

Auswirkungen des (Nicht-)Handelns: Mögliche Kosten des altersbedingten Abgangs von Fachkräften

**Julia Bock-Schappelwein,
Sandra Bilek-Steindl, Thomas Url**

Wissenschaftliche Assistenz: Martina Einsiedl,
Stefan Fuchs, Ursula Glauninger

Oktober 2025
Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung



Auswirkungen des (Nicht-)Handelns: Mögliche Kosten des altersbedingten Abgangs von Fachkräften

Julia Bock-Schappelwein, Sandra Bilek-Steindl, Thomas Url

Oktober 2025

**Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung
Im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien**

Begutachtung: Ulrike Huemer

Wissenschaftliche Assistenz: Martina Einsiedl, Stefan Fuchs, Ursula Glauningner

Die Studie untersucht die Herausforderungen, die aus den massiven Abgängen der Arbeitskräfte ab 55 Jahren in den nächsten 5 bis 10 Jahren resultieren können, sowie den zusätzlichen Bedarf in Berufen, insbesondere im Kontext von Digitalisierung, Ökologisierung und dem Ersatzbedarf in systemrelevanten Wirtschaftsbereichen. Zudem wird der damit verbundene Qualifizierungsbedarf betrachtet und es werden zwei Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Arbeitskräfteangebots erstellt. Das erste Szenario thematisiert den Mangel an qualifizierten Arbeitskräften aufgrund der erwarteten Abgänge älterer Arbeitnehmer:innen. Das zweite Szenario befasst sich mit der Aufqualifizierung von Personen im Erwerbsalter mit höchstens Pflichtschulabschluss. Anhand eines Produktionsfunktionsansatzes wird abgeschätzt, wie sich Änderungen im Arbeitsvolumen auf die Gesamtwirtschaft auswirken können. Die gewonnenen Erkenntnisse fließen in die Handlungsoptionen ein.

2025/6/S/WIFO-Projektnummer: 24123

© 2025 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (43 1) 798 26 01 0 • <https://www.wifo.ac.at> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/60301916>

Auswirkungen des (Nicht-)Handelns: Mögliche Kosten des altersbedingten Abgangs von Fachkräften

Julia Bock-Schappelwein, Sandra Bilek-Steindl, Thomas Url

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
Executive Summary	1
1. Einleitung	4
2. Literaturüberblick	7
3. Erkenntnisse aus dem Expert:innenworkshop	9
3.1 Ersatzbedarf	9
3.1.1 Einflussfaktoren	10
3.1.2 Konsequenzen und Kosten der Nichtabdeckung des Ersatzbedarfs	11
3.2 Qualifizierungsbedarf	12
3.3 Höherqualifizierungspotenzial der unselbständig Beschäftigten in Österreich	13
3.4 Ableitungen der Annahmen für die Modellschätzung	17
4. Berechnung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens	18
4.1 Berechnung der Gewichte für einzelne Arbeitstypen	21
4.1.1 Das Schätzverfahren zur Glättung der Stundenlöhne	23
4.1.2 Aggregation des Arbeitszeitvolumens in einen effizienzgewichteten Index	24
5. Zwei Szenarien für die zukünftige Entwicklung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens (Humankapital)	26
5.1 Die Wirkung fehlender Ausgleichsmechanismen auf Arbeitszeitvolumen und Humankapital	27
5.2 Die Wirkung verstärkter Qualifikationsmaßnahmen auf Arbeitszeitvolumen und Humankapital	31
6. Modellschätzung und Simulation	32
6.1 Beschreibung des Modells	32
6.2 Modellergebnisse	33
6.3 Modellsimulationen mit dem erweiterten Modell	34
7. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen	37
8. Literatur	39
Anhang A: Bezeichnungen der Wirtschaftsklassen nach ÖNACE 2008	42
Anhang B: Ergänzende Übersichten zu Kapitel 6	44

VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN

	SEITE
Übersicht 1:	Darstellung der Annahmen zur Verschiebung der Qualifikationsstruktur
Übersicht 2:	Verteilung des Arbeitszeitvolumens nach Ausbildungsabschluss, 2004 bis 2024
Übersicht 3:	Verteilung der Bildungsabschlüsse in der Bevölkerung nach Alter, 2022
Übersicht 4:	Berechnung der Neupensionen mit höchstens einem Lehrabschluss für das Szenario 1 mit fehlenden Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt
Übersicht 5:	Berechnung des Nettoeffektes auf das Arbeitsangebot für das Szenario 1 mit fehlenden Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt
Übersicht 6:	Entwicklung des BIP und der Produktionsfaktoren
Übersicht 7:	Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Arbeitszeitvolumen und Humankapitals als Abweichung vom Basisszenario
Übersicht 8:	Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes als Abweichung vom Basisszenario
Übersicht A1:	Abkürzungen und Bezeichnungen der Wirtschaftsklassen nach ÖNACE 2008
Übersicht A2:	Wachstumszerlegung des BIP im Standardmodell
Übersicht A3:	Wachstumszerlegung des BIP im erweiterten Modell

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

	SEITE
Abbildung 1:	Potenzielle Einflussfaktoren auf den Ersatzbedarf
Abbildung 2:	Potenzielle Folgen und Kosten bei Nichtabdeckung des Ersatzbedarfs
Abbildung 3:	Wandel der Ausbildungsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich
Abbildung 4:	Qualifikationsstruktur der Beschäftigten im Europa-Vergleich
Abbildung 5:	Qualifikationsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich
Abbildung 6:	Verteilung des Arbeitszeitvolumens nach Ausbildungsabschluss, 2004 bis 2024
Abbildung 7:	Medianstundenlöhne nach Alter und Bildungsstufen, 2022
Abbildung 8:	Vergleich der durchschnittlichen Stundenlöhne in Österreich auf Grundlage der gewichteten Umfragedaten mit den VGR-Daten
Abbildung 9:	Gewichte zur Berechnung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeit- volumens (Humankapital) nach Geschlecht, Altersgruppen und Bildungsabschluss
Abbildung 10:	Vergleich des Arbeitszeitvolumens laut volkswirtschaftlicher Gesamt- rechnung mit dem qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumen (Human- kapital)
Abbildung 11:	Humankapital nach Bildungsabschluss
Abbildung 12:	Wachstumszerlegung der durchschnittlichen Entwicklung des BIP 2005/2023

Executive Summary

Die Arbeitswelt hat sich schon immer im Wandel befunden. Daher sind Veränderungsprozesse nichts Ungewöhnliches. Dennoch ist die gegenwärtige Situation aus mehrerlei Hinsicht besonders, weil multiple Krisen sich wechselseitig bedingen und auch verstärken, mancherorts wird von "Polykrisen" gesprochen (Häckermann & Ettrich, 2023). Der Wandel in der Arbeitswelt vollzieht sich mit enormer Geschwindigkeit (Stichwort COVID-19 und Digitalisierung, Stichwort KI) und mit der Eskalation des Krieges in der Ukraine im Februar 2022 wurde die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen unvermittelt sichtbar.

Darüber hinaus verschlechtern sich die demographischen Rahmenbedingungen am österreichischen Arbeitsmarkt erstmalig seit vielen Jahren. 2025 wird die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und 64 Jahren in Österreich laut Bevölkerungsprognose von Statistik Austria zum ersten Mal seit 50 Jahren schrumpfen. Diese Entwicklung ist nicht vorübergehend, sondern dürfte in den nächsten 15 Jahren anhalten, besonders ausgeprägt in der zweiten Hälfte der 2020er-Jahre, und nicht nur Österreich, sondern viele europäische Staaten sind davon betroffen (OECD & European Commission, 2024).

Das konkrete Ausmaß der damit verbundenen Herausforderungen für den Arbeitsmarkt lässt sich an der Entwicklung der unselbständig Beschäftigten nach dem Alter ablesen. Im Jahr 2024 gab es laut Dachverband der österreichischen Sozialversicherungsträger 686.200 unselbständig Beschäftigte im Alter von 55 Jahren und älter in Österreich (17% aller unselbständig Beschäftigten), die in den nächsten 10 Jahren aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden werden. Außerdem sind ältere Arbeitskräfte ab 55 Jahren viel stärker als die nachrückenden Alterskohorten auf mittlere Ausbildungsabschlüsse konzentriert. Laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von Statistik Austria hatte 2024 gut jede zweite ältere Arbeitskraft ab 55 Jahren eine mittlere Ausbildung (Lehre, BMS) abgeschlossen (52,0%), wohingegen dieser Anteil unter den in den Arbeitsmarkt nachrückenden Altersgruppen, die ihre Ausbildung bereits abgeschlossen haben, deutlich geringer ausfiel (39,4%, 25 bis 34 Jahre). Horvath, Mahringer et al. (2024) erwarten daher bis 2040 erhebliche Verschiebungen in der Qualifikationszusammensetzung des Arbeitsangebotes. Ihnen zufolge sollte die Zahl der Erwerbspersonen mit zumindest Maturaabschluss im Zeitraum 2023/40 um 384.000 ansteigen, wohingegen die Zahl der Personen mit mittlerer Ausbildung (Lehre, BMS) um 261.000 zurückgehen sollte. Mittelfristig gehen Horvath, Mahringer et al. (2024) deshalb von einer tendenziellen Verknappung bei Arbeitskräften mit einer mittleren Ausbildung (Lehre, BMS) aus, weil sie annehmen, dass der Rückgang des Arbeitsangebots stärker ausfallen dürfte als der Rückgang der Nachfrage nach mittleren Qualifikationen.

