 2.1 Qualifikationsstrukturen im Ländervergleich

Im Vergleich der 13 ausgewählten europäischen Länder weisen Schweden (52,8 %) und Belgien (52,4 %) traditionell die höchsten Anteile an Erwerbstätigen im Alter von 25 bis 64 Jahren mit einem Abschluss im Tertiärbereich (ISCED-Stufen 5 bis 8) auf (Abb. 2.2).<sup>5</sup> Es folgen die Schweiz, Frankreich, das Vereinigte Königreich<sup>6</sup>, die Niederlande, Spanien, Finnland und Dänemark mit Anteilen zwischen 49,1 und 46,8 %. Sie liegen damit deutlich vor Polen (43,3 %), Österreich (40,8 %), Deutschland

<sup>2</sup> Für eine vergleichende Darstellung der ISCED 2011 gegenüber der Vorgängerversion (ISCED 97) (bis zum Berichtsjahr 2013) mit sechs Bildungsstufen sowie eine inhaltliche Diskussion siehe Baethge et al. (2015, S. 117ff).

<sup>3</sup> Seit dem Berichtsjahr 2021 ist zusätzlich eine Differenzierung nach allgemeinbildenden/akademischen und berufsbildenden/berufsorientierten Abschlüssen möglich (Abb. 2.1, Spalte „New Code“). Da diese Differenzierung jedoch nicht für alle Länder ausgewiesen wird, ist sie in der vorliegenden Form nicht verwendbar (vgl. Kerst et al. 2023).

<sup>4</sup> Diese Ausbildungen (z.B. Krankenpflegehelfer/-innen) können prinzipiell zu Abschlüssen auf der ISCED-Stufe 4 ausgebaut werden (Krankenpflege), von wo aus wiederum Übergänge in den tertiären Bereich möglich sind (Gehrke et al. 2017).

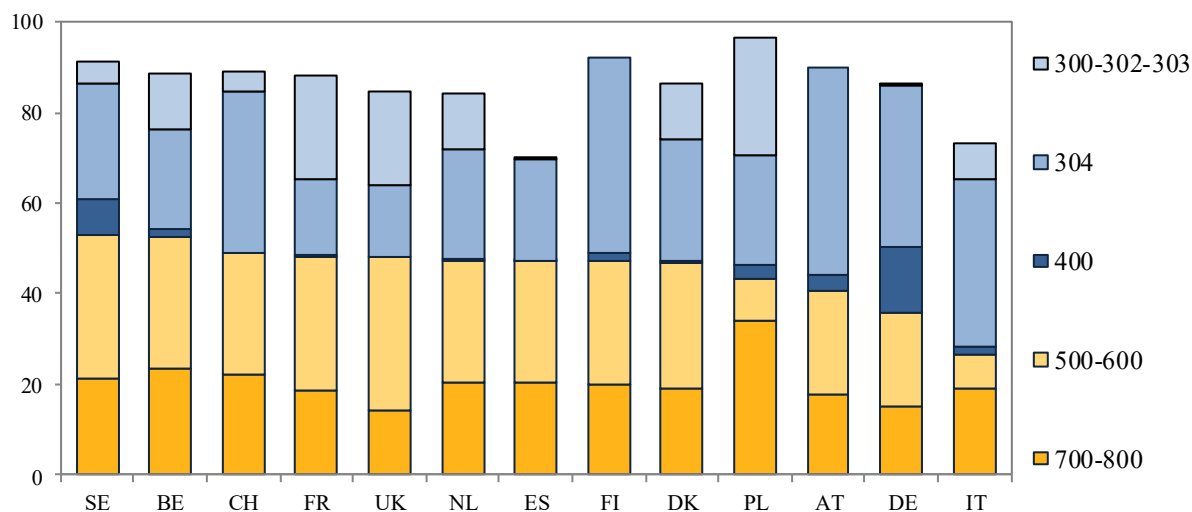
<sup>5</sup> Abb. A-2.4 zeigt darüber hinaus eine tabellarische Darstellung der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im Jahr 2023 für alle 32 Länder der EU-Arbeitskräfteerhebung.

<sup>6</sup> Für das Vereinigte Königreich stammen die letzten verfügbaren Daten der EU-Arbeitskräfteerhebung aus dem Jahr 2019. In der ILOSTAT-Datenbank sind zwar aktuellere Daten verfügbar, diese sind jedoch für das Vereinigte Königreich nicht aussagekräftig. Für das Jahr 2023 sind rund 13 % der Bildungsabschlüsse nicht angegeben und daher nicht zuordenbar.

(36,0 %) und Italien (26,4 %). Bei den tertiären Bildungsabschlüssen fällt auf, dass in Italien und Polen kürzere Studiengänge (ISCED-Stufen 5 und 6) als höchster Abschluss deutlich seltener sind als in den anderen Ländern; dies wird jedoch in beiden Ländern durch deutlich höhere Anteile von Erwerbstätigen mit längeren Studiengängen (ISCED-Stufen 7 und 8) ausgeglichen. Während in den meisten Ländern ein Drittel bis maximal 45 % der Tertiärabschlüsse den Stufen 7 und 8 zuzurechnen ist, sind es in Polen 79 % und in Italien 73 %. Damit ist der Anteil der kürzeren Studiengänge (ISCED-Stufen 5 und 6) in Deutschland mit 20,9 % höher als in Polen (9,3 %) und Italien (7,2 %) und vergleichbar mit Österreich (23,0 %). Bei den höheren, akademischen Abschlüssen (ISCED-Stufen 7 und 8) liegt Deutschland mit einem Anteil von 15,1 % allerdings am unteren Ende der Verteilung, hinter Italien (19,2 %) und Österreich (17,8 %) und weit hinter dem Erstplatzierten Polen (34,1 %).

Im mittleren Qualifikationsbereich (ISCED-Stufen 3 und 4) sind die nationalen Unterschiede wesentlich ausgeprägter als im Tertiärbereich. Dies gilt insbesondere für Abschlüsse des Sekundarbereichs II ohne Zugang zum tertiären Bildungsbereich (ISCED-Stufen 300-302-303), die in Deutschland (0,6 %), Spanien (0,2 %), Finnland (0,0 %) und Österreich (0,0 %) kaum oder gar nicht vorhanden sind, in anderen Ländern (Polen und Frankreich) dagegen Anteile von etwa einem Viertel der Erwerbstätigen ausmachen. Dagegen liegt Deutschland mit 35,6 % – gemeinsam mit Österreich (45,9 %), Finnland (42,9 %), Italien (36,8 %) und der Schweiz (35,5 %) – weit vorn bei der nächsthöheren ISCED-Stufe 304, die in Deutschland dem Abschluss einer Lehre oder der (Fach-)Hochschulreife ohne weitere berufliche Qualifikation entspricht. In der ISCED-Stufe 4, die in Deutschland überwiegend Doppelabschlüsse (Berufsausbildung plus Studienberechtigung) umfasst (Abb. A-2.2), liegt Deutschland mit einem Anteil von 14,4 % klar an der Spitze. Darüber hinaus hat diese Qualifikationsstufe nur noch in Schweden (8,0 %) ein nennenswertes Gewicht.

Abb. 2.2: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten europäischen Ländern 2023<sup>1)</sup> (fünfstufige Gliederung in %)



<sup>1)</sup> Oder letztverfügbares Jahr: Daten für UK aus 2019.

Sortierkriterium ist der Anteil der Erwerbstätigen mit tertiären Abschlüssen (ISCED 500-600 plus ISCED 700-800). Abb. A-2.3 zeigt eine Zuordnung der Länderkürzel.

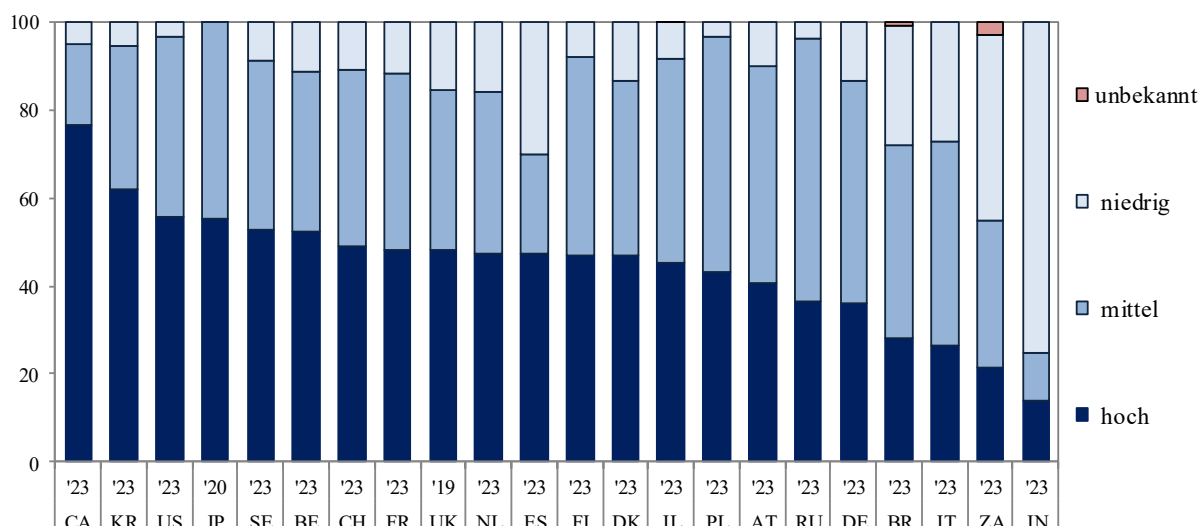
Quelle: EU-LFS, Eurostat – Berechnungen des CWS

Bei der differenzierten Betrachtung des mittleren Segments wird deutlich, dass Länder mit einem starken beruflichen Ausbildungssystem wie Deutschland in dieser Rangfolge eher benachteiligt sind (Cedefop 2019). In den meisten anderen europäischen Ländern haben Abschlüsse mit einer starken berufsbildenden Komponente (ISCED 304) ein deutlich geringeres Gewicht und sind beispielsweise in den USA, Brasilien oder Korea kaum oder gar nicht vertreten (OECD 2023). Hinzu kommt, dass berufsbildende Abschlüsse in der Regel längere Ausbildungszeiten (in Betrieben und Berufsschulen) erfordern als rein allgemeinbildende Sekundarabschlüsse in Ländern ohne Berufsbildungssystem. Obwohl längere Ausbildungszeiten in der Wachstumsforschung mit einem höheren Kompetenzniveau und damit besseren Verdienstmöglichkeiten assoziiert werden (Pfeiffer & Stichnoth 2014), sind beide Abschlüsse formal auf dem gleichen Qualifikationsniveau eingeordnet.

In einigen Fällen wird eine erweiterte Abgrenzung des höchsten Bildungssegments vorgenommen, indem die ISCED-Stufe 4 einbezogen wird.<sup>7</sup> Betrachtet man nach diesem Ansatz den Anteil der tertiären Bildungsabschlüsse zusammen mit dem Anteil der nicht-tertiären postsekundären Abschlüsse (ISCED-Stufen 4 bis 8), bleiben Schweden (60,8 %) und Belgien (54,2 %) an der Spitze (Abb. A-2.5). Deutschland (50,3 %) dagegen rückt – bezogen auf die in Abb. 2.2 ausgewählten europäischen Länder – auf Rang 3 vor. Unter Berücksichtigung der hochwertigen mittleren Qualifikationen fällt die Platzierung Deutschlands also deutlich günstiger aus als bei einer reinen Betrachtung der tertiären Abschlüsse.

Die Informationen zum Vergleich der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen für die außereuropäischen Länder der EFI-Liste stammen aus der ILOSTAT-Datenbank der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO). Die entsprechend disaggregierte Qualifikationsstruktur liegt nicht in vergleichbarer Form (wie in der EU-LFS) vor, so dass sich die um einzelne außereuropäische Länder erweiterte Darstellung in Abb. 2.3 auf die traditionelle Dreiteilung in niedrige (ISCED-Stufe 0 bis 2), mittlere (ISCED-Stufe 3 und 4) und hohe (ISCED-Stufe 5 bis 8) Abschlüsse beschränken muss.<sup>8</sup> Damit sind in dieser groben Abgrenzung mit Ausnahme von China alle außereuropäischen Länder der EFI-Auswahlliste mit einbezogen.<sup>9</sup>

Abb. 2.3: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten europäischen und außereuropäischen Ländern 2023<sup>1)</sup> (dreistufige Gliederung<sup>2)</sup> in %



<sup>1)</sup> Oder letztverfügbares Jahr.

<sup>2)</sup> Qualifikationsstruktur: niedrig (ISCED-Stufe 0 bis 2), mittel (ISCED-Stufe 3 und 4) und hoch (ISCED-Stufe 5 bis 8).

Abb. A-2.3 zeigt eine Zuordnung der Länderkürzel.

Quelle: Europäische Länder: EU-LFS, Eurostat; Außereuropäische Länder: EMI Database, ILOSTAT – Berechnungen des CWS

Die Rangliste der Länder mit dem höchsten Anteil an Erwerbstätigen mit Tertiärabschluss führt nach dieser Gliederung im Jahr 2023 mit deutlichem Abstand Kanada (76,8 %) vor Korea (61,8 %) und den USA (55,7 %) an. Nach Japan (55,1 %) folgen die aus Abb. 2.2 bekannten europäischen Länder mit Quoten zwischen 52,8 % (Schweden) und 46,8 % (Dänemark) vor Israel (45,1 %), Polen (43,3 %), Österreich (40,8 %), Russland (36,5 %), Deutschland (36,0 %), Brasilien (28,1 %), Italien (26,4 %), Südafrika (21,7 %) und Indien (13,9 %). In den weniger hoch entwickelten außereuropäischen Volkswirtschaften fallen neben geringeren Tertiärquoten dort vor allem die hohen Anteile niedrig Qualifizierter

<sup>7</sup> Dies ist beispielsweise in der europäischen Wachstumsstrategie „Europa 2020“ (Statistisches Bundesamt 2013) sowie in der Nachhaltigkeitsberichterstattung in Deutschland (Statistisches Bundesamt 2021a) der Fall.

<sup>8</sup> Die ILOSTAT-Datenbank weist für Israel, Kanada, Korea, die USA und Südafrika auch eine Zuordnung nach ISCED 11 aus. Da diese jedoch für Japan, Brasilien, Russland, Indien, China nicht verfügbar und zudem noch zu grob ist (Kategorie 304 wird nicht explizit ausgewiesen), wird für den Vergleich die dreistufige Gliederung verwendet.

<sup>9</sup> Allerdings sind die Daten teils nur für einzelne Jahre verfügbar (Indien) und unterliegen in Einzelfällen zudem deutlichen Revisionen (Korea, Israel).



ins Auge (Südafrika: 42,2 %, Indien: 75,4 %), während diese in Japan (0,2 %), den USA (3,4 %), Kanada (4,9 %) und Korea (5,3 %) kaum ins Gewicht fallen. Deutschland liegt mit einem Anteil von 13,5 % im europäischen Mittelfeld zwischen Polen (3,6 %) und Spanien (30,0 %). Bei den Erwerbstätigen mit mittlerem Qualifikationsniveau liegt Deutschland dagegen mit einem Anteil von 50,5 % hinter Russland (59,8 %) und Polen (53,1 %) an der Spitze, gefolgt von Österreich (49,3 %) und Italien (46,6 %).

## 2.2 Veränderungen der Qualifikationsstrukturen im Zeitablauf

Abb. 2.4 zeigt die Veränderungen in der dreistufigen Qualifikationsstruktur<sup>10</sup> der Erwerbstätigen in Zehnjahresfrist (2013 und 2023) für die in Abb. 2.3 dargestellten Länder.<sup>11</sup> Grundsätzlich zeigt sich ein mehr oder weniger ausgeprägter Trend zur Höherqualifizierung zu Lasten der Geringqualifizierten und zu Gunsten der Hochqualifizierten. In den europäischen Vergleichsländern steigt der Anteil der Erwerbstätigen mit tertiärem Bildungsabschluss im betrachteten Zeitraum überall an. Die höchsten Zuwächse von zum Teil deutlich über 10 Prozentpunkten verzeichnen Österreich (+17,3 Prozentpunkte), Schweden (+12,9 Prozentpunkte), Polen (+11,0 Prozentpunkte) und Frankreich (+10,7 Prozentpunkte). Es folgen Belgien (+9,8 Prozentpunkte), die Niederlande (+9,4 Prozentpunkte), die Schweiz (+8,8 Prozentpunkte) und Dänemark (+8,8 Prozentpunkte). Innerhalb dieser Ländergruppe schneidet Deutschland mit einem Zuwachs von 4,1 Prozentpunkten (von 31,9 % auf 36,0 %) zusammen mit Spanien (+5,2 Prozentpunkte) und Finnland (+1,8 Prozentpunkte) am schwächsten ab.

Die beschriebenen Entwicklungen dürften sowohl auf systemische Besonderheiten als auch auf die bis zur Pandemie weitgehend positive Arbeitsmarktsituation in Deutschland zurückzuführen sein. Bis 2019 und wieder ab 2021 ist die Zahl der Erwerbstätigen kontinuierlich gestiegen (Statistisches Bundesamt 2024a). Dabei ist nicht nur die Zahl der Erwerbstätigen mit tertiärem Bildungsabschluss gestiegen, sondern parallel dazu sind auch viele zusätzliche Beschäftigungsmöglichkeiten für Personen mit geringerer Qualifikation entstanden. Dies führte auch innerhalb dieser Gruppe zu einem deutlichen Anstieg der Erwerbstätigen (Bundesagentur für Arbeit 2023). Vor dem Hintergrund relativ konstanter Zahlen von Hochschulabsolventinnen und -absolventen (vgl. Kapitel 3) und steigender Renteneintritte (Statistisches Bundesamt 2022a) ist weiterhin davon auszugehen, dass sich auch in Deutschland der Höherqualifizierungstrend der Erwerbstätigen in den kommenden Jahren beschleunigen dürfte (vgl. Gehrke et al. 2019). Zumindest seit der Pandemie ist ein Aufwärtstrend im Zehnjahreszeitraum erkennbar: 2,5 % in 2021, 3,4 % in 2022 und 4,1 % in 2023.

Auch in den außereuropäischen Vergleichsländern Kanada (+8,4 Prozentpunkte), den USA (+6,7 Prozentpunkte), Israel (+6,6 Prozentpunkte), Japan (+5,9 Prozentpunkte), Brasilien (+6,0 Prozentpunkte), Südafrika (+3,8 Prozentpunkte) und Indien (+3,6 Prozentpunkte) ist der Anteil der hochqualifizierten Erwerbstätigen im Zeitverlauf weiter (zum Teil deutlich) gestiegen. Lediglich Russland verzeichnet 2023 gegenüber 2013 einen Rückgang um 15,5 Prozentpunkte, der auf einen Rückgang des Anteils der Hochqualifizierten von 51,0 % im Jahr 2021 auf 35,7 %<sup>12</sup> im Jahr 2022 und 36,5 % im Jahr 2023 zurückzuführen ist.<sup>13</sup>

Im Gegensatz zum wachsenden strukturellen Gewicht der Tertiärabschlüsse ist der Anteil der Geringqualifizierten in allen betrachteten Ländern – mit Ausnahme Deutschlands (+3,7 Prozentpunkte), Russlands (+0,2 Prozentpunkte) und Japans (+0,1 Prozentpunkte) – zum Teil deutlich zurückgegangen. Insbesondere in Brasilien (-10,2 Prozentpunkte), aber auch in Belgien (-7,2 Prozentpunkte), Frankreich (-7,0 Prozentpunkte), Indien (-6,3 Prozentpunkte), Italien (-6,0 Prozentpunkte), Spanien (-5,1 Prozent-

<sup>10</sup> Längerfristige Zeitvergleiche der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen sind auf Basis der ILOSTAT-Daten bisher ebenfalls nur auf dreistufiger Aggregatebene möglich (s.o.).

<sup>11</sup> Einzig für Korea liegen keine entsprechenden Daten vor, diese werden nach einer Revision erst ab 2016 verfügbar sein.

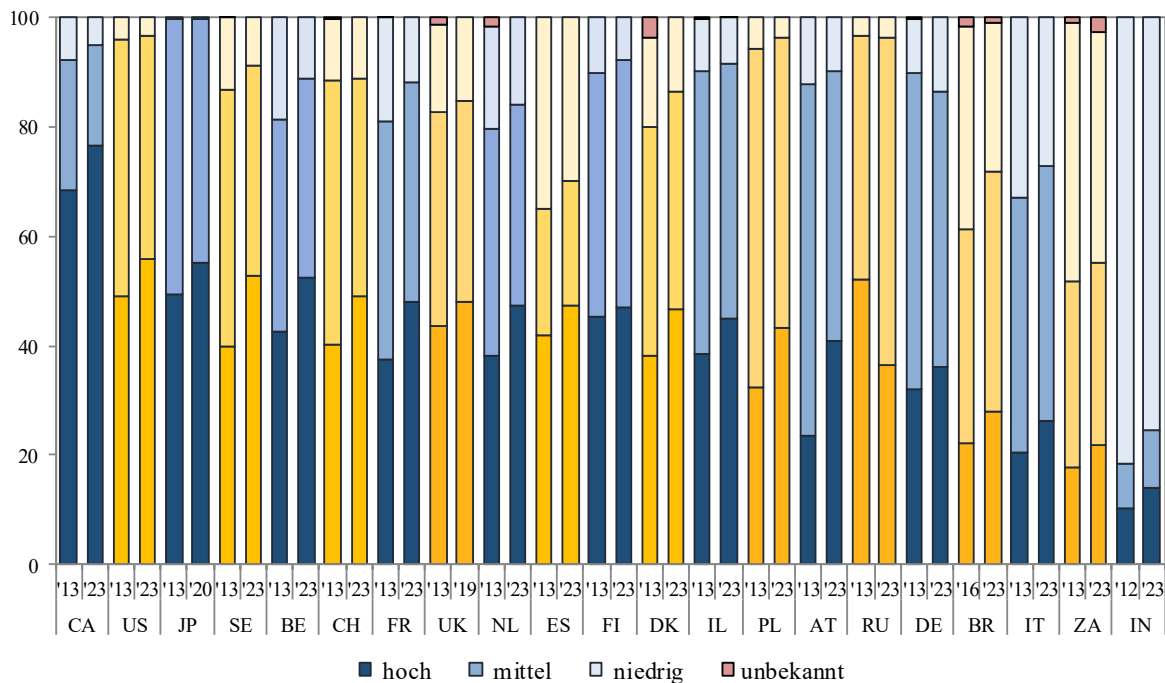
<sup>12</sup> Die in Kerst & Meier (2024) ausgewiesenen Anteile werden nach einer Revision auf 3,8 % (niedrig), 60,5 % (mittel) und 35,7 % (hoch) angepasst.

<sup>13</sup> Gründe für den Rückgang können neben der demografischen Entwicklung insbesondere der Krieg Russlands gegen die Ukraine sein: z.B. Abwanderung von Hochqualifizierten (z.B. IT-Fachkräften) infolge der Teilmobilisierung (Kunze et al. 2023).

punkte), Südafrika (-5,0 Prozentpunkte) und Schweden (-4,3 Prozentpunkte) ist der Anteil der Geringqualifizierten in den letzten Jahren gesunken. Mit anderen Worten: In fast allen Volkswirtschaften gibt es immer weniger Beschäftigungsmöglichkeiten für Geringqualifizierte.

Auch der Anteil der mittleren Qualifikationsebene ist in den meisten Ländern zurückgegangen. Am stärksten ist der relative Rückgang in Österreich (-14,9 Prozentpunkte), Polen (-8,9 Prozentpunkte), Schweden (-8,5 Prozentpunkte), der Schweiz (-8,4 Prozentpunkte), den USA (-6,0 Prozentpunkte), Japan (-5,9 Prozentpunkte), Kanada (-5,5 Prozentpunkte), Israel (-5,1 Prozentpunkte) und den Niederlanden (-5,0 Prozentpunkte). Dies gilt auch für Deutschland, wo dem oben beschriebenen Anteilszuwachs bei den Tertiärabschlüssen (+4,1 Prozentpunkte) neben einer relativen Zunahme der gering qualifizierten Erwerbstätigen (+3,7 Prozentpunkte) Verluste bei den mittleren Qualifikationen (-7,6 Prozentpunkte) gegenüberstehen. Für Italien (+0,1 Prozentpunkte), Finnland (+0,5 Prozentpunkte) und Indien (+2,7 Prozentpunkte) ergibt sich ein leichter Anstieg des Anteils der Erwerbstätigen mit mittlerem Abschluss. Lediglich in Russland (+15,2 Prozentpunkte, zu Lasten der hochqualifizierten Abschlüsse, s.o.) und Brasilien (+4,7 Prozentpunkte zu Lasten der geringqualifizierten Abschlüsse) hat der Anteil von Erwerbstätigen mit mittleren Abschlüssen überproportional zugenommen.

Abb. 2.4: Vergleich der Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen in ausgewählten Ländern 2013 und 2023<sup>1)</sup> (dreistufige Gliederung<sup>2)</sup> in %)



<sup>1)</sup> Oder letztverfügbares vergleichbares Jahr.

<sup>2)</sup> Qualifikationsstruktur: niedrig (ISCED-Stufe 0 bis 2), mittel (ISCED-Stufe 3 und 4) und hoch (ISCED-Stufe 5 bis 8).

Abb. A-2.3 zeigt eine Zuordnung der Länderkürzel.

Quelle: Europäische Länder: EU-LFS, Eurostat; Außereuropäische Länder: EMI Database, ILOSTAT – Berechnungen des CWS

### 3 Hochschulische Bildung

Die hochschulische Bildung hat in Deutschland eine Doppelfunktion, die sich mit den Stichworten Lehre und Forschung skizzieren lässt. In ihrer Lehrfunktion sind die Hochschulen zum einen neben dem beruflichen Ausbildungssystem, das in dieser Berichtsreihe ausgeblendet bleibt (vgl. aber BIBB 2024; AGBBE 2024), der zweite große Bereich der beruflichen Qualifizierung und bilden akademisch qualifizierte Fach- und Führungskräfte für eine Vielzahl von Branchen und Tätigkeiten aus. Spätestens seit der Bologna-Reform hat diese Funktion der Hochschulbildung unter dem Stichwort „Employability“ neue Aufmerksamkeit gewonnen (Teichler 2008; Schubarth & Speck 2014). Ihrer Ausbildungs- und Qualifizierungsfunktion kommen die Hochschulen überwiegend mit ihrem Angebot an Studiengängen nach, die zu den verschiedenen Abschlüssen führen; aber auch die wissenschaftliche und berufliche Weiterbildung, sei es in Studiengängen oder kürzeren Formaten, gehört zu den Aufgaben der Hochschulen. Zum anderen sind die Hochschulen wichtige Orte für die Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Forschung. Beides zusammen ist für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Landes von hoher Bedeutung (Ramirez et al. 2006). Die Ausbildungsleistung der Hochschulen ist in den letzten beiden Dekaden stark expandiert: Die Zahl der Studienanfänger/-innen, Studierenden und Absolventen hat sich seit der Mitte der 2000er Jahre deutlich erhöht. Diese Entwicklung steht im Zentrum des vorliegenden Berichts. Nur am Rand wird auf weitere strukturelle Entwicklungen eingegangen, wie etwa die zunehmende Privatisierung der Hochschulbildung (vgl. dazu AGBBE 2024, 2022; Philipps 2024).