Die Beschäftigungsschwerpunkte älterer Arbeitskräfte sind größtenteils der systemrelevanten Beschäftigung zuzurechnen, das sind Beschäftigungsbereiche, die für das Funktionieren des gesamten Gemeinwesens unerlässlich sind. Im Jahr 2024 waren 38,0% der unselbständig Beschäftigten in Österreich systemrelevanten Wirtschaftsbereichen zuzurechnen (Frauen 47,8%, Männer 29,6%), in der Altersgruppe ab 55 Jahren sogar 44,4% (Frauen 52,7%, Männer 37,4%).

Das WIFO hat im Auftrag der Arbeiterkammer Wien den Qualifizierungsbedarf im mittleren Qualifikationssegment, der aus den massiven Abgängen der Arbeitskräfte ab 55 Jahren in den

nächsten 5 bis 10 Jahren resultiert, untersucht, sowie die Kosten eingeschätzt, wenn es nicht gelingt, den Abgang an Fachkräften zu kompensieren bzw. einen zusätzlichen Bedarf zu decken.

Das Untersuchungsdesign bestand aus einem gemeinsamen Workshop mit der Auftraggeberin, wo Expert:innen aus der Praxis nach ihrer Einschätzung gefragt wurden, in welchen Bereichen im mittleren Qualifikationssegment Ersatzbedarf erwartet wird, wie Aus- und Weiterbildungsaktivitäten ausgestaltet sein sollen, um potenziell geeignete Personen ansprechen zu können, wer die potenzielle Zielgruppe sein könnte und welche Hemmnisse dem entgegenstehen können. Darauf aufbauend wurden zwei Szenarien für eine mögliche Entwicklung des Arbeitskräfteangebots erstellt. Das erste Szenario bezieht sich darauf, dass durch fehlende Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt zu wenig qualifizierte Arbeitskräfte verfügbar sind. Das zweite Szenario behandelt eine mögliche Qualifizierungsmaßnahme, in der Personen im Erwerbsalter mit höchstens Pflichtschulabschluss zu einem Lehrabschluss aufqualifiziert werden. Mit einem Produktionsfunktionsansatz kann für die beiden Szenarien grob abgeschätzt werden, wie sich die Änderungen im Arbeitszeitvolumen in mittlerer Frist auf die Wertschöpfung auswirken können.

Die Ergebnisse der Modellschätzungen deuten in einem Szenario mit fehlenden Ausgleichsmechanismen und einer kumulierten Lücke von 51.000 qualifizierten Arbeitskräften an, dass dadurch das jährliche Wirtschaftswachstum um rund 0,1 Prozentpunkte niedriger ist als im Basisszenario; nach sechs Jahren liegt das BIP um 0,5% unter dem Basisszenario. Sofern Qualifizierungsmaßnahmen gesetzt werden, wirkt dies positiv auf die durchschnittliche Wirtschaftswachstumsrate. Dies wird in einem zweiten Szenario mit 40.000 Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss, die zu einem Lehrabschluss aufqualifiziert werden, dargestellt, wobei der jährliche Effekt gering ist. Nach sechs Jahren liegt das BIP um 0,1% über dem Basisszenario.

Die Kosten des Handelns wiederum resultieren aus den für die Qualifikationsmaßnahmen anfallenden Ausgaben, wobei das Ausmaß von der konkreten Ausbildung (z. B. technisch versus nicht-technisch), der Dauer und der damit verbundenen finanziellen Absicherung abhängt.

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Expert:innenworkshop und den Modellschätzungen wurde eine Reihe von Handlungsfeldern identifiziert, die dazu beitragen sollen, dass Personen im Erwerbsalter für Qualifizierungsmaßnahmen erreicht werden können. Hierfür unerlässlich ist zuallererst zeitnah eine entsprechende Strategieentwicklung, einschließlich Finanzierung und laufender Evaluierung, und die Einbindung aller relevanten Stakeholder, damit die Ausbildungsmaßnahmen zeitnah beginnen können. Handlungsfelder sind:

- Aktivierung des Arbeitskräftepotenzials im erwerbsfähigen Alter, das gegenwärtig aus den unterschiedlichsten Gründen nicht in den Erwerbsprozess integriert ist (Angel et al., 2023; Bock-Schappelwein et al., 2024),
- Abbau von Informationsdefiziten bzw. Bereitstellung von Informationen zu den Ausbildungswegen und der Ausbildungslandschaft in Österreich (z. B. auf Kompetenzen aufbauende Berufswanderkarten),
- Festigung von Basisqualifikationen, Sprachkenntnissen und digitalen Grundkompetenzen als Grundvoraussetzung für die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen,

- Bereitstellung von niederschweligen Ausbildungsangeboten,
- Berücksichtigung der Lebenssituation während der Ausbildungszeit (z. B. Ausbildungen in Teilzeit anbieten),
- Finanzielle Absicherung während der Ausbildungszeit,
- Nachbetreuung nach abgeschlossener Ausbildung am Übergang in die reguläre Beschäftigung.

Auswirkungen des (Nicht-)Handelns: Mögliche Kosten des altersbedingten Abgangs von Fachkräften

1. Einleitung

Die Arbeitswelt hat sich schon immer im Wandel befunden. Daher sind Veränderungsprozesse nichts Ungewöhnliches. Es gab stets Änderungen in der Zusammensetzung der Beschäftigung, die durch strukturellen und technologischen Wandel, internationale Migrationsbewegungen, (De-)Globalisierung, zunehmende Vernetzung, Politikentscheidungen (z. B. Änderung des Pensionsantrittsalters), Aufbrechen traditioneller Familienstrukturen, Wertewandel und Höherqualifizierung der Arbeitskräfte, insbesondere von Frauen, begründet waren. Dazu kommen der Klimawandel und damit verbunden die Ökologisierung und Nachhaltigkeit, die gleichfalls auf die Beschäftigung einwirken, weil einerseits dadurch Beschäftigungsbereiche wegbrechen, andererseits an Bedeutung gewinnen oder sogar neue Beschäftigungsfelder entstehen (Lessenich et al., 2020).

Dennoch ist die gegenwärtige Situation aus mehrerlei Hinsicht besonders, weil multiple Krisen sich wechselseitig bedingen und auch verstärken, mancherorts wird von "Polykrisen" gesprochen (Häckermann & Ettrich, 2023). Der Wandel in der Arbeitswelt vollzieht sich mit enormer Geschwindigkeit (Stichwort COVID-19 und Digitalisierung, Stichwort KI). Mit der Eskalation des Krieges in der Ukraine im Februar 2022 wurde die Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen unvermittelt sichtbar. Außerdem muss befürchtet werden, dass die politische Weltlage außer Kontrolle gerät. Darüber hinaus verschlechtern sich die demographischen Rahmenbedingungen am österreichischen Arbeitsmarkt erstmalig seit vielen Jahren. Es tun sich Berufsfelder auf, in denen die Herausforderungen aus Technologieeinsatz, Demographie und Ökologisierung aufeinandertreffen und Anpassungs- und Qualifikationsbedarfe virulent werden (Bock-Schappelwein & Egger, 2023).

2025 wird die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter zwischen 15 und 64 Jahren in Österreich laut Bevölkerungsprognose von Statistik Austria zum ersten Mal seit 50 Jahren schrumpfen. Diese Entwicklung ist nicht vorübergehend, sondern dürfte in den nächsten 15 Jahren anhalten, besonders ausgeprägt in der zweiten Hälfte der 2020er-Jahre, und nicht nur Österreich, sondern viele europäische Staaten sind davon betroffen (OECD & European Commission, 2024). Dafür ausschlaggebend sind die stark besetzten Geburtsjahrgänge der 1960er-Jahre, die in diesen Jahren aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden werden. Die nachrückenden bzw. neu eintretenden Kohorten sind zu schwach besetzt, um diese Abgänge auszugleichen, weshalb es notwendig ist, das vorhandene Arbeitskräftepotenzial stärker als in der Vergangenheit auszuschöpfen (Bock-Schappelwein & Egger, 2023).

Das konkrete Ausmaß der damit verbundenen Herausforderungen für die unselbständige Beschäftigung lässt sich an der Größenordnung der Zahl der unselbständig Beschäftigten nach

Alter ablesen. Im Jahr 2024 gab es laut Dachverband der österreichischen Sozialversicherungsträger 686.200 unselbständig Beschäftigte im Alter von 55 Jahren und älter in Österreich (17% aller unselbständig Beschäftigten), die in den nächsten 10 Jahren aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden werden. 2014 waren es dagegen nur 10% (354.167), 2004 6% (204.362) und 1994 4% (129.782). Ihnen standen 2024 allerdings nur 442.396 unselbständig Beschäftigte im Alter zwischen 15 und 24 Jahren gegenüber, das waren 11%, zehn Jahre davor 13% (471.882), vor zwanzig Jahren 16% (496.864) und vor 30 Jahren 20% (604.083) der unselbständig Beschäftigten.

Neben der Größenordnung sind ältere Arbeitskräfte ab 55 Jahren viel stärker als die nachrückenden Alterskohorten auf mittlere Ausbildungsabschlüsse konzentriert. Laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von Statistik Austria hatte 2024 gut jede zweite ältere Arbeitskraft ab 55 Jahren eine mittlere Ausbildung (Lehre, BMS) abgeschlossen (52,0%), wohingegen dieser Anteil unter den in den Arbeitsmarkt nachrückenden Altersgruppen, die ihre Ausbildung bereits abgeschlossen haben, deutlich geringer ausfiel (39,4%, 25 bis 34 Jahre). Dafür hatte jede zweite jüngere Arbeitskraft im Alter zwischen 25 und 34 Jahren zumindest einen Maturaabschluss (53,5%, höhere Ausbildung 23,2%, Tertiärausbildung 30,3%; ab 55 Jahren: 35,6%, höhere Ausbildung 17,5%, Tertiärausbildung 18,1%). Horvath, Mahringer et al. (2024) erwarten daher bis 2040 erhebliche Verschiebungen in der Qualifikationszusammensetzung. Ihnen zufolge sollte die Zahl der Erwerbspersonen mit zumindest Maturaabschluss im Zeitraum 2023/40 um 384.000 ansteigen, wohingegen die Zahl der Personen mit mittlerer Ausbildung (Lehre, BMS) um 261.000 zurückgehen sollte. Mittelfristig gehen Horvath, Mahringer et al. (2024) deshalb von einer tendenziellen Verknappung bei Arbeitskräften mit einer mittleren Ausbildung (Lehre, BMS) aus, weil sie annehmen, dass der Rückgang des Arbeitsangebots stärker ausfallen dürfte als der Rückgang der Nachfrage nach mittleren Qualifikationen. Die Beschäftigungsschwerpunkte älterer Arbeitskräfte liegen in Dienstleistungsbranchen. Besonders häufig sind 2024 Arbeitskräfte im Alter ab 55 Jahren im Grundstücks- und Wohnungswesen tätig; dort waren 26,1% der Arbeitskräfte älter als 55 Jahre. Es folgen die öffentliche Verwaltung (24,2%), Verkehr und Lagerei (21,0%) sowie die Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (20,9%), die Energie- und Wasserversorgung (20,2%), die Erbringung von sonstigen Dienstleistungen wie etwa persönliche Dienstleistungen (z. B. Friseur, Bestattung; 19,3%) und das Gesundheits- und Sozialwesen (18,2%). Diese Wirtschaftsbereiche sind größtenteils der systemrelevanten Beschäftigung zuzurechnen, das sind Beschäftigungsbereiche, die für das Funktionieren des gesamten Gemeinwesens unerlässlich sind. Dazu zählt eine breite Palette an Versorgungsleistungen (Energie, Wasser, Abwasser, Abfall, Lebensmittelversorgung, IKT, Finanzdienstleistungen, Verkehr, Medien), Gesundheit und Pflege, Schulen und Betreuung sowie die öffentliche Verwaltung (Kernbereiche Verteidigung, öffentliche Sicherheit und Ordnung, Justiz und Feuerwehren sowie über die Kernbereiche hinausgehende (allgemeine) öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung und die auswärtigen Angelegenheiten) (Bock-Schappelwein, 2024). Im Jahr 2024 waren 38,0% der unselbständig Beschäftigten in Österreich systemrelevanten Wirtschaftsbereichen zuzurechnen (Frauen 47,8%, Männer 29,6%), in der Altersgruppe ab 55 Jahren sogar 44,4% (Frauen 52,7%, Männer 37,4%).

Vor diesem Hintergrund stellen sich die Fragen, welche Herausforderungen potenziell aus den massiven Abgängen der Arbeitskräfte ab 55 Jahren in den nächsten 5 bis 10 Jahren resultieren können, und wie der (zusätzliche) Bedarf an Arbeitskräften in Berufen gedeckt werden kann,

wobei der Schwerpunkt auf dem mittleren Qualifikationssegment liegen soll, wo eine tendenzielle Verknappung nicht ausgeschlossen werden kann. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund von Digitalisierung und Ökologisierung und dem potenziellen Ersatzbedarf in systemrelevanten Wirtschaftsbereichen von Bedeutung. Dabei ist auch der damit verbundene Qualifizierungsbedarf im mittleren Qualifikationssegment zu berücksichtigen. Zugleich resultiert hieraus aber auch die Frage nach den entstehenden Kosten, wenn keine ausreichende Zahl an Fachkräften die Abgänge kompensieren kann bzw. zusätzlicher Bedarf nicht gedeckt werden kann. Konkret werden in der vorliegenden Studie folgende Fragestellungen behandelt:

- In welchen Berufen bzw. Branchen ist mit Schwerpunkt auf das mittlere Qualifikationssegment aus den altersbedingten Abgängen Ersatzbedarf, d. h. der Bedarf, die freiwerdenden Stellen zu ersetzen, erwartbar? In welchen Berufen, Branchen bzw. bei welchen Qualifikationen ist kein Ersatzbedarf erwartbar? Welche Faktoren werden auf das tatsächliche Ausmaß einwirken?
- Wie können Personen im Erwerbsalter für Qualifizierungen in nachgefragten Berufen im mittleren Qualifikationssegment erreicht werden? Wie groß könnte der Bedarf an Neu-Ausbildungen im Vergleich zu Auf- bzw. Höherqualifizierungen sein?
- Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, damit Qualifizierungen im mittleren Qualifikationssegment auch tatsächlich im gewünschten Ausmaß erfolgen können?
- Wie groß ist der erwartete Verlust an Wertschöpfung durch fehlende Ausgleichsmechanismen auf dem Arbeitsmarkt, die dazu führen würden, dass keine ausreichende Anzahl an Fachkräften verfügbar ist, die die Abgänge kompensiert?
- Welche zusätzliche Wertschöpfung entsteht durch die höhere Qualifikation der Beschäftigten im Falle von einer konkret formulierten Qualifizierungsmaßnahme, dargestellt am Beispiel von 40.000 Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss, die erfolgreich eine Lehrausbildung absolvieren?

Ausgangspunkt für die Beantwortung der Fragestellungen bildete ein gemeinsamer Workshop mit der Auftraggeberin, wo Expert:innen aus der Praxis nach ihrer Einschätzung gefragt wurden, in welchen Bereichen im mittleren Qualifikationssegment Ersatzbedarf erwartet wird, wie Aus- und Weiterbildungsaktivitäten ausgestaltet sein sollen, um potenziell geeignete Personen ansprechen zu können, wer die potenzielle Zielgruppe sein könnte und welche Hemmnisse dem entgegenstehen können. Der Schwerpunkt lag hierbei auf den systemrelevanten Wirtschaftsbereichen und dem Bauwesen, das die Ökologisierung in den Bereichen (thermische) Sanierung, Umrüstung der Heizsysteme und Haustechnikanlagen (Heizung, Kühlung, Warmwasseraufbereitung), ökologisches und nachhaltiges Bauen, Stromerzeugung (z. B. Photovoltaikanlagen) sowie in der Begrünung von Gebäuden umsetzt und dafür entsprechend qualifizierte Arbeitskräfte benötigt (Posch, 2024).

Darauf aufbauend wurden zwei Szenarien für eine mögliche Entwicklung des Arbeitskräfteangebots erstellt. Das erste Szenario bezieht sich darauf, dass durch fehlende Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt zu wenig qualifizierte Arbeitskräfte aufgrund der erwarteten Abgänge Älterer aus der Beschäftigung in den Ruhestand verfügbar sind. Das zweite Szenario behandelt eine mögliche Qualifizierungsmaßnahme, wo Personen im Erwerbsalter mit höchstens Pflichtschulabschluss zu einem Lehrabschluss aufqualifiziert werden. Anhand eines Produktionsfunk-

tionsansatzes, wobei das eingesetzte Humankapital mit einem qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumen gemessen wird (Bilek-Steindl et al., 2016, 2017), kann mit diesen Szenarien grob abgeschätzt werden, wie sich die Änderungen im Arbeitszeitvolumen in mittlerer Frist auf die Gesamtwirtschaft auswirken können. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in den Handlungsoptionen aufgegriffen.

Die Studie gliedert sich wie folgend: Kapitel 2 bietet einen kurzen Literaturüberblick zum Fachkräftebedarf, ehe in Kapitel 3 die Erkenntnisse aus dem Expert:innenworkshop zusammengefasst werden und die Annahmen für das zweite Szenario skizziert werden. Kapitel 4 und 5 skizzieren die Operationalisierung der beiden Szenarien, wobei Kapitel 4 die für das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen notwendigen Berechnungsschritte illustriert. Kapitel 5 widmet sich den beiden Szenarien einer möglichen Entwicklung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens, ehe in Kapitel 6 hierauf aufbauend Modellschätzungen einerseits der BIP-Effekte durch die Nichtverfügbarkeit von Facharbeitskräften in Folge von fehlenden Ausgleichsmechanismen und andererseits der BIP-Effekte von Qualifizierungsmaßnahmen am Beispiel der Aufqualifizierung vorgenommen werden. Abschließend werden Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen formuliert.

2. Literaturüberblick

Der Begriff Fachkräftebedarf beschreibt die Nachfrage nach Arbeitskräften in bestimmten Branchen, Berufen und Regionen bzw. mit bestimmten Qualifikationen. Engpässe stellen oftmals kein vorübergehendes konjunkturelles Phänomen dar, sondern sind auch Abbild der demographischen Rahmenbedingungen, weil mehr Menschen aus dem Erwerbsleben ausscheiden als nachkommen (Kölling, 2002), oder eine Folge einer Verschiebung der Qualifikationsstruktur zu höheren Bildungsabschlüssen bzw. von zu wenig berufsfachlichen Ausbildungen in der Vergangenheit (Lassnigg, 2012).

Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Nachfrage nach Arbeitskräften am Arbeitskräfteangebot, wenn dieses schrumpft, anpasst (Brücker et al., 2013). Zuletzt war der Bedarf an Arbeitskräften unmittelbar nach Ende der COVID-19-Pandemie, als viele Unternehmen gleichzeitig versuchten, aufgeschobene Rekrutierungen nachzuholen, besonders virulent, was sich in einer außergewöhnlich hohen Zahl an offenen Stellen niederschlug (Bock-Schappelwein & Eppel, 2022). Allerdings bleibt die konkrete Identifikation und auch die Berechnung der Größenordnung aufgrund einer fehlenden eindeutigen Definition schwierig (Mühlböck et al., 2023; Ziegler & Wöhl, 2023), zumal auch unterschiedliche Begrifflichkeiten (z. B. Fachkräftebedarf, Fachkräftemangel, Arbeitskräftemangel) oftmals nicht trennscharf verwendet werden.