In der bewährten Weise der Vorjahre ist auch dieses Kapitel entlang des Studienzyklus aufgebaut. Es beginnt mit den Studienberechtigten, für die Anzahl und Quote berichtet werden (Kapitel 3.1). Danach wird die Entwicklung der Studiennachfrage nachgezeichnet (Kapitel 3.2). Abschließend geht es um die Studienabschlüsse (Kapitel 3.3); in diesem Kapitel kann auch der Abschnitt zu den Studienabschlüssen internationaler Studierender nach Art des Abschlusses und Fächergruppe fortgeschrieben und um die Herkunftsregion ergänzt werden, der im letzten Jahr aus Gründen der Datenverfügbarkeit entfallen musste. Im Kapitel 3 stehen nationale Kennzahlen im Vordergrund. Die in früheren Jahren dargestellte Studienanfängerquote im internationalen Vergleich kann nicht mehr berichtet werden, da die OECD diesen Indikator nicht mehr zur Verfügung stellt. Bei fachspezifischen Betrachtungen liegt der Schwerpunkt erneut auf den MINT-Fächern, die mit Blick auf technische und naturwissenschaftliche Innovationen besonders bedeutsam sind. Der MINT-Bereich wird auf der Ebene ausgewählter Studienbereiche dargestellt, während die anderen Fächergruppen aggregiert berichtet werden. Die Datengrundlage der Ausführungen im Kapitel 3 bilden die nationale Schul- und Hochschulstatistik sowie die OECD-Bildungsstatistik.<sup>1</sup> Die Daten in diesem Berichtsjahr reichen bis 2023, soweit die Daten verfügbar sind.

#### 3.1 Schulisch Studienberechtigte: Anzahl und Quote

Das Kapitel beginnt mit einem Blick auf die Studienberechtigten, also Schulabgängerinnen und -abgänger, die eine schulische Studienberechtigung erworben haben. Dabei kann es sich um die allgemeine Hochschulreife handeln (Abitur), die den Zugang zu allen Hochschularten und Fächern ermöglicht, auch wenn Zulassungsbeschränkungen (bundesweiter oder lokaler Numerus Clausus) oder besondere Zulassungsverfahren wie etwa Eignungsprüfungen in künstlerischen Fächern oder im Sportstudium die individuellen Optionen einschränken können.<sup>2</sup> Darüber hinaus können Studienberechtigte

---

<sup>1</sup> Bei den Daten aus der OECD-Statistik für Deutschland ist folgende Änderung zu beachten: Ab dem Jahr 2019 werden auch „die Bildungsbeteiligung, Anfängerinnen und Anfänger, Personal sowie Prüfungen der Aufstiegsfortbildungen im berufsorientierten Tertiärbereich nachgewiesen“ (Statistisches Bundesamt 2021c, S. 8), die zum Bereich ISCED 6 (Bachelor- bzw. gleichwertiges Bildungsprogramm) gehören. Dadurch gibt es Brüche in den Zeitreihen, die sich auf die ISCED-Stufe 6 oder den gesamten Tertiärbereich beziehen. Die Fachschulen für Erzieher/-innen, die ebenfalls zum Bereich ISCED 6 gehören, waren zuvor bereits enthalten.

<sup>2</sup> Zum Sommersemester 2024 waren mehr als 60 % der Studiengänge zulassungsfrei. Etwa ein Viertel der grundständigen und 22 % der weiterführenden Studiengänge waren mit einem lokalen NC belegt; für ein Zehntel der grundständigen und 14 % der weiterführenden Studiengänge waren Eignungs- oder Aufnahmeprüfungen zu durchlaufen. Bundesweite Zulassungsbeschränkungen gibt es nur noch für die Studiengänge in der Medizin und der Pharmazie. (AGBBE 2024, Tab. F1-8web, Tab. F1-9web).



über eine fachgebundene Hochschulreife oder eine Fachhochschulreife verfügen. Mit der fachgebundenen Hochschulreife ist ein Studium an Universitäten und Fachhochschulen<sup>3</sup> möglich, allerdings ist die Berechtigung fachbezogen begrenzt. Die Fachhochschulreife ermöglicht das Studium an Fachhochschulen.<sup>4</sup> Alle Arten der Hochschulreife können an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen erworben werden.

Da in Deutschland der Zugang zur Hochschule im Wesentlichen über die schulischen Studienberechtigungen erfolgt und die Übergangsquoten relativ stabil sind, ist die Entwicklung der Studienberechtigtenzahl ein wichtiger Frühindikator für die Studiennachfrage. Mehr als 95 % der inländischen Studienanfänger:innen kommen über diesen Weg an die Hochschule. Die seit einigen Jahren deutlich ausgebauten Möglichkeiten, auf dem Dritten Bildungsweg auch ohne eine schulische Studienberechtigung über berufliche Qualifizierung ein Studium aufzunehmen (Wolter 2022), werden demgegenüber deutlich seltener genutzt. Bei internationalen Studierenden unterscheidet sich die Art der Hochschulreife je nach Herkunftsland; vor allem für Studieninteressierte, die nicht aus der EU bzw. dem EWR stammen, spielen die Studienkollegs zum Erwerb einer Studienberechtigung eine wichtige Rolle (Heublein et al. 2023, S. 62ff.).

Mit einer Studienberechtigung ist nicht in jedem Fall die (unmittelbare) Aufnahme eines Studiums verbunden. Ein zwischen 75 und 80 % liegender, in den letzten Jahren etwas zurückgehender Anteil der Studienberechtigten eines Jahrgangs nimmt ein Studium auf, etwa ein Viertel der Studienberechtigten entscheidet sich für die Aufnahme einer beruflichen Ausbildung. Dabei unterscheidet sich die Übergangsquote nach der Art der Hochschulreife: Studienberechtigte mit allgemeiner Hochschulreife haben eine Übergangsquote ins Studium von annähernd 90 %, während sie bei Studienberechtigten mit Fachhochschulreife unter 70 % liegt (AGBBE 2024, S. 213). Bei denen, die ein Studium beginnen, variiert zudem der Zeitpunkt der Studienaufnahme. Nur knapp die Hälfte der Studienberechtigten beginnt im Jahr des Schulabschlusses mit dem Studium (AGBBE 2024, Tab. F2-4web).

Im Jahr 2023 setzte sich der Rückgang der Studienberechtigtenzahl fort, verlangsamt sich aber gegenüber dem Vorjahr. Insgesamt wurden 379.851 neue Studienberechtigungen erfasst (Abb. 3.1), das sind ca. 3.000 bzw. etwa 0,7 % weniger als im Jahr 2022. Gegenüber dem Jahr 2016, als der bisherige Höchststand nach der statistischen Umstellung (seit 2013 werden die Studienberechtigten, die nur den schulischen Teil der Fachhochschulreife erworben haben, nicht mehr mitgezählt), ist die Zahl damit um etwa 73.000 zurückgegangen (-16,2 %). Damit folgen die Zahlen der demografischen Entwicklung; von 2016 bis 2023 ist die Zahl der 18- bis 20-Jährigen, der Hauptaltersgruppe für den Erwerb der Studienberechtigung, in der Bevölkerung um 5,3 % zurückgegangen.<sup>5</sup> Dieser Rückgang ist damit geringer als der bei der Zahl der Studienberechtigten im selben Zeitraum (-16,2 %). Dies deutet darauf hin, dass auch relativ weniger schulische Hochschulzugangsberechtigungen erworben werden. Dementsprechend sinkt die Studienberechtigtenquote, die 2023 um rund fünf Prozentpunkte unter dem Wert von 2016 lag (47,1 vs. 52,1 %; Abb. 3.1, Abb. 3.3). Auch im Jahr 2023 ist die Studienberechtigtenquote weiter gesunken, auf 47,1 %.

Die Studienanfängerzahlen könnten sich in den nächsten Jahren jedoch stabilisieren und auch wieder erhöhen. Zu diesem Ergebnis kommt die aktuelle Vorausberechnung der KMK (2023), die in Folge wieder stärker besetzter Alterskohorten ab 2027 wieder mit jährlich mehr als 400.000 Studienberechtigten rechnet. Gegen Ende des Vorausberechnungszeitraum könnten es dann noch einmal deutlich mehr sein (Abb. 3.1). In den Jahren 2025 und 2026 wird sich die Rückkehr zum G9-Gymnasium aus-

<sup>3</sup> Fachhochschulen bezeichnen sich inzwischen häufig als Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW). In der vorliegenden Studie wird jedoch weiterhin der hochschulrechtlich und hochschulstatistisch gebräuchliche Begriff Fachhochschulen verwendet.

<sup>4</sup> Ausnahmen gibt es in Niedersachsen und Hessen, wo mit der Fachhochschulreife auch manche Studiengänge an Universitäten zugänglich sind.

<sup>5</sup> Quelle: Statistisches Bundesamt, Recherche in der Datenbank Genesis (Datenbestand Code: 12411-0005) am 7.11.2024.

wirken, aufgrund der in Bayern (2025) sowie Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein (2026) jeweils Abiturientenjahrgänge fehlen werden (Abb. 3.1, Abb. 3.2).<sup>6</sup>

Abb. 3.1: Studienberechtigte<sup>1)</sup> und Studienberechtigtenquote nach Art der Hochschulreife 2000 bis 2035 (Ist-Werte und KMK-Vorausberechnung ab 2024)

Jahr	Zahl der Studienberechtigten	Davon		Studienberechtigtenquote insgesamt <sup>3)</sup>	Davon	
		Mit allgemeiner Hochschulreife	Mit Fachhochschulreife <sup>2)</sup>		Mit allgemeiner Hochschulreife	Mit Fachhochschulreife <sup>2)</sup>
	Anzahl	in %				
2000	347.539	73,2	26,8	37,2	27,6	9,6
2005	399.372	67,8	32,2	42,5	28,8	13,7
2007	426.336	69,2	30,8	43,6	30,2	13,4
2008	436.716	69,9	30,1	44,7	31,2	13,5
2010	453.844	68,6	31,4	48,5	33,4	15,1
2011	458.965	68,4	31,6	51,5	35,7	15,9
2012	459.376	68,6	31,4	53,5	37,3	16,2
2013	431.819	75,7	24,3	51,7	39,8	11,8
2014	434.720	76,5	23,5	52,8	41,0	11,8
2015	444.824	76,9	23,1	53,0	41,2	11,8
2016	453.455	78,0	22,0	52,1	41,1	11,1
2017	440.803	78,3	21,7	51,0	40,3	10,7
2018	432.414	78,3	21,7	50,6	40,1	10,6
2019	419.235	79,1	20,9	50,1	40,2	10,0
2020	381.582	78,5	21,5	46,8	37,2	9,6
2021	393.267	79,6	20,4	48,4	39,1	9,3
2022	382.817	80,3	19,7	48,4	39,3	9,1
2023	379.851	80,8	19,2	47,1	38,5	8,6
Ab 2024: Werte der KMK-Vorausberechnung (gerundet)						
2024	390.300	80,2	19,8	49,5	•	•
2025	363.300	78,9	21,1	45,8	•	•
2026	348.400	77,8	22,2	43,6	•	•
2027	404.300	80,9	19,1	50,2	•	•
2028	402.800	80,7	19,3	49,7	•	•
2029	407.100	80,9	19,1	50,2	•	•
2030	410.700	80,9	19,1	50,6	•	•
2031	416.900	81,1	18,9	51,0	•	•
2032	420.300	81,0	19,0	50,8	•	•
2033	430.200	81,1	18,9	51,0	•	•
2034	443.900	81,2	18,8	51,6	•	•
2035	456.100	81,6	18,4	52,0	•	•

1) Ist-Werte seit 2013 ohne Absolventinnen und Absolventen bzw. Abgänger/-innen, die nur den schulischen Teil der Fachhochschulreife erworben haben. Für die Jahre 2007 bis 2013 werden die um den G8-Effekt bereinigten Werte verwendet.

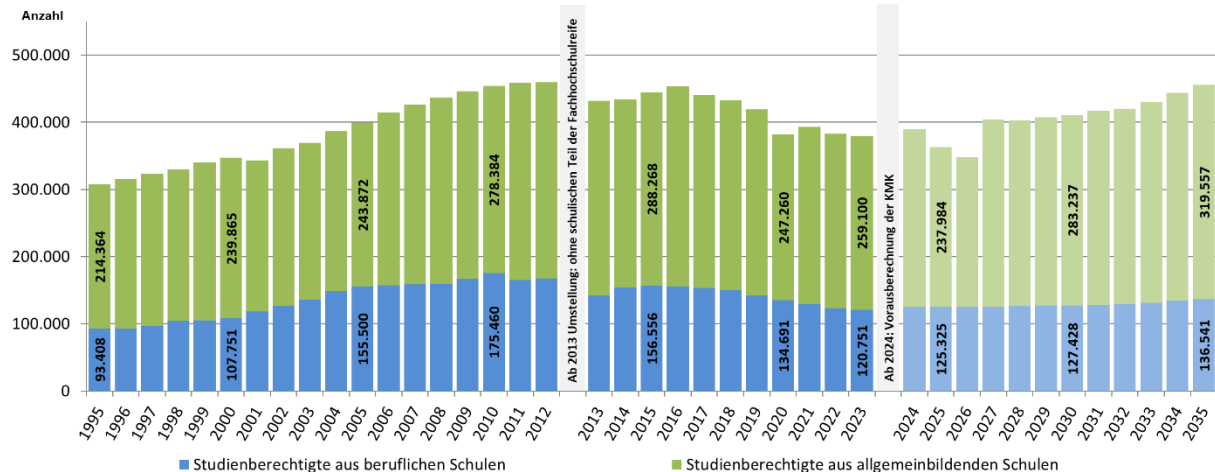
2) Seit 2013 ohne schulischen Teil der Fachhochschulreife.

3) Berechnung der Studienberechtigtenquote: Bis 2005 Anteil der Studienberechtigten am Durchschnitt der 18- bis unter 21-jährigen (13 Jahre Schulzeit) Wohnbevölkerung am 31.12. des jeweiligen Vorjahres. Seit 2006: Anteil der Studienberechtigten an der altersgleichen Bevölkerung (Quotensummenverfahren).

4) Vorläufige Werte.

Quelle Ist-Werte: Statistisches Bundesamt, Schulstatistik: bis 2020/21 Fachserie 11, Reihe 1, Allgemeinbildende Schulen; ab 2021: Statistischer Bericht Schulstatistik, Allgemeinbildende Schulen. Prognosewerte: Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 237, September 2023: Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2020 bis 2035

<sup>6</sup> Auch der Rückgang im Jahr 2020 mit anschließendem Wiederanstieg im Jahr 2021 hängt mit der G9-Umstellung zusammen, die damals in Niedersachsen zu einem ausgefallenen Abschlussjahrgang an den Gymnasien führte.

Abb. 3.2: Studienberechtigte<sup>1)</sup> insgesamt und nach Art der Schule 1995 bis 2035 (Anzahl)

1) Ist-Werte seit 2013 ohne Absolventinnen und Absolventen bzw. Abgänger/-innen, die nur den schulischen Teil der Fachhochschulreife erworben haben. Für die Jahre 2007 bis 2013 werden die um den G8-Effekt bereinigten Werte verwendet. Quelle Ist-Werte: Statistisches Bundesamt, Schulstatistik: bis 2020/21 Fachserie 11, Reihe 1, Allgemeinbildende Schulen; ab 2021: Statistischer Berichte Schulstatistik, Allgemeinbildende Schulen. Prognosewerte: Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 237, September 2023: Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2020 bis 2035

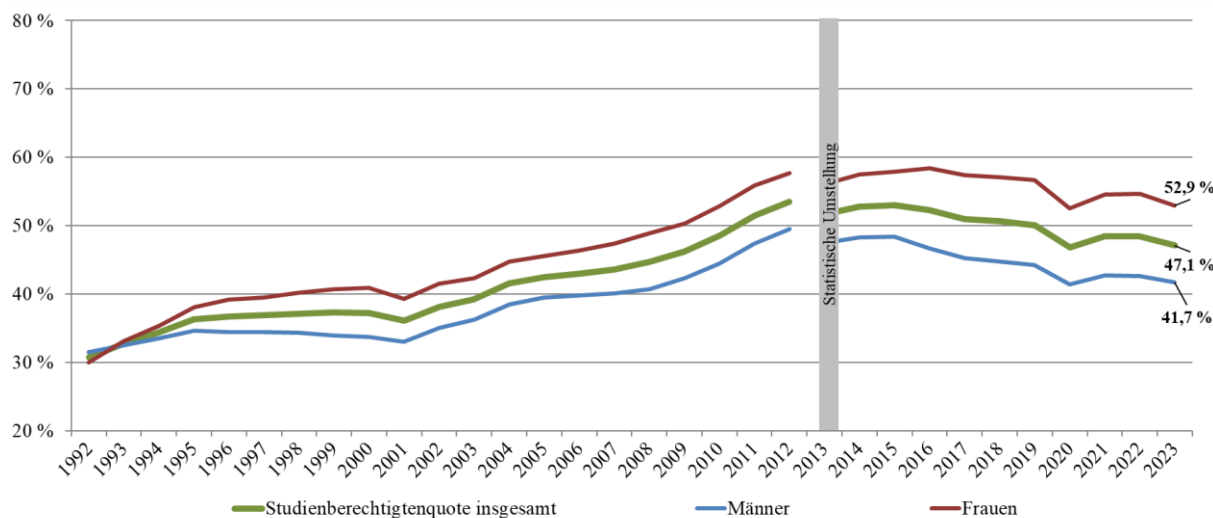
Mehr als 80 % der Studienberechtigten entfallen auf die allgemeine Hochschulreife (Abb. 3.1). Dieser Anteil steigt seit Jahren kontinuierlich an, während der Anteil der Fachhochschulreife zurückgeht und seit 2022 unter 20 % liegt. Gut zwei Drittel der Studienberechtigungen werden nach dem Besuch einer allgemeinbildenden Schule vergeben (Abb. 3.2); es handelt sich dann fast ausschließlich um die allgemeine Hochschulreife (AGBBE 2024, Tab. F2-2web). Knapp ein Drittel der Studienberechtigungen wird an einer beruflichen Schule erworben, zu etwa 60 % eine Fachhochschulreife und zu 40 % eine allgemeine Hochschulreife. Gerade Studienberechtigte, die eine berufliche Schule durchlaufen, haben vielfältige Bildungsverläufe hinter sich, in denen sie verschiedene Schulformen, aber auch Ausbildungen und Erwerbstätigkeiten miteinander kombinieren (AGBBE 2024, S. 211; Spangenberg & Quast 2023). Hier zeigen sich Optionen der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung (Hemkes et al. 2019). Viele Studienberechtigte aus beruflichen Schulen haben bereits eine berufliche Ausbildung abgeschlossen (Kroher et al. 2023) und nutzen ihre Studienoption vielfach, um ein der Ausbildung fachlich verwandtes Studium anzuschließen (Wolter et al. 2015, S. 21; Greinert et al. 2022).

Parallel zur Zahl der Studienberechtigten geht auch die Studienberechtigtenquote zurück (Abb. 3.1, Abb. 3.3). 2015 lag sie noch bei 53 % (Abb. 3.1). Seitdem ist sie deutlich auf nur noch 47,1 % im Jahr 2023 gesunken. Bezogen auf die altersgleiche Bevölkerung erwirbt damit nicht ganz die Hälfte der jungen Menschen in Deutschland eine schulische Studienberechtigung, 38,5 % eine allgemeine Hochschulreife und 8,6 % eine Fachhochschulreife. Die sinkende Studienberechtigtenquote deutet an, dass anteilig weniger junge Menschen einen Bildungsgang abschließen, der zu einer Hochschulreife führt (AGBBE 2024, S. 167f.). Ob es jedoch bei diesem Trend bleibt, ist offen. Nach den Vorausberechnungen der KMK steigt die Quote, nach den durch die aufgrund der G9-Umstellung fehlenden Abiturjährgängen 2025 und 2026 wieder an und könnte am Ende der 2020er Jahre wieder 50 % liegen (Abb. 3.1).

Weiterhin stabil bleibt der Unterschied in der Studienberechtigtenzahl und -quote nach dem Geschlecht (Abb. 3.3). Seit 2018, gab es jährlich etwa 30.000 mehr weibliche als männliche Studienberechtigte (2023: 204.970 vs. 174.880). Lagen die geschlechtsspezifischen Studienberechtigtenquoten zu Beginn der 1990er Jahre noch gleichauf, haben sie sich seitdem deutlich auseinanderentwickelt. Seit 2016 beträgt der Abstand zwischen beiden Quoten etwa zwölf Prozentpunkte, zuletzt ist er um einen guten Prozentpunkt geringer geworden. Hier zeigt sich die höhere Beteiligung junger Frauen an Bildungsgängen, die zu einer Studienberechtigung führen. Und obwohl Frauen seltener an die Hochschule übergehen (vgl. AGBBE 2024, Tab. F2-3web), ist dieser Vorsprung bei den Studienberechtigungen mit einem höheren Anteil an akademisch qualifizierten Frauen in der gleichaltrigen Bevölkerung verbunden. So hatte 2022 ein um 1,7 Prozentpunkte höherer Anteil der Frauen im Alter von 40

bis unter 45 Jahren einen akademischen Abschluss (27,8 vs. 26,1 % bei den Männern). Dieser Unterschied liegt in der Altersgruppe 30 bis unter 35 Jahren bereits bei 5,3 Prozentpunkten (34,5 vs. 29,2 %; AGBBE 2024, Tab. B5-1web).

Abb. 3.3: Studienberechtigtenquote<sup>1)</sup> insgesamt und nach Geschlecht 1992 bis 2023<sup>2)</sup>



1) Werte für 2007 bis 2013: um den G8-Effekt bereinigte Quote.

2) Werte ab 2013 ohne Studienberechtigte, die nur den schulischen Teil der Fachhochschulreife erworben haben. Ab 2012 werden die Bevölkerungsdaten des Zensus 2011 berücksichtigt.

Quelle: Statistisches Bundesamt: Fachserie 11, Reihe 1, Allgemeinbildende Schulen (bis 2020), Statistische Berichte Allgemeinbildende Schulen 2021, 2022, 2023

### 3.2 Studienanfängerinnen und Studienanfänger: Anzahl und Quoten

Die in diesem Abschnitt betrachtete Zahl der Studienanfänger/-innen im ersten Hochschulsesemester zeigt an, in welchem Maße die Hochschulen mit wachsender oder rückläufiger Studiennachfrage konfrontiert sind und ihre Ressourcen beansprucht werden. Außerdem gibt die Verteilung der Neueinschreibungen auf Fachrichtungen und Hochschularten Hinweise darauf, in welcher Weise sich das künftige Fachkräfteangebot entwickeln könnte. Zu berücksichtigen ist, dass sich nicht alle Studienanfänger/-innen im ersten Hochschulsesemester erstmals an einer Hochschule einschreiben und somit als „echte“ Erstsemester gelten können. Unter den internationalen Studierenden sind viele, die bereits im Heimatland ein Studium begonnen oder abgeschlossen haben und für einen temporären Gastaufenthalt oder ein komplettes weiterführendes Studium nach Deutschland kommen (Heublein et al. 2023; AGBBE 2022, S. 208ff.). Diese gelten hochschulstatistisch auch als Studienanfänger/-innen. Wie inländische Studienanfänger/-innen, die sich erstmals einschreiben, sind auch die internationalen Studierenden neu an der Hochschule, nehmen Ressourcen in Anspruch und müssen in den akademischen Betrieb integriert werden.

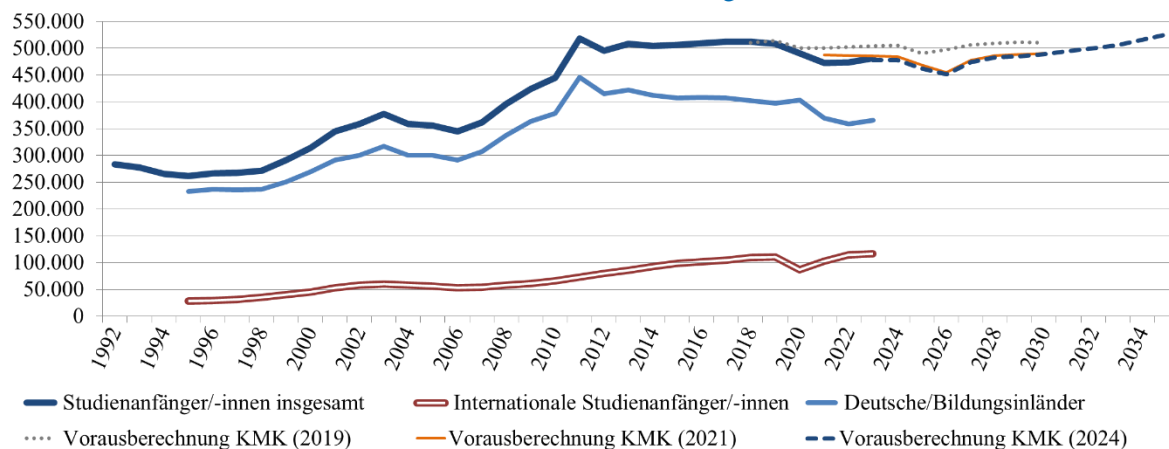
Nach dem starken Anstieg der Studienanfängerzahlen zwischen Mitte der 1990er Jahre und 2010 (Abb. 3.4) hat sich Anfängerzahl zunächst auf einem hohen Niveau stabilisiert. Von 2011 bis 2019 nahmen jährlich durchschnittlich rund 508.000 Studienanfänger/-innen ein Studium auf, danach sank die Zahl wieder und liegt für 2023 bei knapp 482.000. Das sind 8.300 mehr als im Vorjahr (+1,7 %). Die Entwicklung ist vor allem durch die inländische Studiennachfrage bedingt. Während die Zahl der internationalen Studienanfänger/-innen seit Mitte der 1990er Jahre fast kontinuierlich ansteigt (vgl. dazu auch Kapitel 3.3.2), nur im Jahr 2020 pandemiebedingt unterbrochen, ist die inländische Studiennachfrage seit der Pandemie rückläufig.<sup>7</sup> Von etwa 400.000 ging sie auf etwa 360.000 zurück.

<sup>7</sup> Im Jahr 2020 geht die internationale Studiennachfrage aufgrund der Covid-19-Pandemie mit den darauffolgenden Reisebeschränkungen und Lockdowns (Prado et al. 2020, S. 32ff.) deutlich von fast 111.000 internationalen Anfänger/-innen auf nur noch 86.500 zurück. Der Anteil internationaler Anfänger/-innen sank entsprechend von 21,7 auf 17,7 % (Abb. 3.5). Die Zahl inländischer Studierender (Deutsche und Bildungsinländer/-innen) stieg 2020 hingegen an, wozu verschiedene Faktoren beigetragen haben können (Kerst et al. 2022, S. 17).

Zuletzt ist aber wieder eine leichte Steigerung zu verzeichnen. 2023 haben sich 365.300 inländische Studierende neu eingeschrieben (+1,8 %). Die Zahl der internationalen Anfänger/-innen ist nach dem pandemiebedingten Einbruch 2020 und 2021 wieder gestiegen und hat sowohl 2022 als auch 2023 jeweils neue Höchststände erreicht. 2023 haben sich 116.635 internationale Studierende neu eingeschrieben, das entspricht einem Anteil von 24,2 % (Abb. 3.5).