Eine Verbesserung des Qualifikationsniveaus in der Bevölkerung hat sowohl individuell als auch gesamtwirtschaftlich positive Auswirkungen (Molnárová, 2024; Produktivitätsrat, 2024). Simulationen des Produktivitätsrats zeigen positive Effekte auf die Wirtschaftsleistung durch eine Erhöhung des Anteils der 25- bis 34-Jährigen mit hohem Bildungsniveau (ISCED 6-8) und durch einen beschleunigten Rückgang des Anteils der Personengruppe mit niedrigem Bildungsniveau (ISCED 0-2), wobei diese Effekte erst mit einer Verzögerung eintreten, weil die zusätzlichen Bildungsjahre das verfügbare Arbeitseinkommen temporär verringern. Ein konstanter Anteil der

geringqualifizierten Bevölkerung zwischen 25 und 34 Jahren hat hingegen mittel- bis langfristig negative gesamtwirtschaftliche Effekte.

Bellmann et al. (2015) erwarten aufgrund der Bildungsexpansion in den letzten Jahrzehnten und der relativen Größe der Geburtsjahrgänge für Deutschland, dass mehr Personen mit Tertiärbildung in den Arbeitsmarkt eintreten als austreten, und der Rückgang der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter ausschließlich zulasten geringer und mittlerer Qualifikationen gehen wird. Daher dürfte ihnen zufolge die Deckung des Bedarfs an Arbeitskräften mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung eine zentrale Herausforderung des Arbeitsmarktes darstellen, wobei die betriebliche Ausbildung ein wichtiges Instrument darstellt, um den Fachkräftebedarf zu decken (Leber et al., 2023; Risius, 2024). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen auch Ebbinghaus & Krekel (2022) für Deutschland und unterstreichen hierbei insbesondere die Bedeutung für Handwerksbetriebe und für das produzierende Gewerbe, für die dual ausgebildete Fachkräfte nicht nur aktuell einen hohen Stellenwert einnehmen, sondern der sich auch perspektivisch noch weiter erhöhen wird. Auch Horvath, Mahringer et al. (2024) erwarten, wie bereits eingangs erwähnt, bis 2040 für Österreich erhebliche Verschiebungen, weil die geburtenstarken Jahrgänge aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden und jüngere Kohorten mit höheren Ausbildungsabschlüssen nachrücken werden. Dadurch sollte die Zahl der Erwerbspersonen mit Matura oder akademischem Abschluss im Zeitraum 2023/40 um 384.000 ansteigen, wohingegen die Zahl der Personen mit Lehrabschluss oder berufsbildender mittlerer Schule um 261.000 zurückgehen sollte. Diese Veränderungen in der Bildungszusammensetzung zeigen sich in allen Altersgruppen, wobei insbesondere in den höheren Altersgruppen die Höherqualifizierung im Zeitverlauf deutlich sichtbar wird. Die jüngeren Altersgruppen kennzeichnet hingegen ein markanter Rückgang an mittleren Qualifikationen, was sich auch in den Lehrlingszahlen abbildet (Csarman & Kozam, 2023; Dornmayr, 2023, 2024; Dornmayr & Lengauer, 2022).

Auf Unternehmensebene sind es laut Ebbinghaus & Krekel (2022) vor allem Handwerks- und Produktionsbetriebe, die den digitalen und insbesondere den ökologischen Wandel zu bewältigen haben und wo der Bedarf an Fachkräften deutlich merkbar ist. Sofern der Bedarf an Arbeitskräften in einem Unternehmen nicht gedeckt werden kann, sind damit laut Dornmayr & Riepl (2024) negative Auswirkungen für die Belegschaft etwa in Form von Zusatzbelastungen, Überforderung, Überlastung, Überstunden, höherer Arbeitsintensität, hoher Auslastung, geringerer Arbeitszufriedenheit, Demotivation und Frustration verbunden bzw. steigt dadurch der Wunsch der Belegschaft nach Arbeitszeitreduktion aufgrund der herausfordernden Rahmenbedingungen bzw. nach Lohnerhöhungen. Außerdem können dadurch die Fehleranfälligkeit und die Gefahr von Arbeitsunfällen steigen. Die Unternehmensseite ist mit Umsatzeinbußen etwa durch Ablehnung oder Stornierung von Aufträgen, Einschränkung des Leistungsangebots oder der Öffnungszeiten, weniger Werbung oder auch weniger Bemühen um neue Aufträge oder Kund:innen konfrontiert. Durch Überlastung werden Qualität und Innovationstätigkeit beeinträchtigt. Kleinere Unternehmen sind zudem Abwerbeaktionen größerer Unternehmen ausgesetzt. Bellmann et al. (2015) verweisen auch darauf, dass Rekrutierungsschwierigkeiten, insbesondere in konjunkturell guten Zeiten, vornehmlich kleinere und mittlere Betriebe treffen (Bellmann et al., 2015). Zudem ergeben sich daraus Schwierigkeiten, Unternehmen beispielsweise für handwerkliche Subaufträge zu finden.

Als Reaktion darauf, dass der Bedarf an Arbeitskräften nicht gedeckt werden kann, stellen Dornmayr & Riepl (2024) zufolge Unternehmen auch den Fortbestand bzw. die Übergabe des Unternehmens infrage. Andere Unternehmen automatisieren deshalb Arbeitsprozesse und -abläufe, weil sie die Fortführung des Betriebs als bedroht erachten.

3. Erkenntnisse aus dem Expert:innenworkshop

Der Expert:innenworkshop fand am 2. April 2025 mit Vertreter:innen aus Unternehmen, Bildungsorganisationen und Sozialpartnereinrichtungen statt. Im Rahmen dieser Veranstaltung wurden drei Themenbereiche rund um den Fachkräftebedarf im mittleren Qualifikationssegment mit einem Zeithorizont auf die nächsten zehn Jahre behandelt. In einer ersten Runde wurde die Einschätzung zum Ersatzbedarf, der aus den pensionsbedingten Abgängen aus dem Erwerbsleben resultiert, und den damit verbundenen Einflussfaktoren sowie die Folgen und Kosten des Nichthandelns diskutiert. Besonderes Augenmerk galt hierbei den systemrelevanten Beschäftigungsbereichen, die die Aufrechterhaltung der kritischen Infrastruktur gewährleisten und Versorgungsleistungen, Gesundheits- und Pflegeleistungen, Schule und Betreuung sowie die öffentliche Verwaltung¹⁾ umfassen sowie den Beschäftigungsbereichen, denen für die Ökologisierung der Wirtschaft eine besondere Bedeutung zukommt, wie dem Bauwesen und dem öffentlichen Verkehr (Bock-Schappelwein, 2024, 2025).

In einer zweiten Runde beschäftigten sich die Expert:innen mit dem Qualifizierungsbedarf im mittleren Qualifikationssegment, der aus der demographischen Situation resultiert (Nachbesetzungen von frei werdenden Stellen durch Abgang in die Pension), und den damit verbundenen Kosten und potenziellen Zielgruppen. Abschließend wurden auf Grundlage der Qualifikationsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich Wirtschaftsbereiche mit einem hohen Anteil an Arbeitskräften mit höchstens Pflichtschulabschluss identifiziert, wo Potenzial für den Qualifizierungsbedarf im mittleren Qualifikationssegment gehoben werden könnte.

3.1 Ersatzbedarf

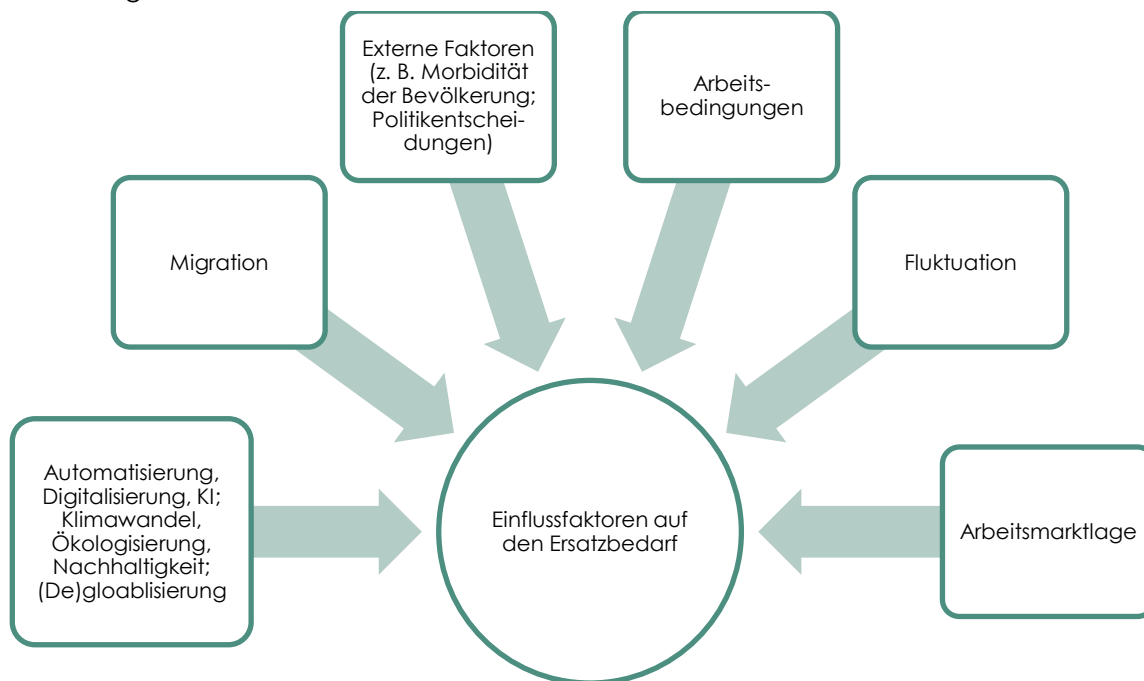
Laut den befragten Expert:innen ist der Ersatzbedarf im mittleren Qualifikationssegment aufgrund der pensionsbedingten Abgänge in den nächsten Jahren in den systemrelevanten Beschäftigungsbereichen sowie im Bauwesen, in den Bereichen Energie und Wasser und im öffentlichen Verkehr durchwegs virulent, insbesondere im Bereich technisch-manueller Berufe (z. B. Stichwort Smart-Meter-Umstellung) sowie in den operativen Tätigkeiten und Tätigkeiten im Bereich Leit- und Sicherungstechnik. Aber auch Buchhaltung und Controlling sind gefragt ebenso wie Tätigkeiten in Labors sowie in den Bereichen soziale Arbeit, Kinder- und Jugendhilfe sowie Sozialpädagogik. Demgegenüber wird kein Ersatzbedarf in spezifischen Bereichen wie etwa bei Hilfskräften im Bauwesen oder auch bei akademischen grünen Berufen mit Nachhaltigkeitsschwerpunkt identifiziert.