Für die Zukunft erwartet die KMK, auf der Grundlage der Vorausberechnung der der Schüler- und Absolventenzahlen bis 2035 (KMK 2023), die die demografische Entwicklung berücksichtigt, eine wieder steigende Zahl an Studienanfängerinnen und Studienanfängern, die gegen Ende des Vorausberechnungszeitraums sogar auf neue Höchststände zulaufen könnte. Für den Anstieg ist dabei die inländische Studiennachfrage entscheidend, denn die internationale Studiennachfrage wird auf dem Niveau von 2022 konstant gesetzt.

Abb. 3.4: Studienanfängerzahl 1992 bis 2035 insgesamt und nach inländischer/ausländischer Herkunft, Ist-Werte bis 2023 sowie Vorausberechnungen der KMK



Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik; KMK, Vorausberechnung der Studienanfängerzahlen 2019 bis 2030, Dokumentation Nr. 219, Mai 2019; KMK, Vorausberechnung der Studienanfänger- und Studierendenzahlen 2021-2030, Dokumentation Nr. 229, November 2021; KMK, Vorausberechnung der Studienanfänger- und Studierendenzahlen 2023-2035, Dokumentation Nr. 241, April 2024

Bei der Geschlechterverteilung ändert sich in den letzten vier Jahren kaum etwas. Der Anteil der Frauen liegt seit 2020 bei über 52 %. Hier schlägt sich die höhere Zahl weiblicher Studienberechtigter nieder, die sich auch in ihrer deutlich höheren Studienberechtigtenquote zeigt (Abb. 3.3).

Der Anteil der Anfänger/-innen an Fachhochschulen geht weiter zurück, nachdem 2021 mit 46,3 % der bisherige Höchststand erreicht wurde. Dies dürfte zum einen mit der weiter steigenden Zahl an internationalen Studierenden zusammenhängen, die häufiger an eine Universität gehen. Zum anderen dürfte sich auswirken, dass an den privaten Fachhochschulen die Studienanfängerzahl seit 2021 wieder gesunken ist. In den Jahren 2020 und 2021 hatte sich der Studienanfängeranteil an den privaten Hochschulen deutlich erhöht, von 10,1 % im Jahr 2019 über 12,7 % im Jahr 2020 bis zu 14,1 % im Jahr 2022. Dies beruhte insbesondere auf dem Ausbau des (Fern-)Studienangebots der International University (IU) in Erfurt, die binnen weniger Jahre zur nach der Zahl der Studierenden größten deutschen Hochschule wurde. Schrieben sich 2019 noch 1,8 % aller Studienanfänger/-innen in Deutschland an der IU ein, so waren es 2021 bereits 5,3 %. Es liegt nahe, in der großen Nachfrage nach dem Fernstudium in den Jahren 2020 und 2021 auch eine Folge der Covid-19-Pandemie zu vermuten. 2022 und 2023 liegen die Anfängerzahlen an dieser Hochschule jedoch wieder deutlich unter dem Höchststand von 2021, ihr Studienanfängeranteil ist wieder auf 3,3 % gesunken. Generell ist anzumerken, dass der Anstieg des Fachhochschulanteils wesentlich mit dem Ausbau der privaten Hochschulen zusammenfällt (vgl. AGBBE, 2024, S. 294ff.).

Abb. 3.5: Studienanfängerzahl insgesamt, Anteile nach Geschlecht, Art der Hochschule und für internationale Anfänger/-innen sowie Studienanfängerquoten<sup>1)</sup> für verschiedene Gruppen 1990 bis 2023

	Studienanfänger/-innen				Studienanfängerquote		
	Insgesamt	Weiblich	Fachhochschule	Internationale Studienanfänger/-innen	Insgesamt	Nur Deutsche	Nur Deutsche u. Bildungs-inländer <sup>2)</sup>
	Anzahl	Anteil in %			in %		
1990	277.868	39,4	28,8	6,1	28,9	29,3	–
1995	261.427	47,8	31,2	10,8	27,5	28,0	–
2000	314.539	49,2	31,3	14,4	33,3	31,3	28,4
2005	355.961	48,8	33,1	15,7	37,1	33,7	31,1
2006	344.822	49,4	34,0	15,5	35,6	33,0	30,1
2007	361.360	49,8	35,2	14,9	37,0	34,4	31,5
2008	396.610	49,6	38,4	14,7	40,3	37,4	34,1
2009	424.273	49,9	39,1	14,4	43,3	39,9	36,8
2010	444.608	49,5	38,7	14,9	46,0	41,6	38,9
2011	518.748	46,6	38,4	14,1	55,6	51,6	47,9
2012	495.088	49,5	40,4	16,1	55,9	49,6	47,0
2013	508.621	49,8	40,5	16,9	58,5	51,8	48,7
2014	504.882	50,1	41,7	18,4	58,3	51,4	47,9
2015	506.580	50,2	41,4	19,6	58,2	50,7	46,9
2016	509.760	50,5	41,8	19,9	56,7	50,7	45,4
2017	513.166	50,8	42,5	20,5	57,0	51,4	45,6
2018	511.997	51,3	42,5	21,5	57,3	52,0	45,4
2019	508.229	51,7	43,7	21,8	57,6	51,8	45,5
2020	490.355	52,5	46,0	17,7	56,6	53,3	47,1
2021	472.354	52,4	46,3	21,7	55,6	49,4	44,0
2022	473.665	52,3	45,3	24,2	56,4	48,7	43,4
2023	481.962	52,4	44,6	24,2	–	–	–

1) Studienanfängerquoten bis 2011, soweit nicht anders angegeben, nach der Neuberechnung 2014, die im Bildungsbericht 2014 sowie der Fachserie 11, Reihe 4.3.1, ausgewiesen ist. Ab 2012 werden die Daten des Zensus 2011 berücksichtigt. Für die Berechnung der Studienanfängerquote wird die Zahl der Studienanfänger/-innen in Beziehung zur Bevölkerung des jeweiligen Altersjahrgangs gesetzt; die Jahrgangsquoten werden anschließend aufsummiert (Quotensummenverfahren). Die Gesamtquote bezieht alle Studienanfänger/-innen ein, auch die Bildungsausländer/-innen.

2) Diese Abgrenzung berücksichtigt die ausländische Studiennachfrage.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik

Die Studienanfängerquote<sup>8</sup> insgesamt hat sich 2022 wieder leicht auf 56,4 % erhöht (Abb. 3.5). Die im letzten Berichtsjahr enthaltenen vorläufigen Werte (Kerst & Meier 2024, S. 15) ließen noch auf einen Rückgang schließen, der sich in den endgültigen Zahlen dann aber nicht bestätigt hat. Bei der Studienanfängerquote ist vor allem der Unterschied zwischen der Gesamtquote und der Quote für die inländische junge Bevölkerung zu beachten. Die inländische Quote, bei der internationale Studierende nicht berücksichtigt werden, liegt stets deutlich unter der Gesamtquote. Bezogen auf die altersgleiche Bevölkerung mit deutscher Staatsangehörigkeit zeigt sie, dass weiterhin weniger als die Hälfte der inländischen jungen Bevölkerung ein Hochschulstudium aufnimmt. Die Differenz zwischen den Quoten nur für deutsche Staatsangehörige und der Inländerquote in der rechten Spalte von Abb. 3.5 weist auf die geringere Beteiligung der Bildungsinländer/-innen an der Hochschulbildung hin, also der Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit, die das deutsche Schulsystem durchlaufen haben. Da bis zum Redaktionsschluss für den vorliegenden Bericht keine Daten zur Studienanfängerquote für 2023 vorlagen, muss offen bleiben, wie sich die Quote für Inländer/-innen weiter entwickelt.

<sup>8</sup> Zur Berechnung der Studienanfängerquote s. Anmerkung 1 zur Abb. 3.5.



## Fächerstrukturquoten

Fächerstrukturquoten geben an, wie sich die Studienanfänger/-innen anteilig auf die Fächergruppen verteilen (Abb. 3.6); die Quoten können in einer Zeitreihe dargestellt werden. Ergänzend zu den acht Fächergruppen der amtlichen Statistik<sup>9</sup> werden hier ausgewählte Studienbereiche aus dem MINT-Bereich dargestellt. Letzterer setzt sich aus den Fächergruppen Mathematik, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften zusammen. Zu berücksichtigen ist, dass Studienanfänger/-innen, die ein Lehramt anstreben, mit ihrem 1. Studienfach in der jeweiligen Fächergruppe enthalten sind. Dies spielt vor allem in den Fächergruppen Geisteswissenschaften und Mathematik, Naturwissenschaften eine Rolle, da hier viele Schulfächer angesiedelt sind (z. B. Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik oder Biologie).

Abb. 3.6: Studienanfänger/-innen: Fächerstrukturquoten der MINT-Fächer 2000 bis 2023<sup>1)</sup> sowie Frauenanteil 2010 und 2023 (in %)

Fächergruppe/ Studienbereich	Fächergruppenanteil <sup>2)</sup>											Anteil Frauen <sup>3)</sup>	
	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2010	2023
Insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	49,5	52,4
Geisteswissenschaften	15,7	16,3	13,0	11,2	11,3	11,3	11,1	10,0	9,7	10,2	<b>10,3</b>	72,5	69,6
Sport	1,0	1,1	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	<b>0,9</b>	41,9	41,5
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	38,2	35,5	37,7	38,1	38,8	38,7	38,9	41,0	41,1	40,2	<b>40,0</b>	57,7	59,7
Humanmedizin und Ge- sundheitswissenschaften	3,7	4,3	4,4	5,2	5,2	5,3	5,6	5,6	6,1	5,8	<b>5,8</b>	66,1	72,0
Agrar-, Forst- und Ernäh- rungswiss., Veterinärmed.	2,3	2,5	2,3	2,2	2,1	2,0	2,1	2,2	2,1	2,0	<b>2,0</b>	53,6	60,6
Kunst, Kunstwissenschaften	3,5	3,3	3,4	3,1	3,0	2,9	3,0	3,0	3,2	3,3	<b>3,2</b>	63,8	67,4
<b>Mathematik, Naturwissen- schaften</b>	<b>10,0</b>	<b>12,2</b>	<b>11,0</b>	<b>10,3</b>	<b>10,7</b>	<b>10,9</b>	<b>10,9</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>	<b>10,7</b>	<b>10,5</b>	<b>50,6</b>	<b>54,7</b>
Mathematik	2,4	3,4	3,0	2,5	2,5	2,6	2,4	2,3	2,2	2,2	<b>2,1</b>	52,2	48,7
Physik, Astronomie	1,3	1,7	1,4	1,6	1,7	1,7	1,8	1,6	1,7	1,7	<b>1,7</b>	21,7	34,5
Chemie	1,7	2,4	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	<b>1,6</b>	46,3	55,7
Biologie	2,4	2,3	2,5	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5	2,6	<b>2,6</b>	64,7	69,6
<b>Ingenieurwissenschaften</b>	<b>25,4</b>	<b>24,7</b>	<b>26,8</b>	<b>28,5</b>	<b>27,5</b>	<b>27,4</b>	<b>27,0</b>	<b>26,2</b>	<b>26,0</b>	<b>26,5</b>	<b>26,8</b>	<b>21,4</b>	<b>27,8</b>
Informatik	8,6	5,8	5,8	7,3	7,7	7,9	8,1	8,1	8,5	8,9	<b>9,2</b>	19,1	25,8
Maschinenbau, Verfah- renstechnik, Verkehrs- technik, Nautik	7,2	9,3	9,1	8,6	7,6	7,2	6,7	6,2	5,8	5,8	<b>5,6</b>	18,0	23,9
Elektrotechnik	4,0	4,0	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1	2,8	2,8	2,8	<b>2,8</b>	10,4	18,6
Bauingenieurwesen	2,0	1,7	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,3	2,3	2,3	<b>2,2</b>	27,3	29,8
Wirtschaftsingenieur- wesen (gesamt)	2,2	2,8	3,7	3,7	3,6	3,4	3,4	3,4	3,1	3,0	<b>3,0</b>	22,7	24,2
<b>MINT-Fächer zusammen</b>	<b>35,5</b>	<b>36,9</b>	<b>37,9</b>	<b>38,9</b>	<b>38,2</b>	<b>38,2</b>	<b>37,8</b>	<b>36,7</b>	<b>36,5</b>	<b>37,2</b>	<b>37,3</b>	<b>29,9</b>	<b>35,4</b>

1) Die Hochschulstatistik weist die Daten für Studienanfänger/-innen und Studierende seit dem Wintersemester 2015/16 nach einer neuen Fächergruppensystematik aus. Für alle ausgewiesenen Jahre wurde rückwirkend die neue Fächergruppen-gliederung angewendet. Die Werte ab 2016 sind also mit den Vorjahren direkt vergleichbar. Weitere kleinere Umstel-lungen zum Wintersemester 2020/21 (Verschieben des Fachs Geschichte der Mathematik/Naturwissenschaften als neues Fach Wissenschafts-/Technikgeschichte in die Geisteswissenschaften) wurden nicht nachträglich berücksichtigt.

2) Spaltenweise Darstellung: Anteil der Fächergruppe bzw. des Studienbereichs an allen Studienanfängerinnen und -anfängern.

3) Zeilenweise Darstellung: Anteil der Frauen in der jeweiligen Fächergruppe bzw. dem Studienbereich.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, Recherche in DZHW-ICE, eigene Berechnungen

<sup>9</sup> Die Restkategorie „außerhalb der Studienbereichsgliederung“ bleibt hier unberücksichtigt.

In den Fächerstrukturquoten zeigen sich gegenüber dem Vorjahr erwartungsgemäß wenig Veränderungen. Der Anteil der Geisteswissenschaften stabilisiert sich weiter, der Rückgang zwischen 2005 und 2015, als der Anteil von 16,3 auf 11,2 % sank, scheint sich nicht weiter fortzusetzen. Gegenüber 2021, als nur noch 9,7 % der Anfänger/-innen ein geisteswissenschaftliches Fach wählten, liegt der Anteil 2023 mit 10,3 % wieder um gut einen halben Prozentpunkt höher (Abb. 3.6). Die mit Abstand größte Fächergruppe Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften verliert leicht, erreicht mit 40 % aber immer noch einen Anteil, der über den bis 2019 verzeichneten Werten liegt. Die Anteilswerte in den kleineren Fächergruppen Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften, den Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften sowie in Kunst und Kunstwissenschaften bleiben stabil. Der MINT-Bereich zeigt sich mit 37,3 % fast unverändert, wobei sich Mathematik und Naturwissenschaften sowie Ingenieurwissenschaften leicht gegenläufig entwickeln. Auffällig ist hier, dass die Informatik weiter an Bedeutung gewinnt, während der Anteil des Maschinenbaus weiter auf 5,6 % sinkt. Weiterhin gilt, dass die Nachfrage in den MINT-Fächern auch mit der weiter gestiegenen internationalen Studiennachfrage zu tun haben dürfte, denn Studierende, die aus dem Ausland nach Deutschland kommen, entscheiden sich überdurchschnittlich häufig für ein MINT-Fach (Kapitel 3.3.2; Heublein et al. 2024, S. 42f.).

Ebenfalls stabil bleiben die sehr unterschiedlichen Frauenanteile in den Fachrichtungen (Abb. 3.6, letzten beiden Spalten). Besonders viele Studienanfängerinnen finden sich in der Humanmedizin und den Gesundheitswissenschaften, den Geisteswissenschaften und der Kunst. Die Naturwissenschaften liegen aufgrund der hohen weiblichen Studiennachfrage in der Biologie über dem Durchschnitt, während in den Ingenieurwissenschaften der Frauenanteil weiterhin unter 30 % liegt.

### 3.3 Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen

Der quantitative Output der Hochschulen wird in diesem Abschnitt über die Zahl der Hochschulabschlüsse in einem Prüfungsjahr<sup>10</sup> abgebildet. Mit den Absolventenzahlen lässt sich einschätzen, wie sich das Angebot an akademisch qualifizierten Fachkräften auf den verschiedenen Abschlussniveaus entwickelt. Dabei ist neben den verschiedenen Abschlussarten zu unterscheiden, ob Absolventinnen und Absolventen die Hochschulen mit einem ersten Abschluss verlassen oder ob sie nach einem ersten Studienabschluss einen weiteren Abschluss erworben haben. Die Zahl der Erstabschlüsse weist aus, wie viele Personen mit einem akademischen Abschluss in einem Prüfungsjahr hinzukommen. Die große Mehrzahl der Erstabschlüsse entfällt auf den Bachelorabschluss (80 %; 237.500 von 297.200 Erstabschlüssen, vgl. Abb. 3.7). Zu den Erstabschlüssen gehören darüber hinaus auch die Abschlüsse in einphasigen längeren Studiengängen etwa in der Medizin oder der Rechtswissenschaft, die zu einem ersten Staatsexamen führen.<sup>11</sup> Teilweise ist auch das Lehramtsstudium noch einphasig und wird mit einem Staatsexamen abgeschlossen.

In der Gesamtzahl der Abschlüsse werden zu den Erstabschlüssen noch die Folgeabschlüsse hinzugezählt. Folgeabschlüsse werden von Personen erworben, die bereits einen ersten Studienabschluss besitzen und mit diesem Erstabschluss bereits in einem früheren Prüfungsjahr gezählt wurden. Etwa 85 % der Folgeabschlüsse entfallen auf das Masterstudium und die Promotionen (vgl. Abb. 3.7). Daneben gehören Abschlüsse in einem Zweitstudium, etwa einem zweiten Bachelorstudium, sowie die Masterabschlüsse im Lehramt zu den Folgeabschlüssen.

Die Gesamtzahl der Abschlüsse ist in den letzten beiden Jahren rückläufig (vgl. Abb. 3.7). 2023 gab es knapp 502.000 Abschlüsse. Gegenüber 2022 ging die Zahl erneut leicht um 0,7 % zurück, nachdem sie bereits 2022 um 2,4 % unter dem Jahr 2021 lag. Für 2020 ist ein Einbruch bei der Zahl der Abschlüsse zu erkennen, der wahrscheinlich auf die Covid-19-Pandemie zurückzuführen ist, als vermutlich zahlreiche Prüfungen verschoben wurden. Durch nachgeholte Prüfungen im Folgejahr wurde 2021

<sup>10</sup> Das Prüfungsjahr umfasst das Sommersemester und das vorausgehende Wintersemester, während für Studienanfänger/-innen Studienjahre nachgewiesen werden, die jeweils das Sommer- und das nachfolgende Wintersemester umfassen.

<sup>11</sup> Im Prüfungsjahr 2023 sind das ca. 22.600 Abschlüsse, 8.150 in der Rechtswissenschaft und etwa 14.500 in Medizin und Pharmazie. Daneben gibt es knapp 2.000 weitere Abschlüsse wie Diplome und Magisterabschlüsse an Universitäten sowie Diplom (FH), die in geringer Anzahl noch vergeben werden, außerdem künstlerische oder theologische Abschlüsse. In den Gesamtzahlen sind diese Abschlüsse enthalten.



mit fast 518.000 Abschlüssen der bisher höchste Wert erreicht. Seither gehen die Abschlusszahlen zurück und folgen damit tendenziell der Entwicklung bei den Neueinschreibungen (vgl. Kapitel 3.2).

Auffällig ist, dass sich der seit Jahren zu beobachtende Trend der Internationalisierung weiter fortsetzt. Der Anteil internationaler Studierender unter den Absolventinnen und Absolventen, der über viele Jahre bei etwa 8 % lag, steigt seit 2017 kontinuierlich an, im Prüfungsjahr 2023 erneut um einen halben Prozentpunkt auf zuletzt 11,7 %. Fast jeder achte Abschluss wird inzwischen also von internationalen Studierenden erworben. Dabei verbergen sich hinter dem Gesamtwert große Unterschiede nach der Abschlussart. Während im Bachelor der internationale Anteil nur bei gut 6 % liegt, beträgt er im Master und bei den Promotionen mehr als ein Fünftel (vgl. dazu auch Kapitel 3.3.2).

Erst- und Folgeabschlüsse entwickeln sich in den letzten beiden Jahren gegenläufig. Mit 297.225 Erstabschlüssen lag die Zahl erstmals seit 2010 wieder unter 300.000 – abgesehen vom Corona-Jahr 2020, als sie nur 289.600 betrug. Dabei ist der Rückgang linear bei allen Abschlussarten zu beobachten. Der Anteil der Bachelorabschlüsse an den Erstabschlüssen liegt seit 2018 nahezu unverändert bei 80 %. Während die Zahl der Erstabschlüsse 2022 und 2023 mit -4,2 bzw. -1,3 % jeweils stärker sinkt als die Gesamtzahl, steigt die Zahl der Folgeabschlüsse nach dem pandemiebedingten Rückgang immer noch leicht an. 2023 wurde mit 204.700 Folgeabschlüssen der bisher höchste Wert erreicht; das Wachstum schwächt sich aber ab und lag 2023 nur noch bei 0,2 %. Es ist vor allem die seit Jahren hohe Zahl der Masterabschlüsse, die zum anhaltend hohen Niveau bei den Folgeabschlüssen beiträgt. Hier machen sich die hohen Übergangsquoten in das Masterstudium bemerkbar (AGBBE 2024, S. 222f; Statistisches Bundesamt 2024b). Mit sinkender Zahl an Erst- und Bachelorabschlüssen dürfte aber mittelfristig auch die Zahl der Folgeabschlüsse zurückgehen.

Strukturell setzt sich die Verschiebung zu den Fachhochschulen weiter fort. Zum zweiten Mal nach 2022 entfallen auf die Universitäten weniger als 50 % der Erstabschlüsse. Im Bachelorstudium ist der Anteil der Fachhochschulen mit über 60 % nochmals deutlich höher. Hierzu trägt auch das Wachstum des privaten Hochschulsektors bei (vgl. zuletzt dazu AGBBE 2024, S. 204ff.). Denn bei den privaten Hochschulen handelt es sich überwiegend um Fachhochschulen (AGBBE 2024, S. 204ff.), die vor allem Bachelorstudiengänge anbieten, so dass inzwischen mehr als 20 % aller Bachelorabschlüsse der Fachhochschule an einer privaten Einrichtung erworben werden (AGBBE 2024, Tab. F5-4web). Insgesamt erreichen die Fachhochschulen damit bei den Abschlüssen einen deutlich höheren Anteil als bei den Neueinschreibungen (Abb. 3.5), was auf den geringeren Studienabbruch an Fachhochschulen (Heublein et al. 2022), aber auch auf Wechsel von Universitäten an Fachhochschulen zurückzuführen sein dürfte. Bei den Masterabschlüssen gewinnen die Fachhochschulen hinzu. 2023 wurden 37 % der Masterabschlüsse an einer Fachhochschule vergeben. Auch hier spielen Abschlüsse an privaten Hochschulen inzwischen eine erhebliche Rolle (AGBBE 2024, Tab. F5-4web).

Abb. 3.7: Hochschulabsolventinnen und -absolventen insgesamt und nach Art des Abschlusses 2000 bis 2023

	2000	2010	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Abschlüsse insgesamt</b>	<b>214.475</b>	<b>361.695</b>	<b>436.420</b>	<b>460.505</b>	<b>481.590</b>	<b>491.680</b>	<b>501.735</b>	<b>498.675</b>	<b>512.285</b>	<b>476.915</b>	<b>517.945</b>	<b>505.650</b>	<b>501.925</b>
<i>Anteil Frauen (in %)</i>	44,8	51,4	50,8	50,5	50,2	50,6	50,8	51,1	51,7	51,7	52,9	52,6	52,8
<i>Anteil internationale Studierende (in %)</i>	4,1	8,0	7,4	7,4	7,6	7,8	8,3	8,8	9,4	9,9	10,3	11,2	11,7
<b>Erstabschlüsse<sup>1)</sup></b>	<b>176.655</b>	<b>294.880</b>	<b>309.870</b>	<b>313.795</b>	<b>317.100</b>	<b>315.170</b>	<b>311.440</b>	<b>303.155</b>	<b>310.745</b>	<b>289.615</b>	<b>314.565</b>	<b>301.260</b>	<b>297.225</b>
<i>Anteil Frauen an Erstabschlüssen (in %)</i>	45,6	52,0	51,5	51,2	51,1	52,0	52,6	53,1	53,0	53,7	54,5	54,2	54,3
<i>Anteil int. Studierende an Erstabschlüssen (in %)</i>	3,3	5,3	4,3	4,1	3,8	3,9	4,1	4,3	4,7	5,1	5,3	5,7	6,0
<i>Anteil Universität an Erstabschlüssen (in %)</i>	64,3	62,1	59,9	59,0	56,8	54,7	53,9	53,0	52,2	50,7	50,6	49,4	48,9
<b>Bachelorabschlüsse<sup>2)</sup></b>	<b>125</b>	<b>111.185</b>	<b>204.800</b>	<b>226.145</b>	<b>242.105</b>	<b>245.390</b>	<b>247.115</b>	<b>242.079</b>	<b>248.630</b>	<b>231.175</b>	<b>251.530</b>	<b>240.665</b>	<b>237.525</b>
<i>Anteil Frauen an Bachelorabschlüssen (in %)</i>	44,0	51,1	49,4	49,3	48,3	49,5	50,2	50,4	50,3	50,9	51,8	51,5	51,5
<i>Anteil int. Studierende an Bachelorabschlüssen (in %)</i>	–	4,7	4,0	4,0	3,8	4,0	4,2	4,6	5,1	5,5	5,8	6,3	6,6
<b>Folgeabschlüsse insgesamt</b>	<b>37.820</b>	<b>66.815</b>	<b>126.550</b>	<b>146.705</b>	<b>164.470</b>	<b>176.510</b>	<b>190.295</b>	<b>195.520</b>	<b>201.540</b>	<b>187.300</b>	<b>203.380</b>	<b>204.390</b>	<b>204.700</b>
darunter:													
Master <sup>3)</sup>	310	26.465	78.360	97.035	113.630	124.360	136.455	140.960	145.375	134.530	144.780	145.875	146.485
<i>Frauenanteil an Masterabschlüssen (in %)</i>	24,1	45,7	46,2	46,2	45,8	45,4	44,9	45,1	45,7	45,9	47,4	47,2	47,6
<i>Anteil int. Studierender an Masterabschlüssen (in %)</i>	–	26,6	16,7	15,8	16,0	16,3	16,6	17,5	18,4	19,2	20,5	21,9	22,9
<i>Anteil Universität an Masterabschlüssen</i>	–	61,5	68,2	70,8	70,6	70,2	69,9	68,8	67,9	66,7	65,9	64,4	63,0
Promotionen	25.535	25.600	27.705	28.145	29.215	29.300	28.405	27.835	28.690	26.220	28.155	27.690	26.590
<i>Frauenanteil an Promotionen (in %)</i>	34,2	44,1	44,2	45,5	44,7	45,2	44,8	45,2	44,8	45,1	45,9	46,1	46,3
<i>Anteil int. Studierender an Promotionen (in %)</i>	7,1	14,6	15,3	16,0	16,7	16,8	17,8	17,6	18,2	19,3	19,5	20,0	20,9
<b>Lehramtsabschlüsse insgesamt<sup>4)</sup></b>	<b>22.625</b>	<b>31.235</b>	<b>30.405</b>	<b>30.235</b>	<b>29.480</b>	<b>29.590</b>	<b>30.215</b>	<b>28.995</b>	<b>27.695</b>	<b>25.645</b>	<b>26.940</b>	<b>26.435</b>	<b>27.730</b>
darunter:													
Bachelor LA	–	3.640	8.005	9.595	11.290	11.165	10.825	12.825	15.130	14.655	18.535	17.395	17.610
Master LA	–	4.295	9.825	10.700	11.315	12.265	13.925	14.635	15.290	14.875	17.215	17.635	19.165
Staatsexamen	22.625	26.940	20.580	19.435	18.170	17.325	16.290	14.360	12.405	10.770	9.725	9.220	8.565

1) Erstabschlüsse einschließlich Weiterstudium zur Verbesserung der Prüfungsnote.