¹⁾ Der Ersatzbedarf im öffentlichen Bereich wurde in der Diskussion nicht behandelt.

3.1.1 Einflussfaktoren

Eine Reihe von Einflussfaktoren determiniert das Ausmaß eines potenziellen Ersatzbedarfs im mittleren Qualifikationssegment in den systemrelevanten Beschäftigungsbereichen sowie im Bauwesen und im öffentlichen Verkehr. Einer dieser Faktoren ist nach Expert:inneneinschätzung die Beschäftigungsfluktuation. Diese kann zwischen Unternehmen innerhalb einer Branche stattfinden oder auch mit einem Branchenwechsel verbunden sein; ihr kann durch Maßnahmen zur Erhöhung der Mitarbeiter:innenbindung oder auch der Mitarbeiter:innenzufriedenheit, passende Rahmenbedingungen für die Belegschaft wie etwa entsprechende Arbeitsbedingungen, wertschätzendes Arbeitsklima, angemessene Bezahlung, berufliche Entwicklungsmöglichkeiten, Work-Life-Balance oder auch Arbeitsplatzsicherheit (z. B. Angst vor Kündigungen) begegnet werden. Das Ausmaß an Fluktuation kann aber auch durch die Arbeitsmarktsituation determiniert werden. In Zeiten einer Konjunkturertrübung können fehlende Konkurrenzangebote die Fluktuation eindämmen, bei einer Konjunkturerholung und steigendem Personalbedarf und Angeboten an offenen Stellen kann sie sich entsprechend erhöhen. Ebenso relevant für den Ersatzbedarf erscheint auch, in welchem Ausmaß Vollzeit- in Teilzeitbeschäftigungsverhältnisse umgewandelt werden. Die Deckung des Ersatzbedarfs kann aber auch über Migration aus dem Ausland erfolgen, wiewohl die Lohnangleichung innerhalb der EU-Staaten den Zustrom von Arbeitskräften aus Ländern mit zuvor erkennbarem Lohngefälle dämpfen kann. Das Ausmaß des Ersatzbedarfs hängt darüber hinaus auch von externen Faktoren ab, wie etwa Morbidität der Bevölkerung sowie Technologieeinsatz, d. h. in welchem Maße Tätigkeiten durch Technologieeinsatz unterstützt bzw. ersetzt werden können sowie von (De-)globalisierungstendenzen (Abbildung 1).

Abbildung 1: **Potenzielle Einflussfaktoren auf den Ersatzbedarf**

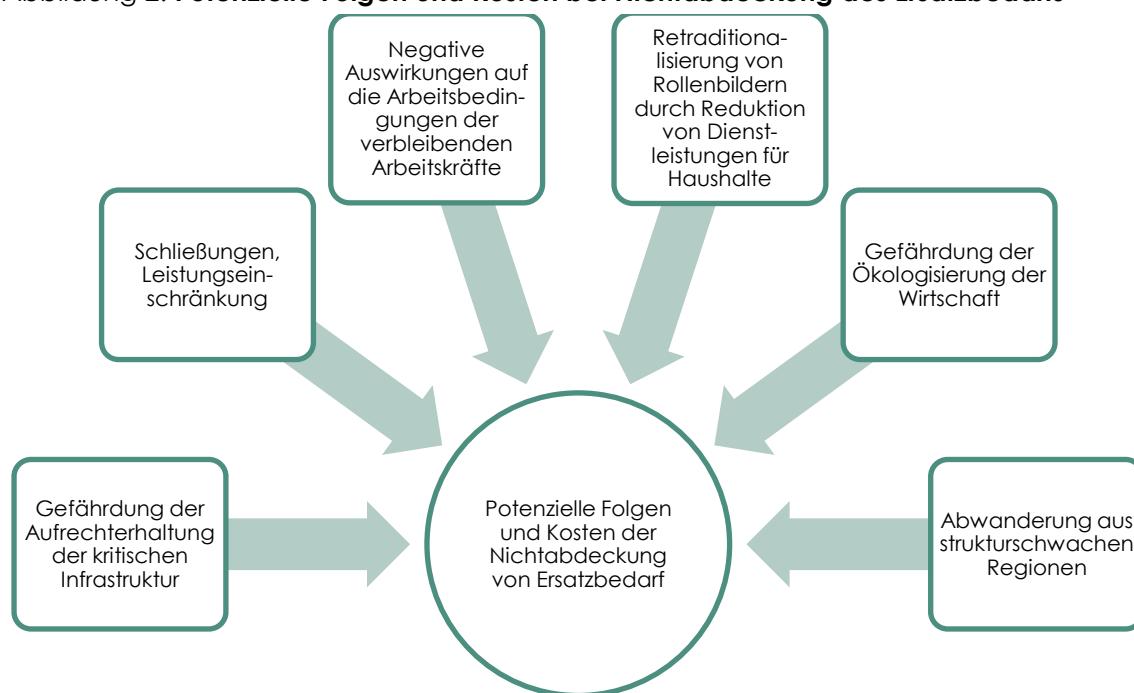


Q: WIFO.

3.1.2 Konsequenzen und Kosten der Nichtabdeckung des Ersatzbedarfs

Sofern der Ersatzbedarf nicht gedeckt werden kann, hätte dies nach Expert:inneneinschätzung in den systemrelevanten Beschäftigungsbereichen sowie im Bauwesen und im öffentlichen Verkehr zur Folge, dass die Aufrechterhaltung der kritischen Infrastruktur gefährdet ist, Einrichtungen geschlossen werden müssten oder auch Leistungen eingeschränkt oder gar nicht erbracht werden könnten. In strukturschwachen Regionen kann ein Zurückfahren an öffentlichen Leistungen Abwanderung nach sich ziehen, aber auch z. B. im Bereich der Kinderbetreuung die Aufteilung der Betreuungsaufgaben innerhalb eines Haushalts verschieben und in einer Retraditionalisierung von Rollenbildern im Haushalt münden. Ebenso kann bei einer Nichtabdeckung des Fachkräftebedarfs im Pflegebereich eine Verschiebung des Arbeitskräfteangebots von der mobilen Pflege in den stationären Bereich nicht ausgeschlossen werden, ebenso wie ein Rückzug aus der Erwerbstätigkeit in die nicht-bezahlte Pflegearbeit von Angehörigen. Außerdem kann Ersatzbedarf, der nicht gedeckt werden kann, etwa im Bereich der Ökologisierung der Wirtschaft die Durchführung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen gefährden. Für die verbleibenden Arbeitskräfte wiederum ist ein Personalengpass mit Mehrarbeit verbunden, die in schlechteren Arbeitsbedingungen, wie steigendem Arbeitsdruck, Überstunden und gegebenenfalls auch in eingeschränkter Arbeitsfähigkeit, mündet.

Abbildung 2: **Potenzielle Folgen und Kosten bei Nichtabdeckung des Ersatzbedarfs**



Q: WIFO.

3.2 Qualifizierungsbedarf

Laut Expert:inneneinschätzung zeigt sich eine Fülle von Optionen, wie Personen im Erwerbsalter für Qualifizierungen im mittleren Qualifikationssegment, die sowohl als Neu-Ausbildungen oder auch Aufqualifizierungen bzw. Höherqualifizierungen ausgestaltet sein können, erreicht werden können, um dem Ersatzbedarf begegnen zu können. Zentral ist aus ihrer Sicht einerseits mit Blick auf die Personen, die angesprochen werden sollen, entsprechende Information, ein entsprechendes Bildungsangebot sowie ausreichend finanzielle und zeitliche Ressourcen, andererseits mit Blick auf die Unternehmen, wie diese auf sich aufmerksam machen können. Daher sind der Zugang zu Information und der Abbau von Informationsasymmetrien wesentlich: die Zielgruppe muss zuallererst entsprechend darüber informiert sein, welche Optionen an Bildungsmaßnahmen oder auch beruflichen Optionen (z. B. über die Berufswanderkarten, siehe Eichmann et al. (2024)) ihnen offenstehen, um sich anschließend umorientieren zu können. Die Teilnahme setzt aber auch bestimmte Rahmenbedingungen voraus, wie etwa ausreichend Zeitressourcen für die Qualifizierung, die regionale Verfügbarkeit von Bildungsangeboten und die finanzielle Absicherung während der Qualifizierung. Der Abbau von Informationsasymmetrien beginnt damit, Personen, die nicht das österreichische Schulsystem durchlaufen haben und für eine Qualifizierung im mittleren Qualifikationssegment gewonnen werden sollen, über ihre Optionen mit Schwerpunkt auf die Lehrausbildung zu informieren und die zentralen Kennzeichen der Lehrausbildung darzulegen bzw. allgemeiner, über die Ausbildungslandschaft zu informieren und die möglichen Ausbildungswege aufzuzeigen.