2) Ohne Bachelor (Lehramt).

3) Nur Abschlüsse, die als Folgestudium gezählt wurden; ohne Master als Erstabschlüsse und ohne Master Lehramt.

4) Master LA und Staatsexamina zusammen, ohne Bachelor LA.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Sonderauswertungen, Fachserie 11, Reihe 4.2 sowie Recherche in DZHW/ICE, alle absoluten Werte auf ein Vielfaches von 5 gerundet

Der Anteil der Frauen an den Hochschulabschlüssen steigt wieder leicht an; er liegt insgesamt seit 2021 bei gut 53 %. Weiterhin ist erkennbar, dass der Anteil der Frauen im Erststudium mit 54,3 % höher liegt als insgesamt. Dieser hohe Frauenanteil ist auf den hohen Anteil an Frauen in den Staats-examensstudiengängen Medizin (63,7 %), Pharmazie (72 %) und Lehramt (74,1 % weiblich) zurückzuführen. Der gegenüber dem Studienbeginn (Abb. 3.5) höhere Frauenanteil bei den Erstabschlüssen dürfte mit dem geringeren Studienabbruch von Frauen zusammenhängen sowie damit, dass sie häufiger Fächer mit einem geringeren Abbruchniveau wählen (z. B. Medizin oder Lehramt; Heublein et al. 2022), während Männer in den MINT-Fächern mit ihren hohen Abbruchquoten überrepräsentiert sind.

Bei den Folgeabschlüssen haben die Frauen mit 50,7 % einen um etwa dreieinhalb Prozentpunkte geringeren Anteil als bei den Erstabschlüssen. Dieser Gesamtwert verbirgt jedoch deutliche Unterschiede

zwischen den verschiedenen Abschlussarten im Folgestudium. Am höchsten liegt der Frauenanteil im Lehramt (Master LA) mit über 70 %. Im Masterstudium (ohne Lehramt) und bei den Promotionen ist der Frauenanteil mit 47,6 bzw. 46,3 % deutlich geringer. Der Frauenanteil steigt hier in den letzten Jahren leicht an und liegt nur etwa ein bzw. zwei Prozentpunkte höher als vor zehn Jahren. Dass der Frauenanteil im Master und bei Promotionen niedriger liegt, hängt auch mit Kompositionseffekten aufgrund der Fachwahl zusammen, da in Fächern mit hohen Masterquoten und vielen Promotionen, insbesondere den MINT-Fächern, Frauen weniger stark vertreten sind. Aber auch unabhängig von den Fächern gehen sie seltener in ein Masterstudium über (Lörz et al. 2019) und sind insgesamt in den fortschreitenden Stufen der wissenschaftlichen Karrieren seltener vertreten, auch wenn die Unterschiede zwischen den Frauenanteilen auf den verschiedenen Stufen der wissenschaftlichen Laufbahn kleiner geworden sind (GWK 2023).

Die Zahl der Lehramtsabschlüsse (ohne Bachelor Lehramt) steigt 2023 wieder an, um 4,9 %, auf über 27.700 Abschlüsse an (Abb. 3.7). Dabei wächst die Zahl der Lehramts-Master mit 8,7 % überdurchschnittlich, während die Zahl der Staatsexamensabschlüsse weiter sinkt (-7,1 %).<sup>12</sup> Die öffentliche Debatte um den Lehrkräftemangel an den Schulen hat möglicherweise zu einem gestiegenen Interesse am Lehramt geführt. Ob sich der Trend fortsetzt und ausreicht, um die erwarteten und je nach Ländern und Schulformen variierenden Angebotslücken zu schließen (vgl. AGBBE 2024, S. 147ff.; KMK 2020), muss hier offenbleiben.

Die Absolventenquote geht 2022 auf 31,6 % zurück (für 2023 liegt die Quote noch nicht vor). Ebenso wie bei den Absolventenzahlen ist auch für die Quote in den Jahren 2020 und 2021 ein pandemiebedingter Effekt zu erkennen. 2020 geht die Absolventenquote zunächst deutlich zurück, um dann 2021 auf einen neuen Höchstwert steigen. 2022 erfolgt dann ein erneuter Rückgang auf ein Niveau, das noch unter dem des Vor-Coronajahres 2019 liegt (Abb. 3.8). Hier zeigt sich erneut, dass die relative Beteiligung an der Hochschulbildung auf dem erreichten Niveau tendenziell stagniert. Stabil bleiben auch die Unterschiede nach dem Geschlecht und nach der Staatsangehörigkeit. Die deutlich, zuletzt um etwa acht Prozentpunkte höhere Absolventenquote der Frauen zeigt ihre stärkere Beteiligung an der hochschulischen Bildung bis zu einem ersten Abschluss, die bereits in der auf zehn Prozentpunkte höheren Studienanfängerquote der Frauen angelegt ist (vgl. AGBBE 2024, Tab. F3-2web). Die um etwa fünf Prozentpunkte höhere Absolventenquote der Deutschen weist auf die geringere Bildungs-beteiligung der Bildungsinländer/-innen an der Hochschulbildung hin.

Abb. 3.8: Absolventenquote<sup>1)</sup> 1997 bis 2022 (in %)

	1997	2000	2005	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Deutsche und Ausländer/-innen</b>															
Insgesamt	16,4	16,9	21,1	29,8	31,6	31,3	31,7	32,3	31,7	31,8	31,2	32,1	30,0	32,9	31,6
Weiblich	14,6	16,2	21,6	31,5	32,6	32,9	33,2	34,0	34,6	35,1	34,8	36,1	33,8	37,7	36,0
Männlich	18,0	17,5	20,5	28,3	30,3	29,7	30,2	30,6	29,1	28,7	27,9	28,4	26,5	28,6	27,6
<b>Nur Deutsche</b>															
Insgesamt	18,5	19,2	23,2	31,8	33,2	33,3	34,1	35,4	36,1	36,7	36,4	37,6	35,1	38,3	36,7
Weiblich	16,5	18,4	23,9	33,6	34,5	34,8	35,6	37,0	38,5	39,6	39,5	41,3	38,7	42,8	41,0
Männlich	20,4	19,9	22,6	30,2	32,0	31,8	32,7	33,9	33,8	33,9	33,3	34,0	31,7	33,9	32,6

1) Absolventenquote für Studienerstabschlüsse, berechnet als Nettoquote nach dem OECD-Verfahren: Anteil der Absolventinnen und Absolventen eines Erststudiums an der Bevölkerung des entsprechenden Alters. Bevölkerungsdaten des Zensus 2011 werden ab 2012 berücksichtigt.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Fachserie 11, Reihe 4.1.3: Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, verschiedene Jahrgänge

<sup>12</sup> Hier kommt vor allem die Entwicklung in Baden-Württemberg zum Tragen, wo das Staatsexamen ausläuft und die Lehramtsausbildung auf die gestufte Struktur von Bachelor und Master umgestellt wird.

### 3.3.1 Fächerstrukturentwicklung nach Abschlussarten

Die Verteilung der Absolventinnen und Absolventen auf die Fächergruppen und ausgewählte Studienbereiche zeigt die Fächerstrukturentwicklung in langer Zeitreihe. Die Hochschulstatistik unterscheidet acht Fächergruppen, zu denen wiederum etwa 65 Studienbereiche und ca. 350 Studienfächer gehören. Die Fächergruppen sowie ausgewählte Studienbereiche aus dem MINT-Bereich werden in Abb. 3.9 (Erstabschlüsse) und Abb. 3.10 (Masterabschlüsse) dargestellt.

Die Verteilung der Erstabschlüsse zeigt, in welchen Fachrichtungen der erste Studienabschluss erworben wird. Allerdings werden nicht alle Absolventinnen und Absolventen nach dem Erstabschluss erwerbstätig. Knapp die Hälfte der Bachelorabsolventinnen und -absolventen schließt ein weiteres Studium am, die meisten (44 %) ein Masterstudium (Statistisches Bundesamt 2024b).<sup>13</sup> Sie werden, abgesehen von studienbegleitender Erwerbstätigkeit während des Masterstudiums, die fachlich einschlägig aber auch als Job zur Studienfinanzierung ausgeübt werden kann, erst nach dem weiteren Studienabschluss erwerbstätig. Die Übergangsquoten in das Masterstudium variieren dabei mit den Fachrichtungen und der Hochschulart, zwischen knapp einem Drittel in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, etwa der Hälfte in den Ingenieurwissenschaften und fast 80 % in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften.<sup>14</sup> An den Universitäten liegt die Übergangsquote mit fast zwei Dritteln mehr als doppelt so hoch wie an den Fachhochschulen, und auch hier unterscheiden sich die Fachrichtungen.<sup>15</sup> Gerade im MINT-Bereich wird ein größerer Teil der Absolventinnen und Absolventen also nicht direkt berufstätig, sondern durchläuft zunächst eine weitere Studienphase. Dennoch gibt die Fächerverteilung auch für die Erstabschlüsse einen Hinweis auf die fachbezogene Komposition der jeweiligen Abschlussjahrgänge.

Die Fächerstrukturquoten, die den Anteil der jeweiligen Fächergruppe bzw. Studienbereiche an allen Erstabsolventinnen und -absolventen anzeigen, verändern sich 2023 im Vergleich zu 2022 nur geringfügig (Abb. 3.9). Es setzen sich jedoch längerfristige Trends fort. So geht der Fächergruppenanteil der Geisteswissenschaften weiter zurück (auf 8,6 %) und erreicht damit den niedrigsten Wert seit 1993. Mit Abstand die größte Fächergruppe bleiben die Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, die nach einem Rückgang im Jahr 2022 mit 45,5 % einen neuen Höchstwert erreichen. Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften legen gegen den Trend auch in absoluten Zahlen und beim Anteil leicht zu.

Insgesamt sinken die Erstabschlusszahlen um 1,3 %. In den MINT-Fächern ist der Rückgang überdurchschnittlich hoch (-2,6 %); der MINT-Bereich verliert damit 0,4 Prozentpunkte an Anteil und kommt auf 32 %. Die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften hat etwa 400 Erstabschlüsse weniger als 2022 (-1,7 %) und bleibt stabil bei einem Fächergruppenanteil von 8,4 % der Erstabschlüsse. Stärkeren Rückgängen in der Mathematik (-5,2 %) und der Chemie (-7,7 %) steht ein Zuwachs in der Biologie (+2,1 %) gegenüber. In den Ingenieurwissenschaften sinkt die Absolventenzahl stärker als in den Naturwissenschaften (um etwa 2.000, -2,9 %); der Fächergruppenanteil geht auf 23,6 % zurück. Wie in den Vorjahren gibt es weiteren leichten Zuwachs in der Informatik (+0,4 %), deren Fächeranteil auf 6,9 % aller Erstabschlüsse steigt. Im Maschinenbau und der Verkehrstechnik sowie im Wirtschaftsingenieurwesen sinken die Abschlusszahlen und die Fächeranteile.

<sup>13</sup> In geringem Umfang von 3 % werden auch andere Studiengänge aufgenommen (Statistisches Bundesamt 2024b).

<sup>14</sup> Die hier referierten Werte beziehen sich auf den Übergang der Bachelorabsolventinnen und -absolventen des Prüfungsjahres 2021 bis zum Wintersemester 2022/23 (Statistisches Bundesamt 2024b).

<sup>15</sup> Die fachspezifischen Werte hängen auch mit der Verteilung der jeweiligen Fächer auf Universitäten und Fachhochschulen zusammen. So sind etwa die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an den Fachhochschulen stark vertreten, während Mathematik, Naturwissenschaften dort kaum vorkommen. Auch in Fachrichtungen, in denen das Staatsexamen eine wichtige Rolle spielt, ist die Masterquote niedriger. Dies zeigt sich etwa in der Fächergruppe Medizin, Gesundheitswissenschaften mit einer Masterquote von nur 25 %. Absolventenstudien zeigen darüber hinaus, dass sich die Masterquoten auch innerhalb der Fachrichtungen zwischen Universitäten und Fachhochschulen deutlich unterscheiden (Fabian 2021).

Abb. 3.9: Erstabsolventinnen und -absolventen<sup>1)</sup> und Fächerstrukturquoten<sup>2)</sup> 1995 bis 2023

	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Absolventinnen und Absolventen insgesamt	197.015	176.655	207.940	294.880	317.100	303.155	310.745	289.615	314.565	301.260	297.225
Fächergruppen und ausgewählte Studienbereiche											
Geisteswissenschaften	18.735	19.230	23.880	38.385	37.135	30.490	30.605	27.635	29.490	26.910	25.695
Anteil Fächergruppe in %	9,5	10,9	11,5	13,0	11,7	10,1	9,8	9,5	9,4	8,9	8,6
Sport	2.430	2.545	2.875	4.620	3.500	3.000	3.165	3.025	3.480	3.195	3.215
Anteil Fächergruppe in %	1,2	1,4	1,4	1,6	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Rechts- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	74.930	73.410	88.420	119.290	128.275	131.830	135.160	128.530	142.390	135.950	135.235
Anteil Fächergruppe in %	38,0	41,6	42,5	40,5	40,5	43,5	43,5	44,4	45,3	45,1	45,5
Mathematik, Naturwissenschaften	21.775	16.850	18.525	32.800	30.000	25.675	26.635	23.625	26.845	25.300	24.865
Anteil Fächergruppe in %	11,1	9,5	8,9	11,1	9,5	8,5	8,6	8,2	8,5	8,4	8,4
darunter:											
Mathematik	4.260	3.190	3.875	7.285	6.945	5.180	5.415	5.245	5.465	5.365	5.090
Anteil Studienbereich in %	2,2	1,8	1,9	2,5	2,2	1,7	1,7	1,8	1,7	1,8	1,7
Physik/Astronomie	3.860	2.315	1.900	4.165	3.645	2.860	3.035	2.560	3.060	2.785	2.715
Anteil Studienbereich in %	2,0	1,3	0,9	1,4	1,2	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9
Chemie	4.190	2.100	2.785	5.045	5.195	4.395	4.770	3.875	4.620	4.165	3.845
Anteil Studienbereich in %	2,1	1,2	1,3	1,7	1,6	1,4	1,5	1,3	1,5	1,4	1,3
Biologie	4.615	3.915	5.085	8.970	7.415	6.710	6.900	6.385	7.215	6.840	6.985
Anteil Studienbereich in %	2,3	2,2	2,4	3,0	2,3	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3
Geowiss. (ohne Geographie)	870	850	600	1.335	1.620	1.170	1.065	825	930	850	860
Anteil Studienbereich in %	0,4	0,5	0,3	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften	12.075	10.620	11.815	15.220	17.935	20.100	21.955	20.310	21.105	20.910	21.010
Anteil Studienbereich in %	6,1	6,0	5,7	5,2	5,7	6,6	7,1	7,0	6,7	6,9	7,1
Agrar-, Forst-, und Ernährungswiss., Veterinärmed.	6.470	5.645	6.180	7.125	7.440	7.250	7.225	7.105	7.285	6.665	6.955
Anteil Studienbereich in %	3,3	3,2	3,0	2,4	2,3	2,4	2,3	2,5	2,3	2,2	2,3
Ingenieurwissenschaften	53.320	40.715	46.550	65.620	81.300	73.850	74.870	69.545	72.965	72.255	70.180
Anteil Fächergruppe in %	27,1	23,1	22,4	22,3	25,6	24,4	24,1	24,0	23,2	24,0	23,6
darunter:											
Maschinenbau <sup>3)</sup>	21.785	13.040	14.230	22.905	29.325	23.350	23.630	20.460	20.595	19.655	18.380
Anteil Studienbereich in %	10,8	7,4	6,8	7,8	9,2	7,7	7,6	7,1	6,5	6,5	6,2
Elektrotechnik, Informationstechnik	13.380	7.165	7.095	8.645	8.890	7.775	7.390	6.445	6.880	6.670	6.490
Anteil Studienbereich in %	6,8	4,1	3,4	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2
Bauingenieurwesen	5.245	6.635	4.750	4.290	6.385	5.705	5.680	5.475	5.975	5.670	5.545
Anteil Studienbereich in %	2,7	3,8	2,3	1,5	2,0	1,9	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9
Informatik	6.025	4.995	12.210	15.760	16.315	16.245	17.335	17.595	19.365	20.350	20.435
Anteil Studienbereich in %	3,1	2,8	5,9	5,3	5,1	5,4	5,6	6,1	6,2	6,8	6,9
Wirtschaftsingenieurwesen <sup>4)</sup>	2.425	3.050	4.870	3.155	7.920	8.125	7.940	7.405	7.460	7.525	7.025
Anteil Studienbereich in %	1,2	1,7	2,3	1,7	2,5	2,7	2,6	2,6	2,4	2,5	2,4
Kunst, Kunstwissenschaften	7.280	7.630	9.680	11.820	11.515	10.890	10.905	9.755	10.430	9.985	9.980
Anteil Fächergruppe in %	3,7	4,3	4,7	4,0	3,6	3,6	3,5	3,4	3,3	3,3	3,4
<b>Anteil MINT zusammen</b>	<b>38,1</b>	<b>32,6</b>	<b>31,3</b>	<b>33,4</b>	<b>35,1</b>	<b>32,8</b>	<b>32,7</b>	<b>32,2</b>	<b>31,7</b>	<b>32,4</b>	<b>32,0</b>

1) Erstabschlüsse einschließlich Weiterstudium zur Verbesserung der Prüfungsnote.

2) Anteil der Fächergruppen bzw. Studienbereiche an allen Graduierten mit Erstabschluss. Die Zeitreihe wurde für die Jahre 1995 bis 2015 auf die seit dem Wintersemester 2015/16 geltende neue Fächersystematik des Statistischen Bundesamtes umgerechnet. Alle Jahreswerte sind also vergleichbar. Zu Details der Umstellung der Systematik vgl. Gehrke & Kerst 2018, S. 21.

3) Maschinenbau, Verfahrenstechnik einschließlich Verkehrstechnik, Nautik, ohne Werkstofftechnik, die seit 2015 zu einem eigenen Studienbereich Materialwissenschaft und Werkstofftechnik gehört. In früheren Ausgaben dieser Berichtsreihe wurde die Werkstofftechnik zum Maschinenbau gerechnet.

4) Bis 2009 Wirtschaftsingenieurwesen mit wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Richtung zusammen, ab 2010 nur noch mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Sonderauswertungen, Fachserie 11, Reihe 4.2 sowie Recherche in DZHW/ICE, alle absoluten Werte auf ein Vielfaches von 5 gerundet

Die Zahl der Masterabschlüsse steigt nochmals weiter leicht an, auf 146.485 (Abb. 3.10). Die Fächeranteile unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen Übergangsquoten in das Masterstudium von den Erstabschlüssen.<sup>16</sup> Die Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften liegen um fünf Prozentpunkte unter dem Anteil bei den Erstabschlüssen. Die MINT-Fächer mit ihren überdurchschnittlich hohen Übergangsquoten sind mit 10,6 bzw. 35,3 % anteilmäßig stärker als bei den Bachelorabschlüssen vertreten (8,4 bzw. 24,0 %, Abb. 3.9). Besonders stark unterscheiden sich beide Anteile bei den Ingenieurwissenschaften, deren Fächeranteil im Master bei etwa 35 % und damit mehr als zehn Prozentpunkte über dem Fächergruppenanteil bei den Erstabschlüssen liegt. Zusammen stehen die Ingenieur- und Naturwissenschaften mit ihren 66.400 Masterabschlüssen für 46 % aller Masterabschlüsse des Prüfungsjahres 2023. Dieser Anteil ist deutlich höher als ihr Anteil an den Erstabschlüssen (32 %). Hier wird sichtbar, dass der Masterabschluss in den Naturwissenschaften und den universitären Ingenieurwissenschaften zum Regelabschluss geworden ist (Fabian 2021, Statistisches Bundesamt 2024b).

Abb. 3.10: Absolventinnen und Absolventen mit Masterabschluss nach Fachrichtungen 2005 bis 2023 (Anzahl und Anteil<sup>1)</sup>)

	2005	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2023 Anzahl
Masterabschlüsse insgesamt	7.000	26.465	78.360	113.630	124.365	136.455	140.960	145.375	134.530	144.782	145.875	146.485	146.485
Geisteswissenschaften	4,8	8,5	7,9	7,5	7,4	7,4	7,3	7,1	6,5	6,5	6,2	6,0	8.695
Sport	0,2	0,5	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7	0,6	912
Rechts- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	48,5	38,4	39,0	38,1	37,7	37,4	37,5	38,3	39,0	39,1	39,6	40,2	58.205
Mathematik, Naturwissenschaften darunter:	5,7	9,8	12,7	12,2	12,1	12,0	11,2	11,1	10,8	10,6	10,6	10,6	15.280
Mathematik	0,5	0,8	1,5	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,4	1,4	1,3	1.890
Physik/Astronomie	0,5	1,1	2,2	2,1	2,1	2,2	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	2.640
Chemie	1,6	2,6	2,8	2,6	2,7	2,6	2,3	2,4	2,2	2,3	2,3	2,1	3.085
Biologie	1,5	3,5	3,7	3,4	3,1	3,0	2,8	2,7	2,8	2,7	2,7	2,9	4.140
Geowissenschaften (ohne Geographie)	0,4	0,4	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	1.010
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaften	1,9	4,0	2,3	2,2	2,1	2,0	2,4	2,4	2,3	2,8	2,6	2,8	4.115
Agrar-, Forst-, und Ernährungswiss., Veterinärmedizin	5,3	5,6	3,6	3,1	2,9	2,9	2,8	2,6	2,7	2,6	2,5	2,5	3.640
Ingenieurwissenschaften darunter:	32,7	30,4	30,6	33,0	33,9	34,5	34,9	34,6	35,1	34,3	35,4	35,3	51.110
Maschinenbau <sup>2)</sup>	8,6	6,8	8,7	10,6	10,5	10,8	10,8	10,6	10,1	9,7	9,9	9,5	13.700
Elektrotechnik, Informationstechnik	6,6	5,0	4,5	4,6	4,5	4,5	4,5	4,4	4,3	4,1	4,0	4,0	5.775
Bauingenieurwesen	3,9	2,4	2,6	2,7	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	2,9	2,8	2,8	4.115
Informatik	7,3	8,3	6,5	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	7,3	7,7	8,4	8,5	12.345
Wirtschaftsingenieurwesen <sup>3)</sup>	0,0	0,6	1,8	2,9	3,1	3,3	3,3	3,2	3,5	3,2	3,4	3,4	4.875
Kunst, Kunstwissenschaften	1,0	2,9	3,2	3,3	3,2	3,1	3,2	3,1	2,9	3,3	3,1	3,1	4.530
<b>Anteil MINT zusammen</b>	<b>38,4</b>	<b>40,2</b>	<b>42,2</b>	<b>41,5</b>	<b>43,3</b>	<b>44,7</b>	<b>45,2</b>	<b>46</b>	<b>46,5</b>	<b>45,0</b>	<b>46,1</b>	<b>45,9</b>	66.390

1) Anteil der Fächergruppen bzw. Studienbereiche an allen Masterabsolventinnen und -absolventen.

2) Maschinenbau, Verfahrenstechnik einschließlich Verkehrstechnik, Nautik, ohne Werkstofftechnik.

3) Mit ingenieurwissenschaftlichem Schwerpunkt.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Sonderauswertungen, Fachserie 11, Reihe 4.2 sowie Recherche in DZHW/ICE; alle absoluten Werte auf ein Vielfaches von 5 gerundet

<sup>16</sup> Eine Rolle spielt auch die Bedeutung des Staatsexamens. Wo dieses, wie in der Rechtswissenschaft oder der Medizin, den Regelerabschluss darstellt, ist der Übergang in den Master geringer und in der Folge auch der Fächeranteil bei den Masterabschlüssen.



Abschließend werden die Promotionen betrachtet. Auch wenn nur ein kleinerer Teil der Promovierten langfristig in der Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig wird (Konsortium Bundesbericht wissenschaftlicher Nachwuchs 2021, S. 212ff.), ist die Zahl der Promotionen ein Indikator für das Potenzial, das der künftigen Forschung zugutekommen könnte. Viele Promovierte verbleiben in forschungsnahen Bereichen oder übernehmen Leitungspositionen in der Privatwirtschaft oder dem öffentlichen Dienst und sind auch in diesen Funktionen als hochqualifizierte Fachkräfte für Innovationen oder Wissenstransfer wichtig.

Die Zahl der Promotionen ist 2023 weiter zurückgegangen (-4 %), um gut 1.000 auf jetzt 26.591 (Abb. 3.11). Damit liegt die Zahl der Promotionen unter dem Niveau, das zwischen 2015 und 2022 erreicht wurde, sieht man einmal vom Ausnahme Jahr 2020 ab, in dem ein pandemiebedingter Rückgang zu vermuten ist (vgl. Kerst & Meier 2024, S. 27). Ob sich hier ein Trend zum Rückgang der Zahl der Promotionen abzeichnet, ist noch unklar. Die Zahl der Promovierenden steigt zwar weiter an, von 200.300 im Jahr 2021 auf 204.950 im Jahr 2023. Zugleich sinken aber die Zahl und der Anteil der Promovierenden, die am Anfang der Promotion stehen von 70.000 auf 65.700 bzw. von 35,5 auf 32,1 %, während der Anteil der seit mehr als fünf Jahre laufenden Promotionen von 23,6 auf 27,6 % steigt (Statistisches Bundesamt 2024c, 2022b). Sollten diese Promotionen nicht mehr abgeschlossen werden und die Zahl der Promotionsanfängerinnen und -anfänger stagnieren oder weiter sinken, könnte dies zu einem weiteren Rückgang der Promotionszahlen beitragen.