Neben entsprechender Information ist es aber unerlässlich, dass Basiskompetenzen, z. B. Sprach- und digitale Grundkompetenzen, gefestigt sind. Allerdings zeigt sich, dass gerade Personen mit Pflichtschulabschluss häufig über unzureichende Basiskompetenzen verfügen. Beispielsweise folgt aus den PIAAC-Daten 2022/23, dass jede zweite Person mit höchstens Pflichtschulabschluss in Österreich in Lesen höchstens ein Kompetenzniveau auf den beiden niedrigsten Lesekompetenzstufen erreicht (Statistik Austria, 2024).

Außerdem braucht es nicht nur passende finanzielle Rahmenbedingungen, sondern auch die Berücksichtigung der Lebenssituation, wie unterschiedliche Lebensphasen, der soziodemografischen Hintergründe sowie der biografischen Brüche (Bock-Schappelwein et al., 2025). Die Facharbeiter:innenintensivausbildung ist ein mögliches Instrument, um in verkürzter Lehrzeit in einem Lehrberuf ausgebildet zu werden. Sofern dafür der Wohnort gewechselt werden muss, sind Prämien oder die Bereitstellung von Wohnraum anzudenken. Im Falle von Lehrlingen können mit Lehrlingsheimen die damit verbundenen Kosten potenziell gesenkt werden.

Abgesehen von der Abfederung möglicher Wohnkosten, die aus der Qualifizierung resultieren, sind neben der finanziellen Absicherung während der Ausbildung auch die unmittelbaren Ausbildungskosten zu berücksichtigen, die ebenfalls darüber mitentscheiden, ob eine Qualifizierung begonnen werden kann. Ansätze dafür liefern etwa Stiftungsmodelle, wo Unternehmen einen Zuschuss zu den Kurskosten erhalten oder auch das Konstrukt der Bauakademie, die mit

BAU-Lehre, BAU-Ausbildung und BAU-Weiterbildung und akademischen BAU-Studiengängen ein umfangreiches Aus- und Weiterbildungsprogramm für Berufe am Bau anbieten²⁾).

Konkrete Ansatzpunkte, wie Personen im Erwerbsalter von den Unternehmen für Qualifizierungen im mittleren Qualifikationssegment angesprochen werden können, finden sich etwa über Kooperationen von Unternehmen mit strategisch relevanten Ausbildungsstätten oder auch über die Vergabe von Stipendien. Auf unternehmensinterner Ebene bieten niederschwellige Ausbildungsformate die Möglichkeit, Personen für Qualifizierungen zu erreichen, ebenso wie Mitarbeiter:innenempfehlungsprogramme, Career Center oder das Aufzeigen von Karrierepfaden.

Darüber hinaus bieten unternehmensspezifische Kommunikationsstrategien weitere Optionen, um Personen im Erwerbsalter für das Unternehmen zu erreichen und sie für die unterschiedlichen Geschäftsbereiche zu qualifizieren. Dazu zählen beispielsweise auf spezifische Zielgruppen abgestimmte Kommunikationsstrategien (z. B. auf Personen mit Migrationshintergrund) oder das Abhalten von Recruitingtagen bzw. die Etablierung und Nutzung von Recruitingkanälen, ein starker Markenauftritt, Präsenz auf Karrieremessen sowie der Aufbau eines Talentpools.

Zielgruppen für Qualifizierungen im mittleren Qualifikationssegment können neben Personen mit Migrationshintergrund u. a. Personen sein, die einen beruflichen Umstieg planen, oder auch Quereinsteiger:innen – wie etwa im Bereich der Elementarpädagogik – sowie Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss. Außerdem wurde von den Expert:innen auf die Bedeutung der Nachbetreuung nach der Qualifizierung verwiesen, damit diese auch tatsächlich am Arbeitsmarkt verwertet werden kann.

3.3 Höherqualifizierungspotenzial der unselbständig Beschäftigten in Österreich

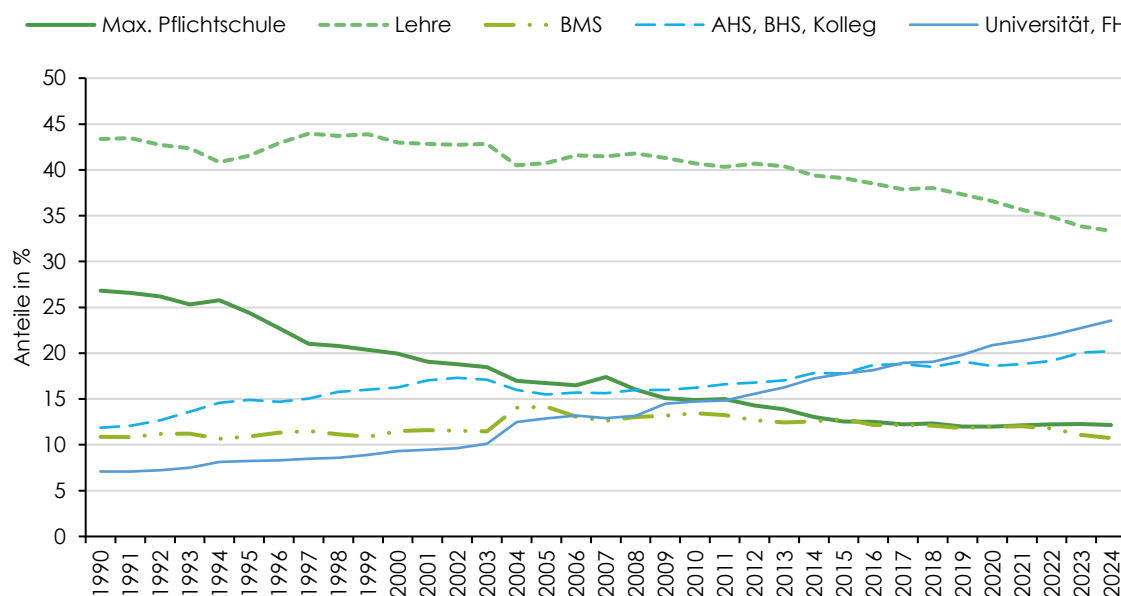
Hinweise zum Höherqualifizierungspotenzial der unselbständig Beschäftigten in Österreich finden sich in der Qualifikationsstruktur. In der vorliegenden Analyse beschränkt sich dieses auf Beschäftigte mit höchstens Pflichtschulabschluss, die auf das mittlere Qualifikationsniveau (Lehrausbildung) aufqualifiziert werden können.

Dafür wird in einem ersten Schritt die Entwicklung der unselbständig Beschäftigten in Österreich nach höchster abgeschlossener Ausbildung im längerfristigen Vergleich dargestellt, um Entwicklungstendenzen aufzuzeigen, insbesondere am aktuellen Rand und mit Blick auf Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss. Hier zeigt sich, dass zwar in den letzten Jahrzehnten eine merkliche Höherqualifizierung der unselbständig Beschäftigten in Österreich stattgefunden hat, dennoch laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von Statistik Austria im Jahresdurchschnitt 2024 immer noch 12% der unselbständig Beschäftigten über höchstens einen Pflichtschulabschluss verfügten (nach 27% im Jahr 1990 und 17% im Jahr 2004) und seit Mitte der 2010er-Jahre kaum noch eine Verringerung zu erkennen ist. Demgegenüber verdreifachte sich der Anteil mit akademischer Ausbildung auf 24% (1990 7%) und jener mit Maturabschluss konnte sich mit 20% beinahe verdoppeln (1990 12%). Der Anteil der unselbständig Beschäftigten mit abgeschlosse-

²⁾ <https://bauakademie.at/article/18-die-bauakademien>.

ner berufsbildender mittlerer Schule verharnte dagegen bei 11%, wohingegen der Anteil mit Lehrabschluss merklich auf 33% sank (1990 43%; Abbildung 3).

Abbildung 3: **Wandel der Ausbildungsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich**
1990 bis 2024



Q: Statistik Austria Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung, WIFO-Berechnungen.

In einem zweiten Schritt wird der Wert von 12% aus dem Jahr 2024 in Österreich mit Werten aus anderen europäischen Staaten verglichen, um Anhaltspunkte zur Spannweite eines "realisierbaren" Höherqualifizierungspotenzials zu erhalten. Hierbei zeigt sich, dass der Anteil der geringqualifizierten Arbeitskräfte laut Eurostat in Österreich im Jahr 2024 mit rund 12% ähnlich hoch wie in Frankreich, Belgien und Zypern ausfiel und etwas niedriger war als in der Schweiz (14%) und in Deutschland (15%) und merklich niedriger als in den südeuropäischen Staaten, aber zum Teil deutlich höher als in den unmittelbaren Nachbarländern Slowakei (3%) und Tschechien (5%) sowie in Polen (3%), Litauen (4%), Kroatien (5%), Lettland (4%) und Slowenien (8%; Abbildung 4).