Abb. 3.11: Promotionen insgesamt und nach Fachrichtungen (2000 bis 2023)

	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Promotionen insgesamt</b>	25.780	25.952	25.629	29.218	29.303	28.404	27.838	28.280	26.220	28.153	27.692	26.591
Geisteswissenschaften	2.674	2.852	2.760	3.036	2.175	2.030	1.990	2.013	1.682	1.775	1.727	1.582
Sport	58	90	115	148	105	140	140	117	104	145	117	107
Rechts-, Wirtschafts-, Sozialwissenschaften	3.261	3.811	3.534	3.692	4.794	4.412	4.242	4.157	3.898	3.891	3.910	3.776
Mathematik, Naturwissenschaften darunter:	7.607	7.068	8.092	9.950	8.782	8.616	8.445	8.314	7.930	7.896	7.755	7.488
Mathematik	523	474	519	636	638	657	646	592	572	537	522	525
Physik, Astronomie	1.630	1.287	1.408	1.926	1.790	1.794	1.850	1.720	1.607	1.682	1.693	1.567
Chemie	2.498	1.805	1.841	2.310	2.292	2.273	2.361	2.422	2.321	2.342	2.161	2.175
Biologie	1.774	2.025	2.607	2.844	2.826	2.717	2.452	2.493	2.374	2.277	2.223	2.195
Geowiss. (ohne Geographie)	358	360	269	410	459	459	382	395	381	330	355	344
Humanmedizin/ Gesundheitswissenschaften	8.397	8.224	7.287	7.322	7.414	7.125	7.301	7.715	7.256	8.753	8.721	8.111
Agrar-, Forst-, und Ernährungswiss., Veterinärmedizin	531	575	538	547	1.008	1.100	946	889	892	901	827	831
Ingenieurwissenschaften darunter:	2.398	2.336	2.561	3.736	4.719	4.711	4.458	4.773	4.215	4.560	4.416	4.486
Maschinenbau, Verfahrenstechnik <sup>1)</sup>	1.289	1.261	1.331	2.046	1.930	1.973	1.813	2.005	1.712	1.881	1.759	1.736
Informatik	441	520	832	1.103	1.021	973	873	1.018	858	910	1.008	1.004
Elektrotechnik	589	537	656	892	846	795	819	832	784	833	769	770
Bauingenieurwesen	251	300	294	372	343	358	368	350	361	357	311	394
Wirtschaftsingenieurwesen m. ingenieurwiss. Schwerpunkt	-	-	7	22	31	29	31	36	29	18	34	34
Kunst, Kunstwissenschaft	317	328	261	318	302	263	315	297	239	230	217	199
<b>Anteil MINT zusammen</b>	<b>38,8</b>	<b>36,2</b>	<b>41,6</b>	<b>46,8</b>	<b>46,1</b>	<b>46,9</b>	<b>46,4</b>	<b>46,3</b>	<b>46,3</b>	<b>44,2</b>	<b>44,0</b>	<b>45,0</b>

1) Einschließlich Verkehrstechnik, Nautik.

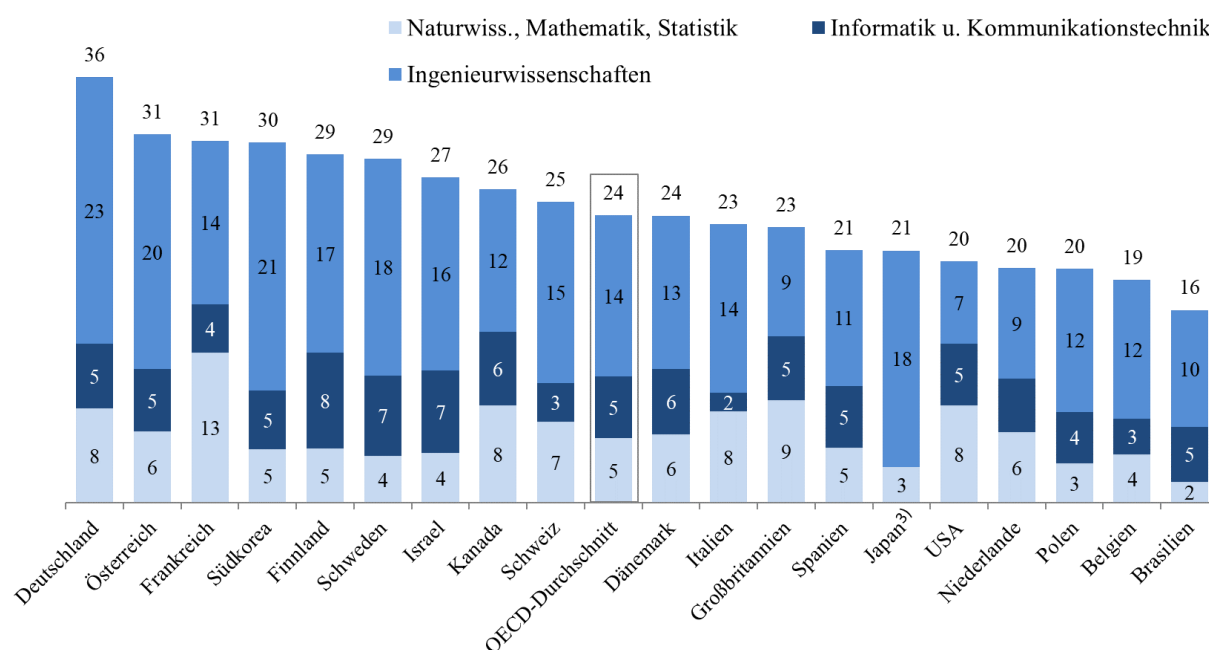
Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik

In der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften geht die Zahl der Promotionen 2023 etwas weniger stark zurück als insgesamt (-3,4 %), während sie in den Ingenieurwissenschaften sogar leicht ansteigt (+1,6 %). Dementsprechend steigt der MINT-Anteil wieder an und liegt bei 45 %. Die hohe Bedeutung der Promotion in den MINT-Fachrichtungen zeigt sich im Unterschied zu ihrem deutlich geringeren Anteil an den Erstabschlüssen (32,0 %). Insgesamt verzeichnen die MINT-Fächer jedoch,

wie auch die anderen Fächergruppen, seit 2020 gegenüber dem Zeitraum von 2015 bis 2019 niedrigere Promotionszahlen.

Diese Abschnitt schließt mit einem Blick auf die Fächerstrukturquoten im internationalen Vergleich, wobei der MINT-Bereich im Zentrum steht (Abb. 3.12). Wie in allen Vorjahren weist Deutschland mit 35 % den größten MINT-Anteil an den tertiären Abschlüssen aller von der OECD bereitgestellten Länder auf. Es folgen Österreich, Frankreich und Südkorea mit ebenfalls 30 % oder mehr.<sup>17</sup> Unter dem OECD-Durchschnitt liegen etwa die Niederlande, Belgien und Polen mit etwa 20 % MINT-Anteil. Die MINT-Quoten unterscheiden sich auch in der relativen Bedeutung der drei Fachrichtungen Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik sowie Informations- und Kommunikationstechnik. Ohne die Ingenieurwissenschaften liegen Deutschland, Finnland, Kanada, Frankreich, das Vereinigte Königreich und die USA etwa auf dem gleichen Niveau; in Finnland ist der Anteil der Informatik mit 8 % überdurchschnittlich hoch. Bei den Ingenieurwissenschaften liegt Deutschland mit 23 % an der Spitze, gefolgt von Südkorea, Österreich, Japan und Schweden mit Anteilen von 18 bis 21 %.

Abb. 3.12: Anteil der Absolventinnen und Absolventen im tertiären Bereich<sup>1)</sup> in den MINT-Fachrichtungen für ausgewählte OECD-Staaten<sup>2)</sup> 2022 (in %)



1) Abschlüsse der ISCED-Stufen 5, 6, 7 und 8; nicht nur Erstabschlüsse. Einschließlich internationaler Studierender.

2) Für nicht ausgewiesene Länder liegen keine Daten in der OECD-Datenbank vor.

3) Informatik und Kommunikationstechnik nicht gesondert ausgewiesen, sondern in anderen Fachrichtungen enthalten.

Quelle: OECD-Datenbank stats.oecd.org, Berechnungen des DZHW

### 3.3.2 Studienabschlüsse internationaler Studierender

Die von internationalen Studierenden erworbenen Abschlüsse können dazu beitragen, den Fachkräftebedarf des deutschen Arbeitsmarktes zukünftig zu decken. Engpässe bei akademisch qualifizierten Fachkräften werden mittel- und langfristig in IT- und technischen Berufen erwartet (Maier et al. 2022). Daten der OECD zeigen, dass ein auch im internationalen Vergleich relativ großer Teil der internationalen Studierenden nach dem Abschluss im Land verbleibt und eine Erwerbstätigkeit aufnimmt (OECD 2022a). Neuere Schätzungen gehen davon aus, dass zehn Jahre nach dem Studienabschluss noch etwa ein Drittel bis zur Hälfte der internationalen Studierenden in Deutschland verblieben und hier größtenteils erwerbstätig ist (Heublein et al. 2023). Vorteilhaft kann die akademische

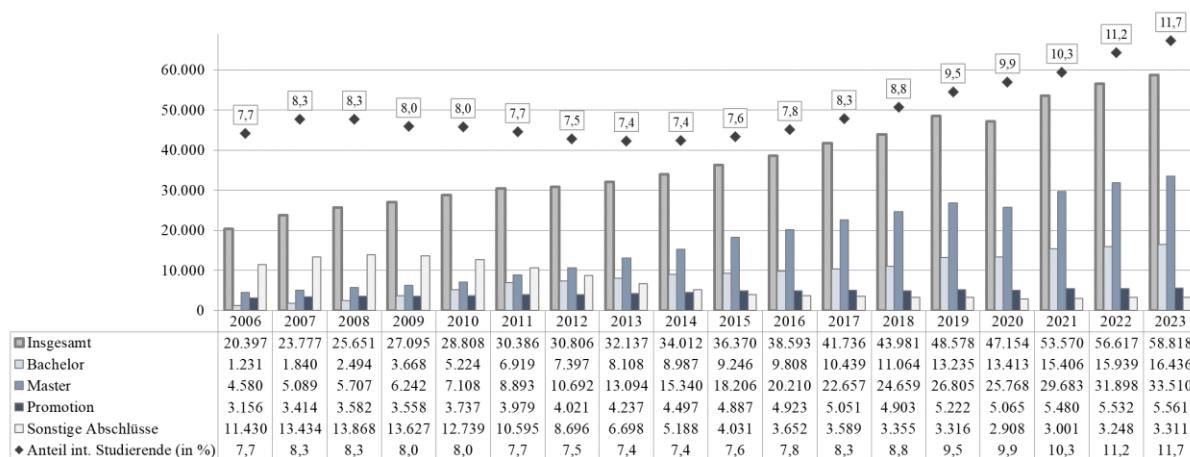
<sup>17</sup> Für die in früheren Ausgaben enthaltenen Länder Russland und Indien mit ebenfalls sehr hohen MINT-Anteilen liegen in der OECD-Datenbank Werte nur bis 2019 vor, die im letzten Jahr berichtet wurden.



Qualifizierung internationaler Studierender aber auch dann sein, wenn diese nicht in Deutschland tätig werden, aber als potenzielle Kooperationspartner in der international vernetzten Forschung einen Bezug zu deutschen Hochschulen oder Forschungseinrichtungen haben.

Insgesamt hat sich das Hochschulwesen in Deutschland in den vergangenen Jahren deutlich internationalisiert. Dies wird insbesondere an der wachsenden Zahl internationaler Studierender und Absolventinnen und Absolventen erkennbar. Seit 2006 ist die Zahl der internationalen Studierenden, die einen Abschluss an einer deutschen Hochschule erwerben stetig gestiegen, sie hat sich inzwischen fast verdreifacht. 2023 haben fast 59.000 internationale Studierende ein Studium in Deutschland abgeschlossen; das ist ein neuer Höchststand und entspricht fast 12 % aller Abschlüsse (Abb. 3.13). Diese starke Zunahme dürfte auch damit zusammenhängen, dass nach 2010 in Deutschland die gestuften Studienstrukturen etabliert waren und damit ein Anschluss an international bekannte Standards des Studierens hergestellt war, wodurch ein Studium in Deutschland für viele attraktiver wurde. Darüber hinaus spielen eine Vielzahl von Motiven eine Rolle, darunter auch, aber nicht an erster Stelle, die (weitgehende) Gebührenfreiheit in Deutschland<sup>18</sup> (Heublein et al. 2019, S. 152; Kroher et al. 2023, S. 36).

Abb. 3.13: Abschlüsse internationaler Studierender 2006 bis 2023<sup>1)</sup> nach Art des Abschlusses (Anzahl) und Anteil an allen Studienabschlüssen (in %)



1) Für 2019 werden in DZHW-ICE um 0,8 % geringere Werte als in der Fachserie ausgewiesen, weil eine Datennachlieferung an das Statistische Bundesamt nicht mehr berücksichtigt werden konnte.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hochschulstatistik, Recherche in DZHW-ICE, Berechnungen des DZHW

In der Verteilung auf die verschiedenen Abschlussarten gibt es klare Unterschiede zwischen internationalen und inländischen Studierenden bzw. Absolventinnen und Absolventen. Internationale Studierende sind – nicht nur in Deutschland (OECD 2022b, S. 282f.) – anteilig bei Masterabschlüssen und Promotionen stärker vertreten, werden also häufiger mobil, um einen weiterführenden Studienabschluss zu erwerben. Im Bachelorstudium ist ihr Anteil mit etwa 6 % am geringsten (Abb. 3.14). Masterabschlüsse stellen bei ihnen mit Abstand die häufigste Abschlussart dar (Abb. 3.13). 2023 erlangten etwa 33.500 internationale Studierende einen Masterabschluss; das entspricht 22,9 % aller Masterabschlüsse. Auch die Zahl der Promotionen nimmt im Trend zu. Mit 5.561 Promotionen wurde 2023 ein neuer Höchststand erreicht; ein Fünftel aller Promotionen ging somit an internationale Promovierende. Mit der steigenden Zahl internationaler Studierender hat sich auch ihr Anteil an den Abschlüssen erhöht. Seit 2015 ist der internationale Anteil bei den Masterabschlüssen um fast sieben Prozentpunkte, bei den Promotionen um etwa vier Prozentpunkte gestiegen (Abb. 3.14).

Besonders hoch sind die Anteile internationaler Absolventinnen und Absolventen in den Geisteswissenschaften, der Kunst, den Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften sowie den MINT-Fächern, während sie in Medizin, Gesundheitswissenschaften sowie der Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwis-

<sup>18</sup> Erst 2017 wurden in Baden-Württemberg als bisher einzigem Bundesland Studienbeiträge für internationale Studierende eingeführt, über deren Abschaffung inzwischen aber diskutiert wird. In Bayern können die Hochschulen seit 2023 entscheiden, von internationalen Studierenden, die nicht aus dem Europäischen Wirtschaftsraum kommen, Studiengebühren zu erheben; 2024 hat die TU München damit begonnen.

senschaften geringer sind (Abb. 3.14). Im Bachelorstudium sind die Anteile internationaler Studierender in den Ingenieurwissenschaften (zuletzt 10,9 %) und der Kunst/Kunstwissenschaft (12 %) überdurchschnittlich hoch. Den höchsten Anteil internationaler Studierender weist mit 40 % das Masterstudium in der Fächergruppe Kunst/Kunstwissenschaft auf. Mehr als ein Viertel aller Masterabschlüsse gehen aber auch in den Geisteswissenschaften, wo vor allem die Germanistik eine große Rolle spielt, und den Ingenieurwissenschaften an internationale Studierende. Um einen Eindruck von der Größenordnung zu bekommen: In den zehn Jahren von 2014 bis 2024 haben mehr als 106.000 internationale Studierende eine Hochschule in Deutschland mit einem Master in den Ingenieurwissenschaften verlassen, bei etwa 350.000 inländischen Masterabschlüssen in diesem Zeitraum. Hier ist es vor allem die Elektrotechnik, die internationale Masterstudierende anzieht (Abb. A-3.1). Von knapp einem Drittel internationaler Absolventen hat sich der Anteil in diesem Studienbereich auf zuletzt 45 % (2.620 Abschlüsse) erhöht. Der Maschinenbau, einschließlich Verkehrstechnik und Nautik, liegt mit 25,7 % (3.516 Abschlüsse) etwa unter dem Durchschnitt der Ingenieurwissenschaften, in der Informatik, wo der Fachkräftemangel besonders hoch ist, beträgt der internationale Anteil 27,6 % (3.405 Abschlüsse).

Abb. 3.14: Anteil internationaler Absolventinnen und -absolventen nach Art des Abschlusses und Fächergruppen<sup>1)</sup> 2010 bis 2023 (in %)

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Bachelorabschlüsse<sup>2)</sup></b>										
Insgesamt	4,7	3,8	4,0	4,2	4,6	5,1	5,5	5,8	6,3	6,6
Geisteswissenschaften	5,3	4,8	4,5	4,9	5,8	6,3	6,3	6,7	6,5	6,5
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	4,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	3,7	4,0	4,1
Mathematik, Naturwissenschaften	2,9	2,6	2,9	3,4	3,9	4,7	5,7	6,2	6,6	7,0
Ingenieurwissenschaften	5,4	4,6	5,2	5,4	6,1	7,4	8,3	9,1	9,9	10,9
Medizin, Gesundheitswissenschaften <sup>3)</sup>	-	1,2	1,3	1,7	1,7	1,8	1,9	2,3	2,4	2,5
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	1,3	1,4	1,9	2,1	2,5	2,6	2,9	3,0	3,6	3,2
Kunst, Kunstwissenschaft	3,7	8,2	8,6	9,5	9,6	10,2	10,7	12,1	12,3	12,0
<b>Masterabschlüsse</b>										
Insgesamt	26,6	16,0	16,3	15,5	17,5	18,5	19,2	20,5	21,9	22,9
Geisteswissenschaften	28,8	19,6	18,0	23,4	22,0	21,8	23,9	25,5	26,8	25,4
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	23,0	13,1	11,8	11,3	13,4	14,0	14,0	15,0	16,0	16,9
Mathematik, Naturwissenschaften	20,8	10,2	9,4	10,8	12,3	13,5	15,4	17,7	19,8	20,2
Ingenieurwissenschaften	32,9	18,8	17,8	18,6	21,3	23,2	24,3	25,7	27,4	29,5
Medizin, Gesundheitswissenschaften	17,4	11,9	12,2	9,6	13,1	12,0	11,2	11,5	13,0	12,0
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	26,4	19,4	16,0	21,3	19,5	22,2	21,7	23,3	22,9	24,5
Kunst, Kunstwissenschaft	37,5	36,9	34,0	34,5	35,5	37,4	35,8	39,1	39,1	40,0
<b>Promotionen</b>										
Insgesamt	14,6	16,7	16,8	17,8	17,6	18,5	19,3	19,5	20,0	20,9
Geisteswissenschaften	19,6	21,0	20,3	20,7	23,6	25,9	23,6	26,5	26,6	28,2
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	8,7	11,5	11,0	11,9	11,6	12,4	12,1	12,7	12,6	12,2
Mathematik, Naturwissenschaften	21,8	22,9	23,2	25,6	24,8	26,2	27,7	27,8	28,6	31,4
Ingenieurwissenschaften	20,7	22,0	21,9	22,9	21,6	22,1	24,4	24,7	25,6	24,1
Medizin, Gesundheitswissenschaften	6,2	7,5	8,0	7,4	8,2	8,6	9,7	10,5	10,9	12,1
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	20,7	21,9	24,9	21,7	23,7	25,5	25,6	25,1	26,7	24,5
Kunst, Kunstwissenschaft	9,6	17,9	10,6	15,2	13,1	15,9	15,9	16,1	21,7	16,1

1) Ohne Sport und Abschlüsse außerhalb der Fächergruppengliederung.

2) Nur Abschlüsse eines Erststudiums.

3) Aufgrund unplausibler Angaben einer Hochschule wird für 2010 kein Wert ausgewiesen.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte, Recherche in DZHW/ICE

In den Naturwissenschaften, in denen 2023 auch über 3.000 internationale Masterabschlüsse zu verzeichnen sind, spielt das Promotionsstudium in Deutschland eine größere Rolle. In dieser Fächergrup-

pe ist der internationale Anteil mit zuletzt 31,4 % am höchsten (Abb. 3.14), wobei die Anteilwerte in der Biologie mit 39 % überdurchschnittlich hoch liegen, die Physik etwa den Durchschnitt trifft und die Chemie mit 24 % darunter liegt (Abb. A-3.1). Seit mehr als zehn Jahren gehen mehr als 40 % aller von internationalen Promotionsstudierenden abgeschlossenen Promotionen in die Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften. Im Zehnjahreszeitraum von 2014 bis 2023 gab es knapp 21.400 internationale und 61.200 inländische Promotionen in dieser Fächergruppe.

Abb. 3.15: Internationale Absolventinnen und -absolventen nach Herkunftsregionen, Herkunftsstaaten<sup>1)</sup> und Art des Abschlusses 2015, 2019 und 2023 (in %)

	Insgesamt			Bachelor			Master			Promotion		
	2015	2019	2023	2015	2019	2023	2015	2019	2023	2015	2019	2023
	Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3	Sp. 4	Sp. 5	Sp. 6	Sp. 7	Sp. 8	Sp. 9	Sp. 10	Sp. 11	Sp. 12
	Spaltenprozentuierung <sup>2)</sup>			Zeilenprozentuierung <sup>3)</sup>								
Insgesamt	100	100	100	26,4	27,4	27,9	50,1	55,6	57,0	13,4	10,8	9,5
Westeuropa	18,1	18,0	15,6	31,4	33,3	34,8	39,6	43,8	41,7	13,5	12,4	13,0
Darunter:												
Österreich	4,5	4,0	3,6	34,5	32,7	38,8	25,5	31,9	28,3	9,4	9,7	9,3
Italien	2,9	3,4	3,1	22,2	25,5	25,4	42,0	45,9	47,6	26,9	21,9	21,1
Frankreich	3,2	2,9	2,3	34,9	37,5	41,7	44,8	50,0	40,9	8,6	6,1	8,3
Spanien	1,7	1,9	1,6	23,8	27,9	26,6	54,8	52,5	52,2	12,7	14,8	16,3
Luxemburg	1,7	1,7	1,5	50,0	59,1	57,5	31,5	31,1	31,3	5,6	3,0	3,9
Mittel- und Südosteuropa	15,5	12,2	11,1	29,1	33,8	33,0	43,5	44,7	48,0	13,3	12,3	9,9
Osteuropa und Zentralasien	12,1	9,3	7,2	32,3	35,4	34,7	47,4	49,2	51,4	8,2	7,9	7,2
Darunter:												
Russland	5,6	4,1	3,3	30,5	33,1	30,9	48,6	51,4	54,5	8,8	8,5	9,1
Türkei	2,4	2,2	2,9	24,0	24,4	23,8	49,1	59,4	64,6	14,9	11,5	7,0
Ukraine	2,9	2,4	1,7	36,9	40,2	42,2	43,5	45,3	43,2	7,5	6,4	6,0
Nordamerika	2,1	2,5	1,9	10,0	12,6	13,0	70,0	72,0	71,7	14,7	10,5	11,2
Darunter:												
USA	1,6	2,0	1,6	11,1	11,9	12,9	69,2	73,6	73,1	13,7	9,8	10,2
Lateinamerika	6,1	6,6	6,1	22,8	20,0	22,4	56,9	63,1	61,3	14,4	13,4	12,4
Nahost, Nordafrika	10,6	12,0	16,3	23,7	24,3	36,1	50,3	59,1	51,6	16,4	11,8	7,9
Darunter:												
Syrien	0,9	1,5	3,5	12,5	23,8	57,6	42,2	61,9	30,0	28,1	8,8	3,9
Iran	2,5	2,5	3,1	12,6	11,9	13,6	62,8	63,8	69,0	19,1	21,4	15,2
Ägypten	1,1	1,4	2,0	11,1	18,7	30,2	61,7	61,9	55,6	25,9	16,4	12,5
Pakistan	1,4	1,9	1,8	4,8	5,9	7,9	80,8	83,4	84,6	14,4	10,2	7,0
Tunesien	0,9	1,2	1,7	55,6	48,7	54,5	25,4	45,3	41,4	3,2	3,4	2,0
Afrika Subsahara	4,8	4,7	5,1	34,9	34,5	29,1	44,9	50,3	59,3	12,5	10,7	7,9
Darunter:												
Kamerun	2,0	1,9	1,8	54,4	62,0	53,6	30,6	33,0	41,1	4,1	2,2	2,4
Asien, Pazifik	30,6	34,7	36,5	21,2	22,7	20,0	58,8	64,3	67,9	14,1	9,4	8,6
Darunter:												
China	15,0	16,1	13,9	24,5	26,9	24,0	55,0	58,3	58,6	14,3	10,8	12,6
Indien	6,2	8,5	12,5	1,3	2,2	4,1	82,1	89,4	89,8	15,8	8,3	5,8
Südkorea	2,0	2,0	1,9	17,2	20,8	25,0	53,1	56,8	52,3	9,7	5,7	5,5
Vietnam	1,2	1,4	1,8	38,2	41,3	56,1	40,4	46,4	36,6	16,9	10,1	5,2
Indonesien	1,9	1,9	1,6	46,4	59,2	56,7	39,1	33,0	35,3	9,4	5,0	5,9

1) Ausgewiesen sind die 20 wichtigsten Herkunftsstaaten, gemessen an der Gesamtzahl der Abschlüsse im Jahr 2023. Aus diesen 20 Staaten kamen 2023 67 % aller internationalen Absolventinnen und Absolventen, die übrigen aus weiteren 136 Staaten.

2) An 100 % fehlende Anteile entfallen auf internationale Studierende, deren Herkunftsland nicht bekannt ist.

3) An 100 % fehlende Anteile entfallen auf sonstige Abschlüsse.