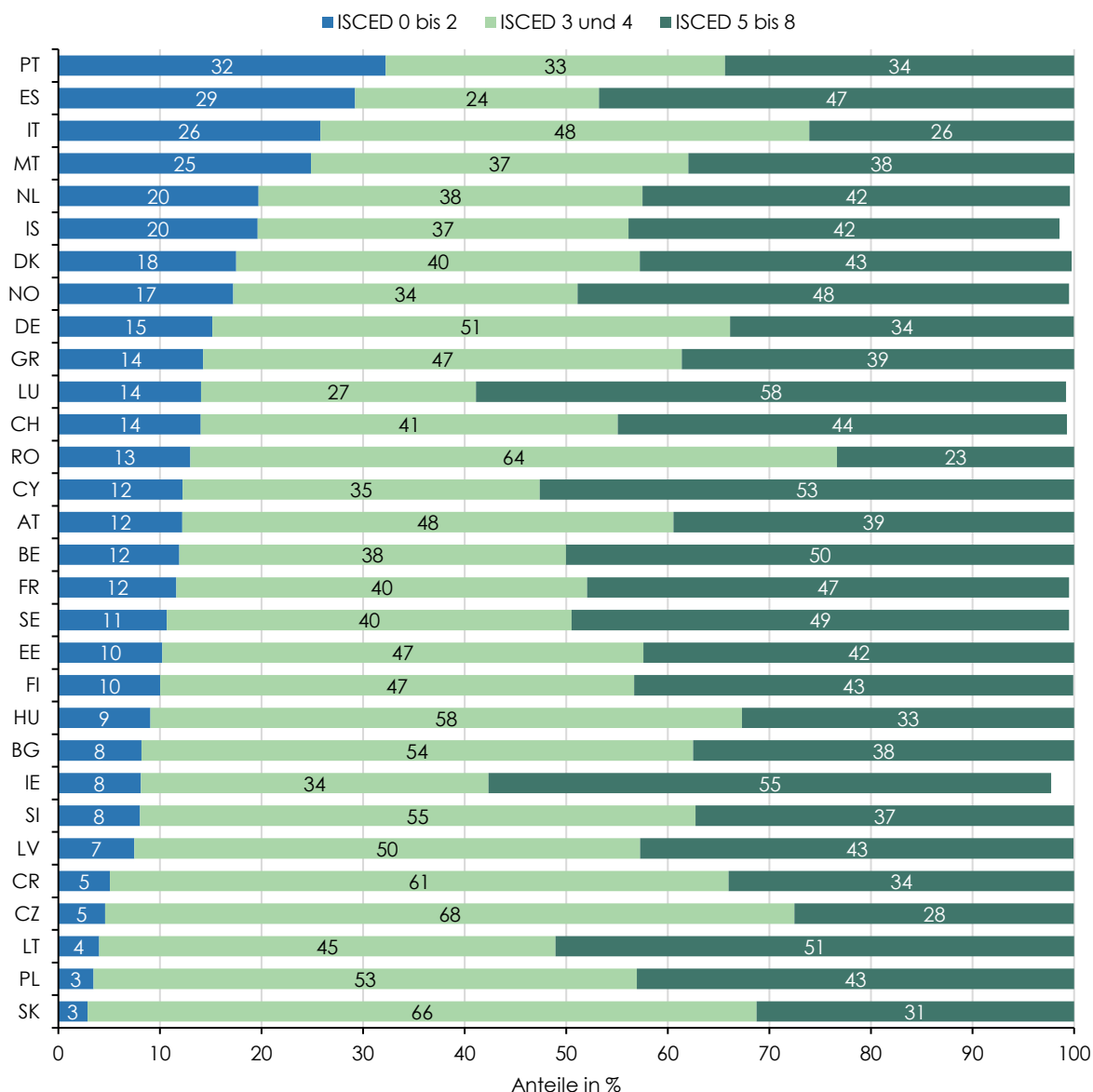
In einem dritten und letzten Schritt wird das Höherqualifizierungspotenzial in Österreich mit Blick auf die Qualifikationsstruktur der unselbständig Beschäftigten auf Branchenebene betrachtet. Ein solches findet sich insbesondere in den sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (z. B. Arbeitskräfteverleih, Reinigung) und in der Beherbergung und Gastronomie, wo 2024 rund ein Viertel der unselbständig Beschäftigten höchstens die Pflichtschule abgeschlossen hatte. Im Handel, Bauwesen, im Bereich Verkehr und Lagerei sowie im Bereich Wasserversorgung war rund jede sechste Arbeitskraft formal geringqualifiziert (Abbildung 5).

Die Expert:innen, die nach ihrer Einschätzung zur Entwicklung der Qualifikationszusammensetzung in den systemrelevanten Beschäftigungsbereichen befragt wurden, erwarten insbesondere im Verkehrswesen eine Höherqualifizierung in den nächsten Jahren. Im Gegensatz dazu

sollte der Anteil der formal geringqualifizierten Arbeitskräfte im Energiebereich und in den Finanzdienstleistungen, mit einem ohnehin schon sehr niedrigen Anteil, oder auch im Gesundheits- und Pflegebereich annähernd gleichbleiben.

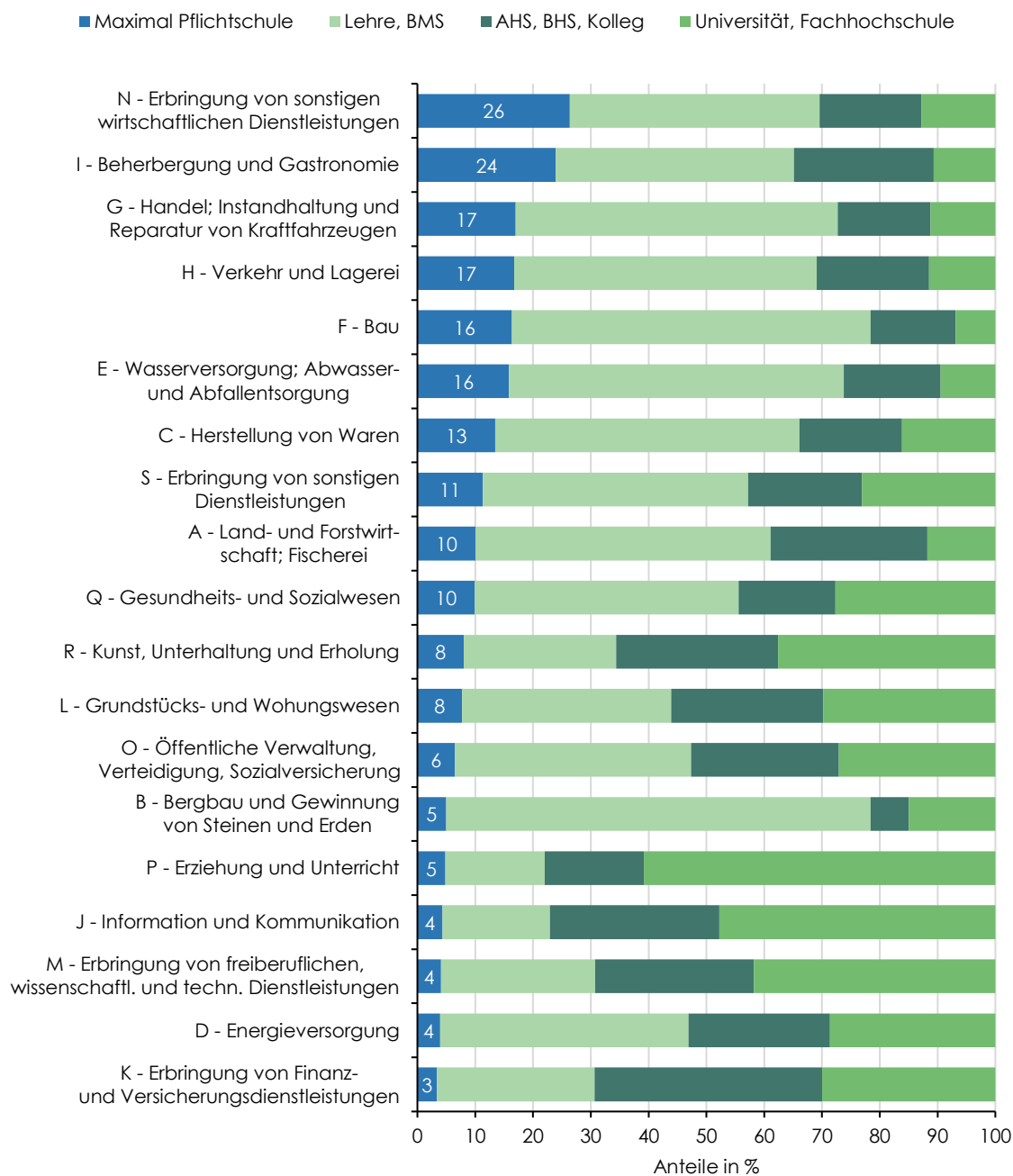
Abbildung 4: **Qualifikationsstruktur der Beschäftigten im Europa-Vergleich**

2024



Q: Eurostat, WIFO-Berechnungen. – Wenn die Querbalken nicht exakt 100 ergeben, liegt dies an fehlenden Werten. – ISCED 0 bis 2: Elementarbereich, Primarbereich Schulstufe 1 bis 4, Sekundarbereich Schulstufe 5 bis 8. ISCED 3 und 4: Sekundarbereich II Schulstufe 9 und höher, Postsekundarbereich nichttertiär. ISCED 5 bis 8: Nicht universitärer Tertiärbereich, Universitärer Tertiärbereich.

Abbildung 5: **Qualifikationsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich**
2024, ÖNACE 2008



Q: Statistik Austria Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung, WIFO-Berechnungen. – Ohne geringfügige Beschäftigung und Karenz. – Zu den Details der ÖNACE-2008-Wirtschaftsklassen siehe Übersicht A1 im Anhang.

3.4 Ableitungen der Annahmen für die Modellschätzung

Auf Grundlage der sektoralen Qualifikationsstruktur der unselbständig Beschäftigten in Österreich und der in den europäischen Staaten beobachteten Spannweite an Arbeitskräften mit höchstens Pflichtschulabschluss lassen sich potenzielle Beschäftigungsbereiche identifizieren, wo die Höherqualifizierung mit Schwerpunkt auf die mittlere Ausbildung ansetzen könnte. Diese sind beispielsweise die beiden Branchen Beherbergung und Gastronomie und die sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen (z. B. Arbeitskräfteverleih, Reinigung), wo vergleichsweise viele formal geringqualifizierte Arbeitskräfte tätig sind. Zudem lässt sich nennenswertes Höherqualifizierungspotenzial im Bauwesen ausmachen, das die Ökologisierung der Wirtschaft in den Bereichen (thermische) Sanierung, Umrüstung der Heizsysteme und Haustechnikanlagen (Heizung, Kühlung, Warmwasseraufbereitung), ökologisches und nachhaltiges Bauen, Stromerzeugung (z. B. Photovoltaikanlagen) sowie in der Begrünung von Gebäuden umsetzt und dafür entsprechend qualifizierte Arbeitskräfte benötigt.