Lesebeispiel: 2023 kamen 15,6 % der internationalen Absolventinnen und Absolventen aus einem Land in Westeuropa. Von ihnen haben 34,8 % einen Bachelorabschluss erworben, 41,7 % einen Masterabschluss und 13 % eine Promotion. Die übrigen 5,6 % haben einen sonstigen Abschluss erworben, z. B. ein Staatsexamen oder einen künstlerischen Abschluss.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte, Recherche in DZHW/ICE

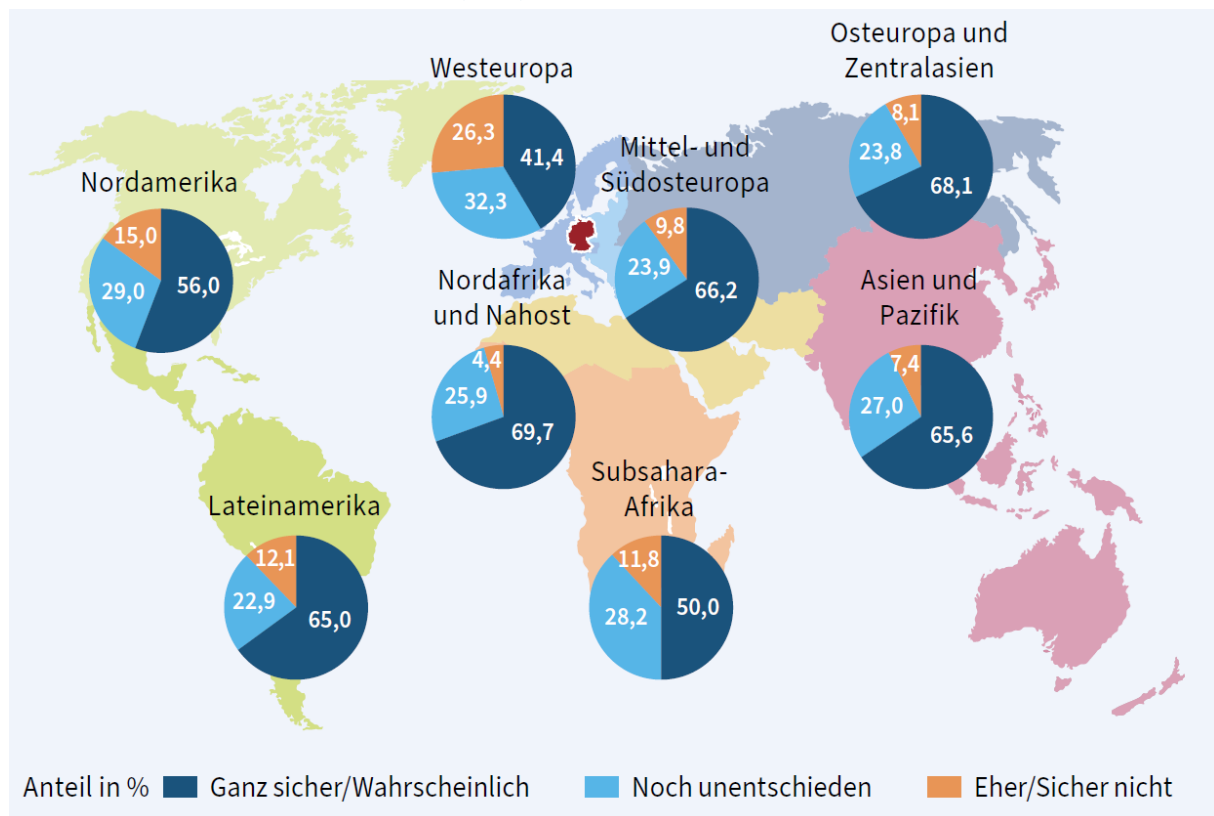
Die internationalen Absolventinnen und Absolventen kommen zu mehr als einem Drittel aus der Region Asien und Pazifik (Abb. 3.15, Spalten 1 bis 3); dieser Anteil ist in den letzten Jahren gestiegen. Zwar hat Indien bei der Zahl der Studienanfänger/-innen seit 2020 China inzwischen als wichtigstes Herkunftsland abgelöst (AGBBE 2024, Tab. F3-9web), bei den Abschlüssen ist China vorerst weiterhin mit etwa 8.150 Abschlüssen (13,9 % der Abschlüsse internationaler Studierender) vor Indien (7.375; 12,5 % der Abschlüsse) am stärksten vertreten. Mit großem Abstand folgt Österreich (2.100 Abschlüsse; 3,6 % der Abschlüsse). Der Anteil der europäischen Herkunftsstaaten ist gesunken und liegt 2023 unter dem der Region Nordafrika und Naher Osten. Hierbei spielen sicherlich die Fluchtbewegungen aus Syrien, Afghanistan, Iran und Irak eine Rolle.<sup>19</sup> Mit etwa 2 % kommt der kleinste Teil der Absolventinnen und Absolventen aus Nordamerika, aus Lateinamerika sind es etwa dreimal so viele und auch aus den Staaten des subsaharischen Afrikas kommen nur etwa 5 %. Dieses Muster zeigt sich auch tendenziell in den verschiedenen Abschlüssen.

Insgesamt entfällt etwas mehr als ein Viertel der Abschlüsse internationaler Studierender auf den Bachelor; der Masterabschluss steht mit über 50 % eindeutig im Zentrum, etwa ein Zehntel schließt mit einer Promotion ab (Abb. 3.15, Spalten 4 bis 12); die an 100 % fehlenden Anteile verteilen sich auf sonstige Abschlüsse, z. B. die Staatsexamina. Dabei gibt es beträchtliche Unterschiede in den Anteilen der Abschlüsse zwischen den Herkunftsregionen. Auffällig ist etwa, dass west- und mitteleuropäische Absolventinnen und Absolventen häufiger einen Bachelorabschluss und oder eine Promotion erwerben. Für Studierende aus Nordamerika spielt der Bachelorabschluss mit einem Anteil von ca. 12 % hingegen kaum eine Rolle. Bei den asiatischen Absolventinnen und Absolventen steht inzwischen das Masterstudium im Zentrum, wobei hier wieder Unterschiede zwischen Indien und China erkennbar sind. Indische Studierende schließen zu 90 % ein Masterstudium, zu 6 % eine Promotion und zu nur 4 % ein Bachelorstudium ab, während von den chinesischen Studierenden 60 % einen Master, 12 % eine Promotion und 28 % einen Bachelorabschluss erwerben (Abb. 3.15). Nach Fachrichtungen (ohne Tabelle) zeigt sich, dass Studierende aus den Regionen Nordafrika und Naher Osten sowie aus Asien und dem Pazifikraum in den Ingenieurwissenschaften einen Schwerpunkt haben. Zwei Drittel aller ingenieurwissenschaftlichen Abschlüsse entfallen auf diese beiden Regionen (62 % der Bachelorabschlüsse, 72 % der Masterabschlüsse und 52 % der Promotionen). In den Naturwissenschaften sind sie etwas seltener vertreten; hier haben Absolventinnen und Absolventen aus Europa und Nordamerika einen etwas überdurchschnittlichen Anteil (35 % gegenüber 30 % insgesamt).

Gerade mit Blick auf die MINT-Fachrichtungen zeichnet sich also ein großes Fachkräftepotenzial ab, das durch die anhaltend hohe Zahl internationaler Studierender auch in den nächsten Jahren zu erwarten ist. In einer internationalisierten Wissenschaft und globalisierten Wirtschaft ist zwar damit zu rechnen, dass ein Teil dieser Graduierten das Land für eine nächste Stufe der wissenschaftlichen Qualifizierung oder zur Aufnahme einer Erwerbstätigkeit wieder verlassen wird. Die Bleibeabsichten internationaler Studierender sind allerdings hoch. Nach einer DAAD-Studie aus dem Wintersemester 2020/21 wollen etwa 60 % der befragten internationalen Studierenden „ganz sicher“ oder „wahrscheinlich“ in Deutschland bleiben (Heublein et al. 2023, S. 52). Mit 65 % liegt der Anteil im Masterstudium sogar noch höher. Nach Fachrichtungen sind die Bleibeabsichten in den Ingenieurwissenschaften mit 67 % am höchsten; in den Naturwissenschaften, in denen Promotionen eine wichtige Rolle spielen und ein Teil der Absolventinnen und Absolventen möglicherweise eine wissenschaftliche Laufbahn einschlagen möchte, sind sie schwächer, liegen aber immer noch bei 58 %. Auch regional gibt es Unterschiede, mit besonders starken Bleibeabsichten bei Studierenden aus Südost- und Osteuropa, Nordafrika und dem Nahen Osten sowie aus Asien (Abb. 3.16).

<sup>19</sup> Die Zahl der Abschlüsse von Studierenden aus diesen vier Staaten hat sich von 1.385 im Jahr 2015 auf 4.145 im Jahr 2023 erhöht, wobei der Zuwachs vor allem auf der gestiegenen Zahl syrischer (von 320 auf 2.050) sowie iranischer Absolventinnen und Absolventen (von 915 auf 1.805) beruht.

Abb. 3.16: Bleibeabsichten internationaler Studierender in Deutschland nach Herkunftsregionen im Wintersemester 2020/21 (in %)



Quelle: DAAD, BirtHO-Befragung, entnommen aus Heublein et al. 2023, S. 54

Dass die Bleibeabsichten zumindest teilweise umgesetzt werden, haben kürzlich Analysen der OECD und des Statistischen Bundesamts gezeigt. Demnach sind ungefähr 40 % der internationalen Studierenden zehn Jahre nach dem Beginn des Studiums noch in Deutschland, überwiegend zu Erwerbszwecken oder weil sie bereits eingebürgert wurden (Heublein et al. 2023, S. 54f.; Statistisches Bundesamt 2022c). Um die Verbleibschancen bei denen mit Bleibeabsicht zu erhöhen, sind die Hochschulen aufgerufen, bereits im Studium den Übergang in den deutschen Arbeitsmarkt vorzubereiten und zu unterstützen (Burk & Hetze 2023, S. 21), wofür auch das Erlernen der deutschen Sprache wichtig ist (Pineda et al. 2022). Insbesondere im akademischen Bereich sind zudem in der Wahrnehmung internationaler Wissenschaftler/-innen verlässliche Karriereoptionen wichtig; auch Diskriminierungserfahrungen wirken abschreckend (vgl. Fabian et al. 2024).

## 4 Weiterbildung

Weiterbildung und Qualifizierung sind nicht nur wichtige Instrumente zur Verbesserung der Wiedereingliederungschancen von Arbeitslosen. Sie gewinnen angesichts der Anforderungen des lebenslangen Lernens auch für Erwerbstätige, Unternehmen und bildungspolitische Akteure zunehmend an Bedeutung. Zum einen ist die Teilnahme an Weiterbildung eine wichtige Voraussetzung für den Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit und die Anpassung des individuellen Wissens an neue berufliche Anforderungen in einer Arbeitswelt, in der sich verändernde technologische und organisatorische Rahmenbedingungen häufig mit einer Entwertung von Wissen einhergehen. Zum anderen gewinnen Bildung und lebenslanges Lernen als Produktions- und Standortfaktoren im internationalen Wettbewerb an Bedeutung, da sie einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen leisten. Insofern kommt der Weiterbildung auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eine wichtige Rolle zu. Allerdings steht die Weiterbildung derzeit vor einigen Herausforderungen: Die seit der Jahrtausendwende gestiegene Weiterbildungsbeteiligung der Betriebe stagniert seit einigen Jahren und ist während der Covid-19-Pandemie deutlich zurückgegangen; dies ist insbesondere vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels problematisch und verschärft sich im Zuge der technologischen und ökologischen Transformation der Wirtschaft (Lang et al. 2022).

In diesem Kapitel werden verschiedene Weiterbildungsindikatoren für Deutschland fortgeschrieben. Zunächst wird die *individuelle* Weiterbildungsbeteiligung nach Erwerbsstatus und Qualifikationsniveau betrachtet (bis einschließlich 2023). Anschließend wird die *betriebliche* Weiterbildungsbeteiligung nach ausgewählten Wirtschaftssektoren und Größenklassen dargestellt (bis einschließlich 2022).

### 4.1 Individuelle Weiterbildungsbeteiligung

#### Methodische Vorbemerkungen

Um die Intensität der tatsächlich ausgeübten Weiterbildung zu betrachten, wird zunächst die individuelle Weiterbildungsbeteiligung auf Basis der Daten der EU-Arbeitskräfteerhebung ausgewertet. Dabei wird sowohl nach dem aggregierten Qualifikationsniveau (niedrig, mittel, hoch) als auch nach dem Erwerbsstatus (Erwerbstätige, Erwerbslose und Nichterwerbspersonen<sup>1</sup>) unterschieden. Die (langfristige) Darstellung erfolgt analog zu den Analysen des Qualifikationsniveaus in Kapitel 2 für die Kernerwerbsgruppe der 25- bis 64-Jährigen.

Die Grunddaten für die EU-Arbeitskräfteerhebung stammen in Deutschland aus dem Mikrozensus.<sup>2</sup> Die Daten enthalten unter anderem Angaben zur Teilnahme an allgemeiner oder beruflicher Weiterbildung<sup>3</sup> in den letzten vier Wochen vor der Datenerhebung.<sup>4</sup> Der Bezug auf diesen sehr kurzen Zeitraum soll gewährleisten, dass Mehrfachteilnahmen ausgeschlossen sind.<sup>5</sup> Allerdings ist dadurch auch die Vergleichbarkeit mit anderen Erhebungen wie beispielsweise dem Adult Education Survey (AES; vgl. dazu für Deutschland z.B. BMBF 2024) oder den Ergebnissen des Nationalen Bildungspanels (NEPS; siehe z.B. Kruppe & Baumann 2019) stark eingeschränkt. Unterschiede in den Quoten zwischen diesen und

<sup>1</sup> Nichterwerbspersonen sind Personen, die nicht zur Erwerbsbevölkerung gehören, d.h. weder erwerbstätig noch erwerbslos sind. Die Gruppe der Nichterwerbspersonen wird auch als „inaktive Bevölkerung“ bezeichnet und kann z. B. Schüler/-innen, Studierende oder Rentner/-innen, sofern sie nicht erwerbstätig sind und weder für eine Arbeit zur Verfügung stehen noch eine Arbeit suchen; einige von ihnen können im erwerbsfähigen Alter sein (Eurostat 2024b).

<sup>2</sup> Der Mikrozensus ist die größte deutsche Haushaltsbefragung, bei der jährlich rund 1 % der Bevölkerung in Deutschland zu ihren Arbeits- und Lebensbedingungen befragt werden (Statistisches Bundesamt 2024d).

<sup>3</sup> Die EU-Arbeitskräfteerhebung beinhaltet seit dem Berichtsjahr 2021 eine Differenzierung der individuellen Weiterbildung nach berufsbezogenen und nicht berufsbezogenen Themen (Eurostat 2021a, S. 226). Diese werden im Folgenden zusammengefasst als Teilnahme an einer individuellen Weiterbildung betrachtet.

<sup>4</sup> Die entsprechende Frage lautet: „Haben Sie in den 4 Wochen vor der Berichtswoche an Kursen oder Seminaren zur beruflichen Weiterbildung oder zu Freizeit-, Sport- oder Hobbythemen teilgenommen?“ (siehe Statistisches Bundesamt 2021b).

<sup>5</sup> Ab dem Berichtsjahr 2022 beinhaltet die EU-Arbeitskräfteerhebung im zweijährigen Rhythmus auch Daten zur individuellen Weiterbildungsbeteiligung innerhalb der letzten zwölf Monate (Eurostat 2021a, S. 230). Diese Daten sind allerdings (noch) nicht geeignet für die Betrachtung in der langen Reihe.



anderen Erhebungen sind auf unterschiedliche methodische Ansätze der jeweiligen Erhebungen zurückzuführen.<sup>6</sup>

Hinzu kommt im Fall der EU-Arbeitskräfteerhebung, dass die Weiterbildungsquoten nach Erwerbsstatus *und* Qualifikationsniveau aufgrund von Geheimhaltungsvorbehalten wegen geringer Fallzahlen für alle Länder systematisch niedriger ausfallen und im Zeitverlauf stärker schwanken, als wenn nur ein zusätzliches Merkmal (Erwerbsstatus *oder* Qualifikationsniveau) betrachtet wird.

Aufgrund struktureller Änderungen in den zugrundeliegenden Daten der EU-Arbeitskräfteerhebung sind zudem die Angaben zu Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen seit 2016 nur noch eingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar. Bei diesen weniger stark besetzten Gruppen greifen auf der Ebene einzelner Altersklassen sehr viel häufiger Geheimhaltungsvorbehalte als bei den Erwerbstätigen.<sup>7</sup> Zudem erschwert ein Zeitreihenbruch aufgrund einer veränderten Erhebungsmethodik im Mikrozensus Vergleiche ab 2020 mit den Vorjahren (vgl. Eurostat 2021b). Dies erschwert unter anderem auch Aussagen zu möglichen Auswirkungen der Pandemie.

### Empirische Befunde

Über alle Bevölkerungsgruppen hinweg lag die individuelle Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland seit Beginn des letzten Jahrzehnts relativ konstant bei rund 5 % (Abb. 4.1). Im Jahr 2020 sinkt sie erstmals deutlich auf 4,2 %, wobei hier unklar ist, ob dies technisch auf die neue Erfassungsmethodik oder inhaltlich auf die Pandemie zurückzuführen ist.<sup>8</sup> Im Folgejahr bleibt die individuelle Weiterbildungsbeteiligung auf ähnlichem Niveau (4,3 %), bevor sie 2022 wieder auf 4,8% ansteigt und 2023 bei 4,9 % liegt. Sie erreicht damit in etwa das Niveau vor der Pandemie (5,0 %, 2019). Der leichte Anstieg von 2022 auf 2023 ist auf Zuwächse bei den mittel- (+0,7 Prozentpunkte) und hochqualifizierten (+2,2 Prozentpunkte) Erwerbslosen<sup>9</sup> sowie bei der gesamten inaktiven Bevölkerung (+0,8 Prozentpunkte) zurückzuführen, während die übrigen Gruppen einen Rückgang der individuellen Weiterbildungsbeteiligung aufweisen.

Während die Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbslosen (2013: 3,6 %; 2023: 5,6 %) und der Inaktiven (2013: 1,8 %; 2023: 3,6 %) im Zehnjahreszeitraum insgesamt tendenziell gestiegen ist, zeigt sich bei den Erwerbstätigen eine stagnierende bis leicht rückläufige Entwicklung (2013: 5,6 %; 2023: 5,1 %). Dies ist vor allem auf die Weiterbildungsbeteiligung der Hochqualifizierten zurückzuführen, deren Quote (mit Ausnahme 2016) bis 2020 kontinuierlich sinkt (2013: 10,1 %; 2020: 7,6 %) und erst in den Jahren 2021 bis 2023 wieder leicht ansteigt (2023: 8,4 %). Bei den Erwerbstätigen mit niedrigem und mittlerem Qualifikationsniveau bleibt die Quote dagegen zwischen 2013 und 2023 relativ stabil.

Differenziert nach dem Erwerbsstatus gilt bis 2019 grundsätzlich, dass die individuelle Weiterbildungsbeteiligung bei Erwerbstätigen (2019: 5,4 %) im Durchschnitt höher ist als bei Erwerbslosen (2019: 4,5 %) und erst recht bei inaktiven Bevölkerungsteilen (2,7 %). Die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen hat sich in den Jahren 2017 und 2018 deutlich verringert.<sup>10</sup> In 2021 liegt die individuelle Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbslosen mit 5,7 % erstmals über der der Erwerbstätigen (4,7 %). Nach einem leichten Anstieg auf 5,9 % im Jahr 2022 liegt die individuelle Weiterbildungsbeteiligung der Erwerbslosen auch im Jahr 2023 mit 5,6 % über der Quote der Erwerbstätigen (5,1 %).

<sup>6</sup> Wesentlichen Einfluss haben dabei vor allem die Definition bzw. Operationalisierung von Weiterbildung, der Referenzzeitraum der Erhebung sowie die jeweilige Grundgesamtheit (vgl. Käßlinger et al. 2013 und die dort zitierte Literatur).

<sup>7</sup> Die seit dem Berichtsjahr 2017 weiter verschärften Geheimhaltungsvorschriften führen dazu, dass in den kleineren Gruppen der Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen mehr Einzelpositionen der Geheimhaltung unterliegen und die Gesamtzahl der Weiterbildungsteilnehmenden niedriger ausfällt. Kontrollrechnungen auf Basis der neu abgegrenzten Daten für die Vorjahre zeigen jedoch, dass die grundsätzliche Entwicklungsrichtung der einzelnen Quoten davon nicht beeinflusst wird (Kerst et al. 2022).

<sup>8</sup> Die Ergebnisse scheinen nicht für einen massiven Einbruch durch die Pandemie zu sprechen (vgl. Flake et al. 2021).

<sup>9</sup> Ob der Anstieg bei den Erwerbslosen mit den finanziellen Anreizen für Aus- und Weiterbildung des BMAS (2023) zusammenhängt, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden.

<sup>10</sup> Dies ist laut AES im Wesentlichen auf eine deutliche Zunahme der individuellen berufsbezogenen Weiterbildung von Erwerbslosen zurückzuführen (BMBF 2021).

Insbesondere bei den Erwerbstätigen zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen Teilnahmequote und Qualifikationsniveau: Innerhalb dieser Gruppe ist die Weiterbildungsbeteiligung der Personen mit mittlerer Qualifikation (2023: 3,7 %) traditionell mehr als doppelt so hoch wie die der Geringqualifizierten (1,4 %) und weniger als halb so hoch wie die der Hochqualifizierten (8,4 %). Bei den Erwerbslosen hingegen ist seit 2017 die Weiterbildungsbeteiligung der Geringqualifizierten (2022: 5,2 %) höher als die der Mittelqualifizierten (3,7 %). Auch bei den inaktiven Bevölkerungsteilen ist von 2015 bis 2022 ein ähnlicher Trend zu beobachten, der sich 2023 umkehrt. Aber auch in diesen beiden Gruppen ist die Weiterbildungsbeteiligung im Jahr 2023 bei den Hochqualifizierten am höchsten (Erwerbslose: 13,0 %, Nichterwerbspersonen: 7,6 %).

**Abb. 4.1: Individuelle Weiterbildungsbeteiligung der 25- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Erwerbsstatus und Qualifikationsniveau 2013 bis 2023 (in %)**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Insgesamt</b>	4,9	4,8	4,9	5,2	5,0	4,9	5,0	4,2	4,3	4,8	4,9
<b>Erwerbstätige</b>	5,6	5,5	5,5	5,8	5,4	5,3	5,4	4,7	4,7	5,2	5,1
niedrig	1,4	1,3	1,2	1,5	1,5	1,3	1,5	1,7	1,3	1,4	1,4
mittel	3,9	4,2	4,3	4,5	4,2	4,0	4,2	3,6	3,4	3,8	3,7
hoch	10,1	9,4	9,3	9,7	8,9	8,9	8,9	7,6	8,0	8,6	8,4
<b>Erwerbslose</b>	3,6	3,7	3,7	4,2	5,3	5,1	4,5	n.a.	5,7	5,9	5,6
niedrig	2,9	2,8	2,6	3,3	5,1	4,9	3,3	n.a.	4,3	5,2	n.a.
mittel	3,4	3,3	3,4	3,6	4,3	4,2	3,0	4,4	3,4	3,7	4,4
hoch	5,4	6,4	6,3	7,2	8,6	7,7	9,8	n.a.	11,7	10,9	13,0
<b>Inaktive</b>	1,8	1,8	2,0	2,4	3,2	2,9	2,7	2,2	2,3	2,7	3,6
niedrig	1,4	1,3	1,7	2,5	4,0	3,8	3,4	2,0	1,8	2,2	2,3
mittel	1,5	1,6	1,6	1,8	2,2	2,0	2,0	1,5	1,7	1,9	2,7
hoch	3,5	3,4	3,7	4,4	4,9	4,2	3,9	4,6	4,7	5,8	7,6

n.a.: wegen mangelnder Verlässlichkeit der Daten nicht ausgewiesen. Quoten ab 2018 bei den Erwerbslosen und Inaktiven mit den Vorjahreswerten nicht vollständig vergleichbar (Kerst et al. 2022). 2020: Zeitreihenbruch.

Quelle: EU-LFS (Sonderauswertung), Eurostat – Berechnungen des CWS

Ergänzend zur Betrachtung der individuellen Weiterbildungsbeteiligung nach der dreistufigen Gliederung (niedrig, mittel, hoch) kann in Abb. 4.2 auf Basis der ISCED 2011 in der mittleren (ISCED 300+400) und hohen Qualifikationsstufe (ISCED 500-800) tiefer nach dem formalen Bildungsstand unterschieden werden (vgl. Kapitel 2).<sup>11</sup>

Bei den Personen mit mittlerem Qualifikationsniveau fällt auf, dass die Weiterbildungsbeteiligung von Personen mit postsekundären, nicht-tertiärem Bildungsabschluss (ISCED 400) in jedem Erwerbsstatus deutlich höher ist als die von Personen mit sekundären Bildungsabschluss (ISCED 300). Dies gilt insbesondere für die Erwerbstätigen: Hier ist die Quote in der Kategorie 400 mit 6,0 % (2023) mehr als doppelt so hoch wie in der Kategorie 300 (2,8 %). Demgegenüber sind die Quotenunterschiede zwischen hochwertigen mittleren Abschlüssen (ISCED 400) und kürzeren tertiären Bildungsgängen (ISCED 500-600) vergleichsweise gering. Auch dies könnte aus deutscher Sicht für eine breitere Abgrenzung der höheren Bildungsabschlüsse (d.h. einschließlich ISCED 400) sprechen (vgl. Kapitel 2).

Auch innerhalb des tertiären Bereichs bestätigt sich, dass die Weiterbildungsbeteiligung unabhängig vom jeweiligen Erwerbsstatus mit steigender Qualifikation zunimmt. So liegt die Weiterbildungsbeteiligung von Erwerbstätigen mit Abschlüssen in kürzeren tertiären Bildungsgängen im Jahr 2023 bei 6,6 % gegenüber 10,9 % bei Personen mit höheren akademischen Abschlüssen.

<sup>11</sup> Eine Differenzierung innerhalb der Qualifikationsstufe 300 wird nicht vorgenommen, da diese in Deutschland fast ausschließlich von Personen mit allgemeinbildenden oder beruflichen Abschlüssen mit Zugang zum Tertiärbereich (304) besetzt ist und Abschlüsse ohne Zugang zum Tertiärbereich (300-303) kaum eine Rolle spielen (vgl. Abb. 2.2).



Abb. 4.2: Individuelle Weiterbildungsbeteiligung der 25- bis 64-Jährigen in Deutschland nach Erwerbsstatus und Qualifikationsniveau 2021 bis 2023 (in %)

ISCED 11	000-200	300	400	500-600	700+800	Gesamt
<b>2021</b>						
Erwerbstätige	1,3	2,6	5,9	6,2	10,5	<b>4,7</b>
Erwerbslose	4,3	4,2	n.a.	10,7	12,9	<b>5,7</b>
Inaktive	1,8	1,4	3,0	4,4	5,0	<b>2,3</b>
Gesamt	1,6	2,4	5,4	6,1	10,1	<b>4,3</b>
<b>2022</b>						
Erwerbstätige	1,4	2,9	6,5	6,8	10,9	<b>5,2</b>
Erwerbslose	5,2	4,5	n.a.	10,2	11,8	<b>5,9</b>
Inaktive	2,2	1,8	2,8	5,3	6,7	<b>2,7</b>
Gesamt	1,8	2,7	6,0	6,7	10,6	<b>4,8</b>
<b>2023</b>						
Erwerbstätige	1,4	2,8	6,0	6,6	10,9	<b>5,1</b>
Erwerbslose	n.a.	5,5	n.a.	12,0	14,3	<b>5,6</b>
Inaktive	2,3	2,5	3,7	6,6	9,2	<b>3,6</b>
Gesamt	1,6	2,8	5,7	6,7	10,8	<b>4,9</b>

n.a.: wegen mangelnder Verlässlichkeit der Daten nicht ausgewiesen.

Quelle: EU-LFS (Sonderauswertung), Eurostat – Berechnungen des CWS

## 4.2 Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung

### Methodische Vorbemerkungen

Die betriebliche Weiterbildungsbeteiligung in Deutschland wird gemessen als Anteil der Betriebe, welche Weiterbildungsmaßnahmen für ihre Beschäftigten fördern. Dieser Kernindikator basiert auf den Daten des IAB-Betriebspanels, einer jährlichen Befragung von derzeit rund 14.500 Betrieben mit mindestens einem/einer sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.<sup>12</sup> Bei der Analyse wird zum einen nach wissensintensiven und nicht wissensintensiven Wirtschaftssektoren<sup>13</sup> und zum anderen nach Betriebsgrößenklassen unterschieden.

Mit Ausnahme der Krisenjahre 2009/10 ist der Anteil der weiterbildungsfördernden Betriebe in Deutschland von 2001 (36 %, vgl. Janssen & Leber 2015) bis 2012 (53,1 %, vgl. Abb. 4.3) deutlich gestiegen. Bis 2019 hat sich das Niveau der durchschnittlichen betrieblichen Weiterbildungsbeteiligung dann kaum noch verändert. In 2019 wurde mit 54,9 % der bisherige Höchstwert erreicht. Bedingt durch die Covid-19-Pandemie ist die betriebliche Weiterbildungsbeteiligung im Jahr 2020 dann allerdings massiv auf 34,3 % gesunken (vgl. Jost & Leber 2021) und auch im Jahr 2021 auf einem ähnlichen Niveau geblieben. Nach dem starken Rückgang der betrieblichen Weiterbildungsbeteiligung erholte sich diese im ersten Halbjahr 2022, erreichte aber nur in wenigen Branchen das Vorkrisenniveau (vgl. Schwengler & Leber 2023) und liegt insgesamt bei 42,4 % (Abb. 4.3). Schwengler & Leber (2023) nennen neben den Auswirkungen der Pandemie auch Unsicherheiten durch den Krieg in der Ukraine und Personalengpässe, die Investitionen in Weiterbildung hemmen könnten, als Gründe dafür, dass das Vorkrisenniveau weiterhin unterschritten wird.

Zu beachten ist, dass die hier betrachteten Teilnahmequoten für sich genommen wenig aussagekräftig sind. Sie geben keine Auskunft über die Intensität oder den Nutzen der Maßnahmen. Dies gilt umso mehr, wenn diese ausschließlich an der Teilnahmequote der Betriebe und nicht an der tatsächlichen Teilnahme der Beschäftigten gemessen wird (Cordes & von Haaren 2015).

<sup>12</sup> Der Datenzugang erfolgt mittels kontrollierter Datenfernverarbeitung beim Forschungsdatenzentrum (FDZ) am Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) und nutzt die Wellen 2020 bis 2022.

<sup>13</sup> Die Unterscheidung in diesem Bericht folgt der Liste von Neuhäusler et al. (2022), die seit dem Bericht 2023 verwendet wird. In früheren Berichten wurde die Liste von Gehrke et al. (2010) verwendet. Für eine inhaltliche Diskussion der Änderungen siehe Kerst et al. (2023).

## Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung nach Branche

In den wissensintensiven Wirtschaftszweigen des produzierenden Gewerbes und der Dienstleistungen, in denen definitionsgemäß überdurchschnittlich viele Hochqualifizierte beschäftigt sind, ist die betriebliche Weiterbildungsbeteiligung im betrachteten Zeitraum von 2012 bis 2022 deutlich höher als in nicht wissensintensiven Sektoren (Abb. 4.3). Gleiches gilt für die wissensintensive nicht gewerbliche Wirtschaft<sup>14</sup>, die unter anderem den gesamten öffentlichen Bereich, darunter auch den Bildungsbereich einschließlich Hochschulen umfasst.

Auf der Ebene der einzelnen Wirtschaftszweige zeigen sich durchaus unterschiedliche Entwicklungen. So ist der Anteil der weiterbildungsfördernden Betriebe im wissensintensiven produzierenden Gewerbe von 2016 (60,0 %) bis 2018 (71,4 %) gestiegen und 2019 leicht auf 70,2 % gesunken. In dem nicht wissensintensiven produzierenden Gewerbe ist hingegen von 2013 (42,4 %) bis 2016 (47,2 %) ein deutlicher Aufwärtstrend zu verzeichnen, der 2017/18 stagnierte, bevor 2019 mit 50,0 % ein neuer Höchststand erreicht wurde. In den wissensintensiven Dienstleistungen (2019: 65,2 %), den nicht wissensintensiven Dienstleistungen (46,4 %) sowie in der wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (75,3 %) und der nicht wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (52,8 %) ist mittelfristig eher eine Stagnation bei der betrieblichen Weiterbildungsbeteiligung mit kurzfristigen Ausschlägen zu beobachten, deren Größenordnung aber in der Regel nicht deutlich außerhalb der zu erwartenden Zufallschwankungen liegt.

Abb. 4.3: Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung nach Branche und Betriebsgröße 2012 bis 2022 (in %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Alle Betriebe	53,1	52,1	53,6	52,8	53,2	53,0	54,5	54,9	34,3	34,0	42,4
<i>nach Branche</i>											
Wissensintensives prod. Gewerbe	63,0	69,3	62,0	74,2	60,0	66,7	71,4	70,2	29,5	33,5	47,4
Nicht wissensint. prod. Gewerbe	43,8	42,4	44,3	44,9	47,2	45,9	46,0	50,0	27,7	28,0	37,0
Wissensintensive Dienstleistungen	65,9	66,3	66,8	65,8	67,5	65,2	67,1	65,2	46,0	46,2	56,9
Nicht wissensint. Dienstleistungen	44,7	43,6	44,8	43,3	43,1	44,3	46,4	46,4	25,2	23,7	30,9
Wissensint. nicht gewerbliche Wirt.	74,5	74,5	74,6	72,6	75,4	73,0	75,6	75,3	55,0	53,1	64,6
Nicht wissensint. nicht gew. Wirt.	52,9	50,0	55,4	53,6	50,7	51,4	51,3	52,8	34,6	36,7	40,1
<i>nach Betriebsgröße</i>											
weniger als 50 Beschäftigte	50,9	49,8	51,4	50,5	50,8	50,6	51,9	52,5	32,1	31,6	39,9
50 - 249 Beschäftigte	89,7	90,1	90,8	89,3	89,5	89,0	92,0	90,0	66,8	70,1	77,8
250 - 499 Beschäftigte	96,5	97,0	96,9	96,8	96,4	96,0	97,2	97,2	76,8	78,3	90,9
500 und mehr Beschäftigte	97,8	99,1	99,1	97,1	97,9	97,2	97,9	- <sup>1)</sup>	80,2	86,7	- <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Angaben aus Datenschutzgründen zensiert.

Quelle: IAB-Betriebspanel – Berechnungen des CWS

Während der Covid-19-Pandemie ist die betriebliche Weiterbildung in allen Wirtschaftssektoren massiv eingebrochen. Den stärksten relativen Rückgang verzeichnet das wissensintensive produzierende Gewerbe mit 29,5 % im Jahr 2020 und 33,5 % im Jahr 2021. Im nicht wissensintensiven produzierenden Gewerbe (27,7 %, 28,0 %) und bei den nicht wissensintensiven Dienstleistungen (25,2 %, 23,7 %) haben sich die Quoten in den beiden Pandemie Jahren nahezu halbiert. Bei wissensintensiven Dienstleistungen (46,0 %, 46,2 %) sowie in der wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (55,0 %, 53,1 %) und der nicht wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (34,6 %, 36,7 %) ist der Rückgang im Vergleich zum Niveau vor der Pandemie am geringsten. Die deutlich gesunkene betriebliche Weiterbildungsbeteiligung lag damit für alle Branchen auch im zweiten Jahr der Pandemie auf ähnlichem niedrigem Niveau. Einzig im wissensintensiven produzierenden Gewerbe (+4,0 Prozentpunkte) und in der

<sup>14</sup> Die Unterscheidung zwischen wissensintensiver und nicht wissensintensiver nicht gewerblicher Wirtschaft wurde erstmalig im letzten Bericht 2023 durchgeführt (siehe Kerst et al. 2023).

nicht wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (+2,0 Prozentpunkte) sind 2021 damit wieder leichte Anstiege zu verzeichnen, während in den nicht wissensintensiven Dienstleistungen (-1,6 Prozentpunkte) und der wissensintensiven nicht gewerblichen Wirtschaft (-1,9 Prozentpunkte) erneute Rückgänge zu beobachten sind. Die betriebliche Weiterbildungsbeteiligung in den anderen Sektoren verharrt 2021 weiterhin auf ähnlich niedrigem Niveau wie in 2020. Wie vor der Pandemie weist die wissensintensive nicht gewerbliche Wirtschaft auch in den Jahren 2020 und 2021 die größte betriebliche Weiterbildungsbeteiligungsquote aus. Anders als in den Jahren 2017 bis 2019 ist die Quote bei den wissensintensiven Dienstleistungen in beiden Pandemie Jahren höher als bei dem wissensintensiven produzierenden Gewerbe.

Nach den drastischen Rückgängen während der Pandemie ist die betriebliche Weiterbildungsbeteiligung 2022 in sämtlichen betrachteten Branchen wieder gestiegen, ohne jedoch das Niveau vor der Pandemie zu erreichen. Die Anstiege zeigen eine ähnliche Heterogenität wie die Rückgänge während der Pandemie. Am stärksten erholt sich das wissensintensive produzierende Gewerbe, welches 2020 den größten Rückgang von -58 % verzeichnete, und steigt 2022 um 41 % auf 47,4 %. Es folgen das nicht wissensintensive produzierende Gewerbe mit 37,0 % (+32 % gegenüber 2021) und die nicht wissensintensiven Dienstleistungen mit 30,9 % (+31 %). Den geringsten Anstieg zeigt die nicht wissensintensive nicht gewerbliche Wirtschaft mit 40,1 % (+9 %). Insgesamt erreichen 2022 die wissensintensiven Dienstleistungen und die wissensintensive nicht gewerbliche Wirtschaft mit über 85 % den höchsten Anteil des Ausgangsniveaus von 2019, während das wissensintensive produzierende Gewerbe und die nicht wissensintensiven Dienstleistungen mit einem Erreichen von rund 66 % nach wie vor die größten Rückgänge zu verzeichnen haben.

### Betriebliche Weiterbildungsbeteiligung nach Betriebsgröße

Auf der Ebene der verschiedenen Betriebsgrößenklassen zeigt sich im mittelfristigen Zeitraum bis zum Beginn der Covid-19-Pandemie eine weitgehende Stabilität des Anteils der weiterbildungsfördernden Betriebe. Für Betriebe mit weniger als 50 Beschäftigten liegt die Beteiligungsquote zwischen 2012 und 2019 zwischen 50 und 53 % und für mittelgroße Betriebe (50 bis 249 Beschäftigte) zwischen 89 und 92 %. Bei den größeren Betrieben (250 bis 499 Beschäftigte) und den großen Betrieben (500 und mehr Beschäftigte) ergeben sich im gleichen Zeitraum Beteiligungsquoten zwischen 96 und 99 %. In den letztgenannten Größenklassen scheint aus betrieblicher Sicht – d. h. ohne Berücksichtigung der tatsächlich an geförderten Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmenden Beschäftigten – seit geraumer Zeit kaum noch Steigerungspotenzial zu bestehen.

Im Pandemiejahr 2020 zeigt sich ein auffälliger Rückgang der Weiterbildungsbeteiligung in allen Größenklassen. Der prozentuale Rückgang sinkt mit der Größe der Betriebe (vgl. Jost & Leber 2021). In den Kleinst- und Kleinbetrieben (weniger als 50 Beschäftigte) wurde 2020 nur noch eine betriebliche Weiterbildungsbeteiligung von 32,1 % (-39 %) und 2021 von 31,6 % erreicht. Bei den mittelgroßen Betrieben (50 bis 249 Beschäftigte) liegt die Quote 2020 bei 66,8 % (-26 %) und steigt 2021 wieder auf 70,1 %. Die größeren Betriebe (250 bis 499 Beschäftigte) und großen Betrieben (500 und mehr Beschäftigte) haben 2020 jeweils einen ähnlich hohen Rückgang zu verzeichnen (-21 % auf 76,8 % bzw. -18 % auf 80,2 %). Die Weiterbildungsbeteiligung der großen Betriebe steigt in 2021 am stärksten auf 86,7 %.

Im Jahr 2022 steigt die Beteiligungsquote der Kleinst- und Kleinbetriebe um 26 % auf 39,9 % und erreicht damit 76 % des Niveaus vor der Pandemie. Die Quoten der mittleren und großen Betriebe steigen auf 77,8 % (+11 %) bzw. 90,9 % (+16 %). Damit haben die größeren Betriebe im Jahr 2022 wieder 94 % des Vorpandemieniveaus aus 2019 erreicht.

Die insgesamt gestiegene Weiterbildungsbeteiligung im Verlauf der 2000er Jahre ist im Wesentlichen auf kleine und mittelgroße Betriebe zurückzuführen. Diese hatten offenbar die Notwendigkeit verstärkter Weiterbildungsanstrengungen erkannt und bis Anfang der 2010er Jahre spürbar aufgeholt. Bei mittelgroßen Betrieben mag bis 2019 mit 90 % eine Schallmauer erreicht worden sein; bei kleineren Betrieben ist das Potenzial trotz leicht steigenden Quoten aber sicher noch nicht ausgeschöpft. Zwar wurden in der Vergangenheit eine Reihe unterschiedlicher Fördermaßnahmen aufgelegt, um die Beteiligungsquote speziell in kleinen Unternehmen zu steigern (vgl. Gehrke et al. 2019 für Beispiele). Die Steigerung der Weiterbildungsbeteiligung, speziell in kleinen Betrieben, bleibt jedoch insbesondere vor dem Hintergrund des massiven Rückgangs durch die Covid-19-Pandemie eine politische

Herausforderung. Weiterbildung gilt in Zeiten des Fachkräftemangels als besonders bedeutsam, da sie es Unternehmen ermöglicht, Kompetenzen im eigenen Unternehmen aufzubauen und sich als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren (Schwengler & Leber 2023).

## Anhang

Abb. A-2.1: Gliederungstiefe des höchsten erreichten Bildungsabschlusses in der EU-Arbeitskräfteerhebung nach ISCED 2011 seit dem Berichtsjahr 2021

Code	Description
000	No formal education or below ISCED 1
100	ISCED 1 Primary education
200	ISCED 2 Lower secondary education
342	ISCED 3 Upper secondary education (general) - partial level completion (without direct access to tertiary education)
343	ISCED 3 Upper secondary education (general) - level completion (without direct access to tertiary education)
344	ISCED 3 Upper secondary education (general) - level completion (with direct access to tertiary education)
349	ISCED 3 Upper secondary education (general) - without possible distinction of access to tertiary education
352	ISCED 3 Upper secondary education (vocational) - partial level completion (without direct access to tertiary education)
353	ISCED 3 Upper secondary education (vocational) - level completion (without direct access to tertiary education)
354	ISCED 3 Upper secondary education (vocational) - level completion (with direct access to tertiary education)
359	ISCED 3 Upper secondary education (vocational) - without possible distinction of access to tertiary education
392	ISCED 3 Upper secondary education (orientation unknown) - partial level completion (without direct access to tertiary education)
393	ISCED 3 Upper secondary education (orientation unknown) - level completion (without direct access to tertiary education)
394	ISCED 3 Upper secondary education (orientation unknown) - level completion (with direct access to tertiary education)
399	ISCED 3 Upper secondary education (orientation unknown) - without possible distinction of access to tertiary education
440	ISCED 4 Post-secondary non-tertiary education - general
450	ISCED 4 Post-secondary non-tertiary education - vocational
490	ISCED 4 Post-secondary non-tertiary education - orientation unknown
540	ISCED 5 Short-cycle tertiary education - general
550	ISCED 5 Short-cycle tertiary education - vocational
590	ISCED 5 Short-cycle tertiary education - orientation unknown
600	ISCED 6 Bachelors or equivalent level
700	ISCED 7 Masters or equivalent level
800	ISCED 8 Doctoral or equivalent level
999	Not applicable

Quelle: Eurostat (2024a, S. 55f.)

Abb. A-2.2: Zuordnung nationaler Bildungsgänge zur ISCED 2011

ISCED-Stufe	Unter- kategorie	Bildungsprogramme
<b>ISCED 0 - Elementarbereich</b>		
ISCED 01: frühkindlich (unter 3 Jahren)	010	Krippen; Tageseinrichtungen für Kinder unter 3 Jahren
ISCED 02: frühkindlich (von 3 Jahren bis zum Schuleintritt)	020	Kindergärten; Vorklassen; Schulkindergärten; Tageseinrichtungen für Kinder im Kindergartenalter
<b>ISCED 1 - Primarbereich</b>		
ISCED 10: allgemeinbildend	100	Grundschulen; Gesamtschulen; Waldorfschulen; Förderschulen (1.–4. Klasse)
<b>ISCED 2 - Sekundarbereich I</b>		
ISCED 24: allgemeinbildend	241	Orientierungsstufe 5./6. Klasse Hauptschulen; Realschulen; Förderschulen (5.–10. Klasse); Schulen mit mehreren Bildungsgängen; Gymnasien (5.–9./10. Klasse); Gesamtschulen (5.–9./10. Klasse); Waldorfschulen (5.–10. Klasse); Abendhauptschulen; Abendrealschulen; Nachholen von Schulabschlüssen der Sekundarstufe I; Erfüllung der Schulpflicht an beruflichen Schulen; Berufliche Schulen, die zu einem mittleren Abschluss führen
	244	
ISCED 25: berufsbildend	254	Berufsvorbereitungsjahr (und weitere berufsvorbereitende Programme, z. B. an Berufsschulen oder Berufsfachschulen)
<b>ISCED 3 - Sekundarbereich II</b>		
ISCED 34: allgemeinbildend	344	Gymnasien (Oberstufe); Gesamtschulen (Oberstufe); Waldorfschulen (11.–13. Klasse); Förderschulen (11.–13. Klasse); Fachoberschulen – zweijährig (ohne vorherige Berufsausbildung); Berufliches, auch Wirtschafts- oder Technisches Gymnasium; Berufsfachschulen, die zur Hochschulreife/Fachhochschulreife führen
ISCED 35: berufsbildend	351	Berufsprüfungsjahr (und weitere berufsprüfungsbildende Programme mit Anrechnung auf das erste Lehrjahr)
	353	Einjährige Programme an Ausbildungsstätten/Schulen für Gesundheits- und Sozialberufe, Abschluss des Vorbereitungsdienstes für den mittleren Dienst in der öffentlichen Verwaltung
	354	Berufsschulen (Duales System) - Erstausbildung; Berufsfachschulen, die einen Berufsabschluss vermitteln (ohne Gesundheits- und Sozialberufe, Erzieherausbildung)
<b>ISCED 4 - Postsekundärer nicht-tertiärer Bereich</b>		
ISCED 44: allgemeinbildend	444	Abendgymnasien, Kollegs; Fachoberschulen – einjährig (nach vorheriger Berufsausbildung); Berufsoberschulen/Technische Oberschulen
ISCED 45: berufsbildend	453	Zwei- und dreijährige Programme an Ausbildungsstätten/Schulen für Gesundheits- und Sozialberufe
	454	Berufsschulen (Duales System) - Zweitausbildung nach Erwerb einer Studienberechtigung; Berufsfachschulen, die einen Berufsabschluss vermitteln - Zweitausbildung nach Erwerb einer Studienberechtigung; Berufliche Programme, die sowohl einen Berufsabschluss als auch eine Studienberechtigung vermitteln - gleichzeitig oder nacheinander; Berufsschulen (Duales System) - Zweitausbildung, beruflich; Berufsschulen (Duales System) – Umschüler/-innen
<b>ISCED 5 - Kurzes tertiäres Bildungsprogramm</b>		
ISCED 55: berufsbildend	554	Meisterausbildung (nur sehr kurze Vorbereitungskurse, bis unter 880 Stunden)
<b>ISCED 6 - Bachelor- bzw. gleichwertiges Bildungsprogramm</b>		
ISCED 64: akademisch	645	Bachelorstudiengänge an: Universitäten (wissenschaftliche Hochschulen, auch: Kunsthochschulen, Pädagogische Hochschulen, Theologische Hochschulen); Fachhochschulen (auch Ingenieurschulen, Hochschulen (FH) für angewandte Wissenschaften); Duale Hochschulen Baden-Württemberg und Thüringen; Verwaltungsfachhochschulen; Berufsakademien; Diplomstudiengang (FH); Diplomstudiengang (FH) einer Verwaltungsfachhochschule; Diplomstudiengang an einer Berufsakademie
	647	Zweiter Diplomstudiengang; Zweiter Diplomstudiengang (FH)
ISCED 65: berufsorientiert	655	Fachschulen, z. B. Technikerausbildung, Betriebswirt/-in, Fachwirt/-in (ohne Gesundheits-, Sozialberufe, Erzieherausbildung); Meisterausbildung (Vorbereitungskurse ab 880 Std.); Ausbildungsstätten/Schulen für Erzieher/-innen; Fachakademien (Bayern)
<b>ISCED 7 - Master- bzw. gleichwertiges Bildungsprogramm</b>		
ISCED 74: akademisch	746	Diplomstudiengang (Universität) (auch Lehramt, Staatsprüfung, Magisterstudiengang, künstlerische und vergleichbare Studiengänge)
	747	Masterstudiengänge an: Universitäten (wissenschaftliche Hochschulen, auch: Kunsthochschulen, Pädagogische Hochschulen, Theologische Hochschulen); Fachhochschulen (auch Ingenieurschulen, Hochschulen (FH) für angewandte Wissenschaften); Duale Hochschulen Baden-Württemberg und Thüringen; Verwaltungsfachhochschulen
	748	Zweiter Masterstudiengang; Zweiter Diplomstudiengang (Universität)
<b>ISCED 8 - Promotion</b>		
ISCED 84: akademisch	844	Promotionsstudium
<b>ISCED 9 - Keinerlei andere Klassifizierung</b>		
ISCED 99: Keinerlei andere Klassifizierung	999	Schüler/-innen an Förderschulen, die keinem Bildungsbereich zugeordnet werden können; Schüler/-innen, die keiner Schulart zugeordnet werden

Quelle: Statistisches Bundesamt, Bildungsfinanzbericht 2023, Anhang A2.1



Abb. A-2.3: Zuordnung europäischer und außereuropäischer Vergleichsländer

Kürzel	Name	Kürzel	Name	Kürzel	Name
AT	Österreich	IE	Irland	SK	Slowakei
BE	Belgien	IS	Island	TR	Türkei
BG	Bulgarien	IT	Italien	UK	Großbritannien
CH	Schweiz	LT	Litauen		
CY	Zypern	LU	Luxemburg		
CZ	Tschechien	LV	Lettland	BR	Brasilien
DE	Deutschland	MT	Malta	CA	Kanada
DK	Dänemark	NL	Niederlande	CN	China
EE	Estland	NO	Norwegen	IN	Indien
ES	Spanien	PL	Polen	IL	Israel
FI	Finnland	PT	Portugal	JP	Japan
FR	Frankreich	RO	Rumänien	KR	(Süd-)Korea
GR	Griechenland	RS	Serbien	RU	Russland
HR	Kroatien	SE	Schweden	US	USA
HU	Ungarn	SI	Slowenien	ZA	Südafrika

Quelle: Zusammenstellung des CWS

Abb. A-2.4: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im europäischen Vergleich 2023 (in %) - absteigend sortiert nach dem Anteil der Hochqualifizierten gemessen als Summe der Tertiärabschlüsse (500-800)

	000-200	300-303	304	400	500-600	700-800	500-800
IE	8,1	1,6	16,9	13,8	40,6	19,0	59,6
LU	15,5	11,5	14,6	1,4	19,9	37,2	57,1
CY	11,4	0,3	32,7	1,3	33,5	20,8	54,3
NO	12,2	8,8	24,2	1,7	34,5	18,6	53,1
<b>SE</b>	<b>8,7</b>	<b>5,1</b>	<b>25,4</b>	<b>8,0</b>	<b>31,3</b>	<b>21,5</b>	<b>52,8</b>
<b>BE</b>	<b>11,3</b>	<b>12,3</b>	<b>22,2</b>	<b>1,9</b>	<b>29,1</b>	<b>23,3</b>	<b>52,4</b>
LT	3,6	1,5	24,9	18,1	33,1	18,8	51,9
<b>CH</b>	<b>11,0</b>	<b>4,4</b>	<b>35,5</b>	<b>0,0</b>	<b>26,8</b>	<b>22,3</b>	<b>49,1</b>
<b>FR</b>	<b>11,8</b>	<b>23,0</b>	<b>16,9</b>	<b>0,2</b>	<b>29,4</b>	<b>18,8</b>	<b>48,2</b>
<b>NL</b>	<b>15,9</b>	<b>12,4</b>	<b>23,9</b>	<b>0,4</b>	<b>27,2</b>	<b>20,2</b>	<b>47,4</b>
<b>ES</b>	<b>30,0</b>	<b>0,2</b>	<b>22,4</b>	<b>0,1</b>	<b>26,8</b>	<b>20,5</b>	<b>47,3</b>
<b>FI</b>	<b>7,9</b>	<b>0,0</b>	<b>42,9</b>	<b>2,1</b>	<b>27,0</b>	<b>20,1</b>	<b>47,1</b>
<b>DK</b>	<b>13,5</b>	<b>12,2</b>	<b>27,1</b>	<b>0,4</b>	<b>27,7</b>	<b>19,1</b>	<b>46,8</b>
IS	15,8	15,7	15,1	7,1	25,6	20,6	46,3
EE	8,8	0,0	36,5	10,0	21,4	23,3	44,7
LV	7,1	2,1	34,4	13,0	23,0	20,4	43,4
<b>PL</b>	<b>3,6</b>	<b>26,0</b>	<b>24,3</b>	<b>2,9</b>	<b>9,3</b>	<b>34,1</b>	<b>43,3</b>
<b>AT</b>	<b>9,9</b>	<b>0,0</b>	<b>45,9</b>	<b>3,4</b>	<b>23,0</b>	<b>17,8</b>	<b>40,8</b>
GR	15,5	3,3	32,1	9,8	27,3	11,9	39,3
SI	7,9	20,7	32,8	0,0	19,8	18,8	38,6
MT	26,5	25,1	1,1	10,8	21,6	14,9	36,5
<b>DE</b>	<b>13,5</b>	<b>0,6</b>	<b>35,6</b>	<b>14,4</b>	<b>20,9</b>	<b>15,1</b>	<b>36,0</b>
BG	9,5	0,0	55,4	0,2	10,5	24,3	34,9
HR	5,8	25,1	34,9	0,0	9,4	24,8	34,2
PT	35,7	10,5	19,2	1,1	10,6	22,8	33,4
HU	9,2	24,0	26,7	7,4	16,6	16,2	32,8
SK	2,7	21,1	41,9	1,9	4,2	28,2	32,4
RS	11,2	20,7	35,0	1,2	26,2	5,6	31,9
TR	45,5	0,0	23,0	0,0	28,0	3,6	31,5
CZ	4,2	32,0	35,8	0,0	7,3	20,7	28,0
<b>IT</b>	<b>27,0</b>	<b>7,8</b>	<b>36,8</b>	<b>2,0</b>	<b>7,2</b>	<b>19,2</b>	<b>26,4</b>
RO	12,6	25,1	34,8	3,9	9,2	14,5	23,6

EFI-Auswahlländer durch Fettdruck hervorgehoben.

Quelle: EU-LFS, Eurostat – Berechnungen des CWS

Abb. A-2.5: Qualifikationsstruktur der Erwerbstätigen im europäischen Vergleich 2023 (in %) - absteigend sortiert nach dem Anteil der Hochqualifizierten gemessen als Summe aus Tertiärabschlüssen und postsekundären, nicht-tertiären Abschlüssen (400-800)

	000-200	300-303	304	400	500-600	700-800	400-800
IE	8,1	1,6	16,9	13,8	40,6	19,0	73,4
LT	3,6	1,5	24,9	18,1	33,1	18,8	70,0
<b>SE</b>	<b>8,7</b>	<b>5,1</b>	<b>25,4</b>	<b>8,0</b>	<b>31,3</b>	<b>21,5</b>	<b>60,8</b>
LU	15,5	11,5	14,6	1,4	19,9	37,2	58,5
LV	7,1	2,1	34,4	13,0	23,0	20,4	56,5
CY	11,4	0,3	32,7	1,3	33,5	20,8	55,6
NO	12,2	8,8	24,2	1,7	34,5	18,6	54,8
EE	8,8	0,0	36,5	10,0	21,4	23,3	54,7
<b>BE</b>	<b>11,3</b>	<b>12,3</b>	<b>22,2</b>	<b>1,9</b>	<b>29,1</b>	<b>23,3</b>	<b>54,2</b>
IS	15,8	15,7	15,1	7,1	25,6	20,6	53,4
<b>DE</b>	<b>13,5</b>	<b>0,6</b>	<b>35,6</b>	<b>14,4</b>	<b>20,9</b>	<b>15,1</b>	<b>50,3</b>
<b>FI</b>	<b>7,9</b>	<b>0,0</b>	<b>42,9</b>	<b>2,1</b>	<b>27,0</b>	<b>20,1</b>	<b>49,2</b>
GR	15,5	3,3	32,1	9,8	27,3	11,9	49,1
<b>CH</b>	<b>11,0</b>	<b>4,4</b>	<b>35,5</b>	<b>0,0</b>	<b>26,8</b>	<b>22,3</b>	<b>49,1</b>
<b>FR</b>	<b>11,8</b>	<b>23,0</b>	<b>16,9</b>	<b>0,2</b>	<b>29,4</b>	<b>18,8</b>	<b>48,3</b>
<b>NL</b>	<b>15,9</b>	<b>12,4</b>	<b>23,9</b>	<b>0,4</b>	<b>27,2</b>	<b>20,2</b>	<b>47,8</b>
<b>ES</b>	<b>30,0</b>	<b>0,2</b>	<b>22,4</b>	<b>0,1</b>	<b>26,8</b>	<b>20,5</b>	<b>47,4</b>
MT	26,5	25,1	1,1	10,8	21,6	14,9	47,3
<b>DK</b>	<b>13,5</b>	<b>12,2</b>	<b>27,1</b>	<b>0,4</b>	<b>27,7</b>	<b>19,1</b>	<b>47,2</b>
<b>PL</b>	<b>3,6</b>	<b>26,0</b>	<b>24,3</b>	<b>2,9</b>	<b>9,3</b>	<b>34,1</b>	<b>46,2</b>
<b>AT</b>	<b>9,9</b>	<b>0,0</b>	<b>45,9</b>	<b>3,4</b>	<b>23,0</b>	<b>17,8</b>	<b>44,2</b>
HU	9,2	24,0	26,7	7,4	16,6	16,2	40,1
SI	7,9	20,7	32,8	0,0	19,8	18,8	38,6
BG	9,5	0,0	55,4	0,2	10,5	24,3	35,1
PT	35,7	10,5	19,2	1,1	10,6	22,8	34,5
SK	2,7	21,1	41,9	1,9	4,2	28,2	34,3
HR	5,8	25,1	34,9	0,0	9,4	24,8	34,2
RS	11,2	20,7	35,0	1,2	26,2	5,6	33,1
TR	45,5	0,0	23,0	0,0	28,0	3,6	31,5
<b>IT</b>	<b>27,0</b>	<b>7,8</b>	<b>36,8</b>	<b>2,0</b>	<b>7,2</b>	<b>19,2</b>	<b>28,3</b>
CZ	4,2	32,0	35,8	0,0	7,3	20,7	28,0
RO	12,6	25,1	34,8	3,9	9,2	14,5	27,6

EFI-Auswahlländer durch Fettdruck hervorgehoben.

Quelle: EU-LFS, Eurostat – Berechnungen des CWS

Abb. A-3.1: Anteil internationaler Absolventinnen und -absolventen nach Art des Abschlusses, Fächergruppen<sup>1)</sup> und ausgewählten Studienbereiche 2010 bis 2023 (in %)

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Bachelorabschlüsse<sup>2)</sup></b>										
Insgesamt	4,7	3,8	4,0	4,2	4,6	5,1	5,5	5,8	6,3	6,6
Geisteswissenschaften	5,3	4,8	4,5	4,9	5,8	6,3	6,3	6,7	6,5	6,5
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	4,2	3,3	3,3	3,4	3,5	3,7	3,9	3,7	4,0	4,1
Mathematik, Naturwissenschaften	2,9	2,6	2,9	3,4	3,9	4,7	5,7	6,2	6,6	7,0
Darunter										
Mathematik	4,6	3,1	2,8	3,6	4,1	4,3	5,5	5,8	6,1	7,9
Physik, Astronomie	1,9	2,1	2,7	3,8	4,4	5,4	6,5	6,6	7,0	7,6
Chemie	3,7	3,5	4,3	5,1	5,1	6,2	7,5	8,1	8,5	9,1
Biologie	2,5	2,6	3,2	3,0	3,8	4,8	5,7	6,8	7,3	6,9
Ingenieurwissenschaften	5,4	4,6	5,2	5,4	6,1	7,4	8,3	9,1	9,9	10,9
Darunter										
Informatik	5,7	4,4	4,9	4,7	5,1	5,6	6,7	7,0	8,6	9,6
Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik, Nautik	5,1	4,5	5,1	5,5	5,9	7,9	8,3	9,5	10,5	11,4
Elektrotechnik	8,4	9,1	9,9	10,2	12,2	14,3	17,2	18,3	20,7	21,3
Bauingenieurwesen	4,6	3,2	4,0	3,8	4,7	5,4	5,9	7,0	7,4	8,1
Medizin, Gesundheitswissenschaften	-	1,2	1,3	1,7	1,7	1,8	1,9	2,3	2,4	2,5
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	1,3	1,4	1,9	2,1	2,5	2,6	2,9	3,0	3,6	3,2
Kunst, Kunstwissenschaft	3,7	8,2	8,6	9,5	9,6	10,2	10,7	12,1	12,3	12,0
<b>Masterabschlüsse</b>										
Insgesamt	26,8	16,0	16,3	15,5	17,5	18,5	19,2	20,5	21,9	22,9
Geisteswissenschaften	28,8	19,6	18,0	23,4	22,0	21,8	23,9	25,5	26,8	25,4
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	23,0	13,1	11,8	11,3	13,4	14,0	14,0	15,0	16,0	16,9
Mathematik, Naturwissenschaften	20,8	10,2	9,4	10,8	12,3	13,5	15,4	17,7	19,8	20,2
Darunter										
Mathematik	45,0	10,0	8,8	10,6	11,6	13,2	15,4	16,5	17,6	21,6
Physik, Astronomie	34,2	10,5	9,6	12,0	13,2	14,9	17,9	20,0	21,8	23,9
Chemie	11,2	7,8	6,6	8,3	8,3	9,5	10,9	11,9	14,1	13,8
Biologie	16,8	10,8	11,0	12,7	13,8	14,5	16,2	20,4	22,0	20,4
Ingenieurwissenschaften	32,9	18,8	17,8	18,6	21,3	23,2	24,3	25,7	27,4	29,5
Darunter										
Informatik	25,3	19,0	17,4	14,7	23,3	23,8	24,3	24,8	26,0	27,6
Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik, Nautik	37,6	15,9	14,3	17,1	18,2	19,8	22,0	22,3	23,2	25,7
Elektrotechnik	47,3	31,7	31,5	37,1	33,9	39,5	39,5	42,3	43,2	45,4
Bauingenieurwesen	26,0	16,4	17,0	16,4	16,8	19,1	20,8	22,7	26,5	24,6
Medizin, Gesundheitswissenschaften	17,4	11,9	12,2	9,6	13,1	12,0	11,2	11,5	13,0	12,0
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	26,4	19,4	16,0	21,3	19,5	22,2	21,7	23,3	22,9	24,5
Kunst, Kunstwissenschaft	37,5	36,9	34,0	34,5	35,5	37,4	35,8	39,1	39,1	40,0

1) Ohne Sport und Abschlüsse außerhalb der Fächergruppengliederung.

2) Nur Abschlüsse eines Erststudiums.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte, Recherche in DZHW/ICE

→ Fortsetzung der Tabelle auf der Folgeseite

Forts. Abb. A-3.1: Anteil internationaler Absolventinnen und -absolventen nach Art des Abschlusses, Fächergruppen<sup>1)</sup> und ausgewählten Studienbereiche 2010 bis 2023 (in %)

	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
<b>Promotionen</b>										
Insgesamt	14,6	16,7	16,8	17,8	17,6	18,5	19,3	19,5	20,0	20,9
Geisteswissenschaften	19,6	21,0	20,3	20,7	23,6	25,9	23,6	26,5	26,6	28,2
Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	8,7	11,5	11,0	11,9	11,6	12,4	12,1	12,7	12,6	12,2
Mathematik, Naturwissenschaften	21,8	22,9	23,2	25,6	24,8	26,2	27,7	27,8	28,6	31,4
Darunter										
Mathematik	20,4	19,2	22,1	21,9	22,4	22,1	20,5	18,2	21,6	25,7
Physik, Astronomie	22,7	21,8	23,7	24,1	24,2	25,6	28,5	29,2	29,4	32,9
Chemie	21,7	19,5	19,2	21,3	21,3	20,1	22,4	22,5	22,4	24,1
Biologie	22,2	26,5	25,5	30,4	29,7	32,6	33,3	34,3	35,4	39,2
Ingenieurwissenschaften	20,7	22,0	21,9	22,9	21,6	22,1	24,4	24,7	25,6	24,1
Darunter										
Informatik	18,4	22,7	23,0	27,0	23,6	25,9	27,9	29,1	30,5	29,3
Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Verkehrstechnik, Nautik	19,6	16,9	16,4	15,1	14,6	14,2	17,3	17,1	16,9	15,8
Elektrotechnik	24,2	26,9	26,8	29,2	26,3	26,4	28,4	30,3	28,7	26,1
Bauingenieurwesen	22,8	27,7	25,9	28,5	28,5	28,6	31,9	28,0	35,0	32,5
Medizin, Gesundheitswissenschaften	6,2	7,5	8,0	7,4	8,2	8,6	9,7	10,5	10,9	12,1
Agrar-, Forst-, Ernährungswiss., Veterinärmedizin	20,7	21,9	24,9	21,7	23,7	25,5	25,6	25,1	26,7	24,5
Kunst, Kunstwissenschaft	9,6	17,9	10,6	15,2	13,1	15,9	15,9	16,1	21,7	16,1

1) Ohne Sport und Abschlüsse außerhalb der Fächergruppengliederung.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Hauptberichte, Recherche in DZHW/ICE

## Literaturverzeichnis

- AGBBE – Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung (2022). *Bildung in Deutschland 2022. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zum Bildungspersonal*. Bielefeld: wbv.
- AGBBE – Autor:innengruppe Bildungsberichterstattung (2024). *Bildung in Deutschland 2024. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu beruflicher Bildung*. Bielefeld: wbv.
- Baethge, M., Cordes, A., Donk, A., Kerst, C., Wespel, J., Wieck, M., & Winkelmann, G. (2015). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2015*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2015. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2015/StuDIS\\_01\\_2015.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2015/StuDIS_01_2015.pdf)
- Becker, G. (1993). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- BIBB – Bundesinstitut für Berufsbildung (2024). *Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2024*. Bonn.
- BMAS (2023). *Raus aus der Bedürftigkeit, rein in den Arbeitsmarkt*. Pressemitteilung vom 30. Juni 2023. Arbeitsförderung. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales. <https://www.bmas.de/DE/Service/Presse/Pressemitteilungen/2023/raus-aus-der-beduerftigkeit-rein-in-den-arbeitsmarkt.html>
- BMBF (2021). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31690\\_AES-Trendbericht\\_2020.pdf;jsessionid=1E861DF87FC9612039E6DF60E6982B5D.live092?\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/31690_AES-Trendbericht_2020.pdf;jsessionid=1E861DF87FC9612039E6DF60E6982B5D.live092?_blob=publicationFile&v=4)
- BMBF (2024). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2022. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/26667\\_AES-Trendbericht\\_2022.pdf?\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/26667_AES-Trendbericht_2022.pdf?_blob=publicationFile&v=4)
- Bundesagentur für Arbeit (2023). *Der Arbeitsmarkt in Deutschland 2022*. Blickpunkt Arbeitsmarkt. Amtliche Nachrichten der Bundesagentur für Arbeit, 70. Jahrgang, Sondernummer 2.
- Burk, M., & Hetze, P. (2023). *Hochschulbarometer: Lage und Entwicklung der Hochschulen aus Sicht ihrer Leitungen, Ausgabe 2023*. Essen.
- Cedefop – European Center for Development of Vocational Training (2019). *Spotlight on VET. Vocational education and training systems in Europe. 2018 compilation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. [https://www.cedefop.europa.eu/files/4168\\_en.pdf](https://www.cedefop.europa.eu/files/4168_en.pdf)
- Cordes, A., & von Haaren, F. (2015). *Betriebliche Weiterbildung in Deutschland – Auswertungen des IAB-Betriebspanels 2003 bis 2012*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 2-2015. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2015/StuDIS\\_02\\_2015.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2015/StuDIS_02_2015.pdf)
- EFI (2022). *Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022*. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI\\_Gutachten\\_2022.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf)
- Eurostat (2021a). *EU Labour Force Survey. Explanatory Notes*. To be applied from 2021 Q1 onwards. Version: 8 July 2021. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1978984/6037342/EU-LFS+Explanatory+notes+from+Q1+2021+onwards.pdf>
- Eurostat (2021b). *Publication Note on German EU LFS-2020*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/10186/6246844/LFS-2020-Note-on-German-data.pdf>



- Eurostat (2024a). *EU Labour Force Survey Database - User Guide*. Version: February 2024. [https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1978984/6037342/EULFS\\_Database\\_UserGuide\\_2021.pdf](https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1978984/6037342/EULFS_Database_UserGuide_2021.pdf)
- Eurostat (2024b). *Glossary: People outside the labour force*. Statistics Explained. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:People\\_outside\\_the\\_labour\\_force](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:People_outside_the_labour_force)
- Fabian, G. (2021). Aufnahme eines Masterstudiums nach dem Bachelorabschluss. In G. Fabian, C. Flöther, & D. Reifenberg (Hrsg.), *Generation Hochschulabschluss: neue und alte Differenzierungen. Ergebnisse des Absolventenpanels 2017* (S. 97–110). Waxmann.
- Fabian, G., Heger, C., & Heublein, U. (2024). *Warum Deutschlands Wissenschaft international nicht so attraktiv ist, wie Deutschlands Wissenschaft behauptet*. In: Jan-Martin Wiarda Blog vom 17.12.2024. <https://www.jmwiarda.de/2024/12/17/warum-deutschlands-wissenschaft-international-nicht-so-attraktiv-ist-wie-die-wissenschaft-behauptet/>
- Flake, R., Janssen, S., Leschnig, L., Malin, L., & Seyda, S. (2021). *Berufliche Weiterbildung in Zeiten von Corona: insgesamt kein dramatischer Einbruch, aber deutliche gruppenspezifische Unterschiede*. IAB-Forum H.01.12.2021. Nürnberg: IAB. <https://iab.de/publikationen/publikation/?id=12066584>
- Gehrke, B., & Kerst, C. (2018). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2018 (Kurzstudie)*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2018. Berlin: EFI.
- Gehrke, B., John, K., Kerst, C., Wieck, M., Sanders, S., & Winkelmann, G. (2017). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2017*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2017. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2017/StuDIS\\_01\\_2017.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2017/StuDIS_01_2017.pdf)
- Gehrke, B., Kerst, C., Wieck, M., Trommer, M. & Weilage, I. (2019). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2019. Fortschreibung der Indikatoren mit ergänzenden Analysen zu Hochschulen in privater Trägerschaft und zur Digitalisierung in der betrieblichen Weiterbildung*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2019. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/StuDIS\\_01\\_2019.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/StuDIS_01_2019.pdf)
- Gehrke, B., Rammer, C., Frietsch, R., & P. Neuhäusler M. (2010). *Listen wissens- und technologieintensiver Güter und Wirtschaftszweige*. Zwischenbericht zu den NIW/ISI/ZEW-Listen 2010/2011. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 19-2010. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2010/StuDIS\\_19\\_2010.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2010/StuDIS_19_2010.pdf)
- Goldin, C., & Katz, L. (2008). *The Race between Education and Technology*. Cambridge: Harvard University Press.
- Greinert, A., Weber, L., Hense, J., & Stiensmeier-Pelster, J. (2022). Evaluation des Modellversuchs zum Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte in Hessen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 17(4), 67–90.
- GWK – Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (2023). *Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung. 27. Fortschreibung des Datenmaterials (2021/2022) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen*. Materialien der GWK, Heft 85. Bonn. [https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/Heft-85-CHAG\\_Sammelmappe1.pdf](https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/Heft-85-CHAG_Sammelmappe1.pdf)
- Hanushek, E., & Woessmann, L. (2008). The Role of Cognitive Skills in Economic Development. *Journal of Economic Literature*, 46(3), 607–668. <https://doi.org/10.1257/jel.46.3.607>
- Hemkes, B., Wilbers, K., & Heister, M. (Hrsg.) (2019). *Durchlässigkeit zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung*. Bonn: BiBB.

- Heublein, U.; Hillmann, J., Hutzsch, C., Kammüller, S., Kercher, J., Kracht Araújo, J., & Schäfer, C. (2019). *Wissenschaft weltoffen 2019*. Bielefeld: wbv. <https://doi.org/10.3278/7004002rw>
- Heublein, U., Hutzsch, C., & Schmelzer, R. (2022). *Die Entwicklung der Studienabbruchquoten in Deutschland*. (DZHW Brief 05|2022). Hannover: DZHW. [https://doi.org/10.34878/2022.05.dzhw\\_brief](https://doi.org/10.34878/2022.05.dzhw_brief)
- Heublein, U., Kercher, J., Knüttgen, N., & Kupfer, A. (2023). *Wissenschaft weltoffen 2023. Zahlen und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland und weltweit*. Bonn und Hannover: DAAD und DZHW.
- Heublein, U., Kercher, J., & Knüttgen, N. (2024). *Wissenschaft weltoffen 2024. Zahlen und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland und weltweit*. Bonn und Hannover: DAAD und DZHW.
- Janssen, S., & Leber, U. (2015). *Weiterbildung in Deutschland. Engagement der Betriebe steigt weiter*. IAB-Kurzbericht 13/2015. Nürnberg: IAB. <https://doku.iab.de/kurzber/2015/kb1315.pdf>
- Jost, R., & Leber, U. (2021). *Die betriebliche Weiterbildung ist in der Corona-Krise massiv eingebrochen (Serie "Corona-Krise: Folgen für den Arbeitsmarkt")*. IAB-Forum H.10.12.2021. Nürnberg: IAB. <https://iab.de/publikationen/publikation/?id=12173440>
- Käpplinger, B., Kulmus, C., & Haberzeth, E. (2013). *Weiterbildungsbeteiligung. Anforderungen an eine Arbeitsversicherung*. WISO Diskurs April 2013. Bonn: Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/wiso/09852.pdf>
- Kerst, C., & Meier, D. (2024). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2024*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2024. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2024/StuDIS\\_01\\_2024.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2024/StuDIS_01_2024.pdf)
- Kerst, C., Meier, D., & Gehrke, B. (2023). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2023*. Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2023. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2023/StuDIS\\_01\\_2023.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2023/StuDIS_01_2023.pdf)
- Kerst, C., Weilage, I., & Gehrke, B. (2022). *Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1-2022. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS\\_01\\_2022.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_01_2022.pdf)
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2023). *Vorausberechnung der Schüler- und Absolventenzahlen 2020 bis 2035*. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz Nr. 237, September 2023. Berlin: KMK.
- KMK – Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (2020). *Lehrereinstellungsbedarf und -angebot in der Bundesrepublik Deutschland 2020–2030 – Zusammengefasste Modellrechnungen der Länder*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok\\_226\\_Bericht\\_LEB\\_LEA\\_2020.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Statistik/Dokumentationen/Dok_226_Bericht_LEB_LEA_2020.pdf).
- Konsortium Bundesbericht wissenschaftlicher Nachwuchs (2021). *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2021: Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: wbv.
- Kroher, M., Beuße, M., Isleib, S., Becker, K., Ehrhardt, M.-C., Gerdes, F., Koopmann, J., Schommer, T., Schwabe, U., Steinkühler, J., Völk, D., Peter, F., & Buchholz, S. (2023). *Die Studierendenbefragung in Deutschland: 22. Sozialerhebung. Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2021*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

- Kruppe, T., & Baumann, M. (2019). *Weiterbildungsbeteiligung, formale Qualifikation, Kompetenzausstattung und Persönlichkeitsmerkmale*. IAB-Forschungsbericht 1/2019. Nürnberg: IAB. <https://doku.iab.de/forschungsbericht/2019/fb0119.pdf>
- Kunze, T., Hess, C., & Salvador, L. (2023). *Russlands Demografie im Kontext des Kriegs*. Länderbericht Russland. Konrad Adenauer Stiftung. <https://www.kas.de/de/laenderberichte/detail/-/content/russlands-demografie-im-kontext-des-kriegs>
- Lang, J., Jansen, S., Kruppe, T., Leber, U., & Zabel, C. (2022). *Strukturwandel und berufliche Weiterbildung. Stellungnahme des IAB zur Anhörung beim Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung am 13.10.2022*. IAB-Stellungnahme 09/2022, Nürnberg. <https://doi.org/10.48720/IAB.SN.2209>
- Lörz, M., Quast, H., Roloff, J., & Trennt, F. (2019). Determinanten des Übergangs ins Masterstudium. Theoretische Modellierung und empirische Überprüfung. In M. Lörz & H. Quast (Eds.), *Bildungs- und Berufsverläufe mit Bachelor und Master* (S. 53–94). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Maier, T., Kalinowski, M., Zika, G., Schneemann, C., Mönnig, A., & Wolter, M. I. (2022). *Es wird knapp - Ergebnisse der siebten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsprojektionen bis zum Jahr 2040*. BIBB-Report. (3).
- Neuhäusler, P., Rammer, C., Frietsch, R., Feidenheimer, A., Stenke, G., & Kladroba, A. (2022). *Neue Liste FuE-intensiver Güter und Wirtschaftszweige sowie wissensintensiver Wirtschaftszweige 2021*. Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 13-2022. Berlin: EFI. [https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS\\_13\\_2022.pdf](https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Studien/2022/StuDIS_13_2022.pdf)
- OECD (2013). *Supporting Investment in Knowledge Capital, Growth and Innovation*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264193307-en>
- OECD (2022a). *International Migration Outlook*. OECD.
- OECD (2022b). *Bildung auf einen Blick 2022*. Bielefeld: wbv.
- OECD (2023). *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>
- Pfeiffer, F., & Stichnoth, H. (2014). *Erträge von Bildungsinvestitionen*. Mannheim: ZEW.
- Philipps, A. (2024). *Nichtöffentliche Hochschulen in Deutschland: Scoping Review zur empirischen Forschung* (HoF Arbeitsberichte No. 127). Halle-Wittenberg: HOF.
- Pineda, J., Kercher, J., Falk, S., Thies, T., Zimmermann, J., & Yildirim, H. H. (2022). *Internationale Studierende in Deutschland zum Studienerfolg begleiten: Ergebnisse und Handlungsempfehlungen aus dem SeSaBa-Projekt (DAAD Studien)*. Bonn: Deutscher Akademischer Austauschdienst. <https://doi.org/10.46685/DAADStudien.2022.06>
- Prado, E. E., Fourier, K., Heublein, U., Hillmann, J., Hutzsch, C., Kupfer, A., Kercher, J., & Schäfer, C. (2020). *Wissenschaft weltoffen 2020*. Hrsg. vom DAAD und DZHW. Bielefeld: wbv.
- Ramirez, Francisco O.; Luo, Xiaowei; Schofer, Evan; Meyer, John W. 2006: Student Achievement and National Economic Growth. *American Journal of Education*, 113 (1), 1–29.
- Schubarth, W., & Speck, K. (2014). *Employability und Beschäftigungsfähigkeit im wissenschaftlichen Studium: HRK-Fachgutachten*. Bonn: HRK nexus.
- Schwengler, B., & Leber, U. (2023). *Die betriebliche Weiterbildung nahm im dritten Jahr der Corona-Krise wieder an Fahrt auf*. IAB-Forum 19. September 2023. Nürnberg: IAB. <https://doi.org/10.48720/IAB.FOO.20230919.01>

- Spangenberg, H., & Quast, H. (2023). Zum Einfluss vorgelagerter Bildungspfade auf die Bildungsentcheidung. In J. Ordemann, F. Peter, & S. Buchholz (Hrsg.), *Vielfalt von hochschulischen Bildungsverläufen: Wege in das, durch das und nach dem Studium* (S. 21–46). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Statistisches Bundesamt (2013). *Europa 2020, Die Zukunftsstrategie der EU, Fakten und Trends zu Deutschland und den anderen EU-Mitgliedsstaaten*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Laender-Regionen/Internationales/Publikationen/broschuere-europa-2020-0000149139004.pdf?blob=publicationFile>
- Statistisches Bundesamt (2021a). *Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Indikatorenbericht 2021*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Nachhaltigkeitsindikatoren/Publikationen/Downloads-Nachhaltigkeit/indikatoren-0230001219004.html>
- Statistisches Bundesamt (2021b). *Mikrozensus 2021, Informationen zur Durchführung der Erhebung, Heft zu den Fragebogen 1 bis 7*. Statistische Ämter des Bundes und der Länder (Hrsg.).
- Statistisches Bundesamt (2021c). *Bildungsindikatoren im Ländervergleich. Ausgabe 2021*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2022a). *2035 werden in Deutschland 4 Millionen mehr ab 67-Jährige leben*, Pressemitteilung Nr. 511 vom 2. Dezember 2022. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/12/PD22\\_511\\_124.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/12/PD22_511_124.html)
- Statistisches Bundesamt (2022b). *Statistik der Promovierenden 2021*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2022c). *Ein Drittel der internationalen Studierenden bleibt langfristig in Deutschland*. Pressemitteilung Nr. 435 vom 12. Oktober 2022.
- Statistisches Bundesamt (2024a). *Erwerbstätigkeit. Erwerbstätigenrechnung - Erwerbstätige in Deutschland Jahresdurchschnitte in 1.000 und Veränderung gegenüber dem Vorjahr in %*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/inlaender-inlandskonzept.html>
- Statistisches Bundesamt (2024b). *Statistik des Studienverlaufs 2023*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2024c). *Statistik der Promovierenden 2023*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2024d). *Was ist der Mikrozensus?* <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Haushalte-Familien/Methoden/mikrozensus.html>
- Teichler, U. (2008). Der Jargon der Nützlichkeit. Zur Employability-Diskussion im Bologna-Prozess. *Das Hochschulwesen*. (3/2008), 68–79.
- Vivarelli, M. (2014). Innovation, Employment and Skills in Advanced and Developing Countries: A Survey of the Literature. *Journal of Economic Issues*, 48(1), 123-154. <https://doi.org/10.2753/JEIO021-3624480106>
- Wolter, A. (2022). Hochschulzugang für nicht-traditionelle Studierende. Ursprünge, Wandel, aktuelle dynamiken. In C. Kerst & A. Wolter (Hrsg.), *Studierfähigkeit beruflich Qualifizierter ohne schulische Studienberechtigung* (S. 25–66). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Wolter, A., Dahm, G., Kamm, C., Kerst, C., & Otto, A. (2015). Nicht-traditionelle Studierende in Deutschland: Werdegänge und Studienmotivation - Ergebnisse eines empirischen Forschungspro-

jektes. In U. Elsholz (Hrsg.), *Beruflich Qualifizierte im Studium. Analysen und Konzepte zum Dritten Bildungsweg* (S. 11–33). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.