Laut Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung von Statistik Austria belief sich 2024 die Zahl der unselbständig Beschäftigten mit höchstens Pflichtschulabschluss in den sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen auf 36.495 oder 26,4% aller Arbeitskräfte in dieser Branche, in der Beherbergung und Gastronomie auf 42.252 oder 23,9% und im Bauwesen auf 48.481 oder 16,3%. Unter der Annahme, dass 10.000 formal geringqualifizierte Arbeitskräfte in der Beherbergung und Gastronomie auf einen Lehrabschluss aufqualifiziert werden, würde der Anteil an formal geringqualifizierten Arbeitskräften um rund 6 Prozentpunkte sinken, im Bauwesen mit 15.000 Aufqualifizierungen um 5 Prozentpunkte und in den sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen mit 15.000 um rund 11 Prozentpunkte. In Summe würde die Höherqualifizierung in einem Ausmaß von 40.000 formal geringqualifizierten Arbeitskräften, die auf Lehniveau aufqualifiziert werden, den Anteil der formal geringqualifizierten Arbeitskräfte an der Gesamtbeschäftigung um gut 1 Prozentpunkt senken und damit das Niveau von Schweden, das 2024 einen Anteil von 11% an formal geringqualifizierten Arbeitskräften auswies, erreichen (Übersicht 1). Diese Größenordnung bildet die Grundlage für die Analyse der Wirkung einer Aufqualifizierung in das mittlere Qualifikationssegment auf das Arbeitsangebot und das Bruttoinlandsprodukt (Kapitel 6).

Übersicht 1: **Darstellung der Annahmen zur Verschiebung der Qualifikationsstruktur**
2024

	Ausgangssituation		Lehre, BMS	Verschiebung von Pflicht- schule zu Lehre, BMS	Veränderung der Anteile der Pflichtschule durch die Verschiebung	
	Personen	Anteile an USB in %		Personen	Personen	In Prozent- punkten
F - Bau	48.481	16,3	183.996	15.000	11,3	– 5,1
I - Beherbergung und Gastronomie	42.252	23,9	72.756	10.000	18,3	– 5,7
N - Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	36.495	26,4	59.761	15.000	15,5	– 10,8
Auswirkungen auf USB insgesamt		12,3			11,2	– 1,1

Q: Statistik Austria Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung, WIFO-Berechnungen. – USB ... unselbständig Beschäftigte.

4. Berechnung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens

Nach den qualitativen Befunden widmen sich die nachfolgenden Abschnitte der quantitativen Analyse der Effekte. Die Voraussetzung dafür ist die Berechnung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens.

Die in der Produktion von Gütern und Dienstleistungen eingesetzte Arbeitskraft wird in der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung mit dem Arbeitszeitvolumen gemessen, d. h. mit der gesamten geleisteten Arbeitszeit in Stunden. Dieses hochaggregierte Konzept beruht auf der Annahme, dass die Arbeitskraft homogen ist und in allen Produktionsprozessen gleichartig eingesetzt werden kann. Tatsächlich unterscheiden sich Arbeitskräfte in mehreren Dimensionen. Daher erstellt das WIFO regelmäßig mittelfristige Prognosen der Beschäftigung nach beruflicher und sektoraler Verwendung der Arbeitskräfte, zuletzt in Horvath, Huber et al. (2024).

Im Rahmen des WIFO-Projektes "Österreich 2025" haben Bilek-Steindl et al. (2016) das Arbeitszeitvolumen nach dem Konzept von Katz & Murphy (1992) nach Geschlecht, Bildung und Alter unterschieden und in qualifikationsbereinigte Effizienzeinheiten umgerechnet. Diese Methode ermöglicht in Kombination mit einer konventionellen Wachstumszerlegung des Bruttoinlandsproduktes die Einschätzung der Folgen der langfristigen Bildungsexpansion auf das Wirtschaftswachstum (Goldin & Katz, 2008). Bildung wird in diesem Zusammenhang als Investition in den Faktor Arbeit betrachtet, die langfristig die Qualität und den Bestand an Humankapital erhöht (Becker, 1975).

In der Regel wird das Bildungsniveau durch formale Bildungsabschlüsse angenähert und nicht durch die Ausbildungsjahre. Diese Vorgangsweise berücksichtigt, dass Individuen mit dem Bildungsabschluss ein Signal für den Arbeitsmarkt erwerben, das ihre Qualifikation gegenüber Arbeitgeber:innen glaubhaft darstellt und in der Regel zu einem höheren Lohnsatz führt. Berufliche Fortbildung steigert daher das Humankapital einer Person nur dann, wenn damit ein formaler Bildungsabschluss erzielt wird, wie er in der ISCED-Klassifikation der OECD erfasst ist. Davon abweichende nicht-formale Bildungsabschlüsse – wie etwa Kurse oder Seminare – steigern das Humankapital mit dieser Methode nur indirekt durch steigende Durchschnittslöhne für denselben Bildungsabschluss. In einigen Berufen steigt der Lohnsatz nicht nur mit dem Bildungsabschluss, sondern auch mit der Erfahrung im ausgeübten Beruf. Näherungsweise kann die Berufserfahrung mit dem Alter der Person erfasst werden (Mincer, 1974); auch das Geschlecht einer Person wirkt sich auf die Lohnhöhe aus (Fersterer & Winter-Ebmer, 2003; Böheim et al., 2025).

Die Berechnung des in Effizienzeinheiten umgerechneten Arbeitszeitvolumens benötigt daher eine Verknüpfung des Arbeitszeitvolumens mit bildungs-, geschlechts- und altersspezifischen Informationen. Die Bildungsstatistik von Statistik Austria erhebt jährlich die formalen Bildungsabschlüsse der Bevölkerung getrennt nach Geschlecht und Alter. Die Bildungsabschlüsse entsprechen den vier Stufen der aggregierten ISCED-Klassifikation:

- kein Schulabschluss oder nur Pflichtschulabschluss ("Maximal Pflichtschule"),
- Abschluss einer Lehre, Fach- oder Handelsschule ("Lehre, BMS"),
- Matura oder anderer Abschluss nach der Matura ("AHS, BHS, Kolleg"),

- Abschluss eines Universitäts- oder Fachhochschul- oder Hochschulstudiums ("Universität, Fachhochschule").

Die ISCED-Klassifikation wird in OECD (2024) zur Bildungsabgrenzung vorgeschlagen und auch von Statistik Austria bei der Erstellung der Bildungsstatistik oder für Umfragen wie EU-SILC eingesetzt. Im Folgenden werden die vier Ausbildungsstufen vereinfachend mit der Kurzbezeichnung in den nachfolgenden Klammern verwendet. Gemeinsam mit der Unterscheidung nach dem Geschlecht und zehn Altersgruppen folgt eine Zerlegung des Arbeitszeitvolumens in 80 Arbeitstypen mit unterschiedlichen Eigenschaften.

Gemäß der Bildungsstatistik von Statistik Austria für das Jahr 2023 wies ein Fünftel der 6,9 Mio. in Österreich wohnhaften Personen im Alter ab 25 Jahren – d. h. in der Altersgruppe, in der die formale Bildung meist abgeschlossen ist – höchstens einen Pflichtschulabschluss auf. 47% hatten eine Lehre oder eine äquivalente Ausbildung erfolgreich beendet, 15% die Matura abgelegt und 16% einen Hochschulabschluss.

Im Laufe der Jahre stieg das Ausbildungsniveau der österreichischen Bevölkerung deutlich an. Die Bildungsstatistik des Jahres 2009 zeigt für Personen im Alter von 85 Jahren und darüber noch einen Anteil der Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss von 59%. Diese Kohorte wurde rund um das Jahr 1923 geboren. Im Gegensatz dazu fiel im Jahr 2023 der Anteil der 25- bis 29-Jährigen mit höchstens einem Pflichtschulabschluss auf 16%. Diese Kohorte wurde rund um das Jahr 1995 geboren. Der Anstieg der Personen mit einem Hochschulabschluss war ebenso kräftig: lag der Anteil in der ersten Vergleichsgruppe noch bei 5%, so war er 2023 bereits auf 25% gestiegen.

Die umfangreiche Bildungsexpansion führte zu einem größeren Angebot an höher qualifizierten Arbeitskräften; gleichzeitig stieg auch die Nachfrage nach höheren Qualifikationen. Übersicht 2 zeigt die Verschiebung der Arbeitsnachfrage in den letzten 20 Jahren. Während der Einsatz niedrig qualifizierter Arbeit um ein Viertel geringer wurde, verdoppelte sich die Nachfrage nach der höchsten Bildungsstufe fast. Abbildung 6 zeigt, dass die Verschiebung vor allem von der Lehre zu den beiden oberen Bildungsstufen stattfand.

Höhere Bildungsabschlüsse führen nicht nur zu einem Lohnaufschlag gegenüber geringeren Bildungsabschlüssen, sondern sie steigern auch die Beschäftigungsintegration am Arbeitsmarkt. Mit einem höheren Bildungsabschluss sinken sowohl die Wahrscheinlichkeit der Nicht-Erwerbstätigkeit als auch die Wahrscheinlichkeit arbeitslos zu werden (OECD, 2024).

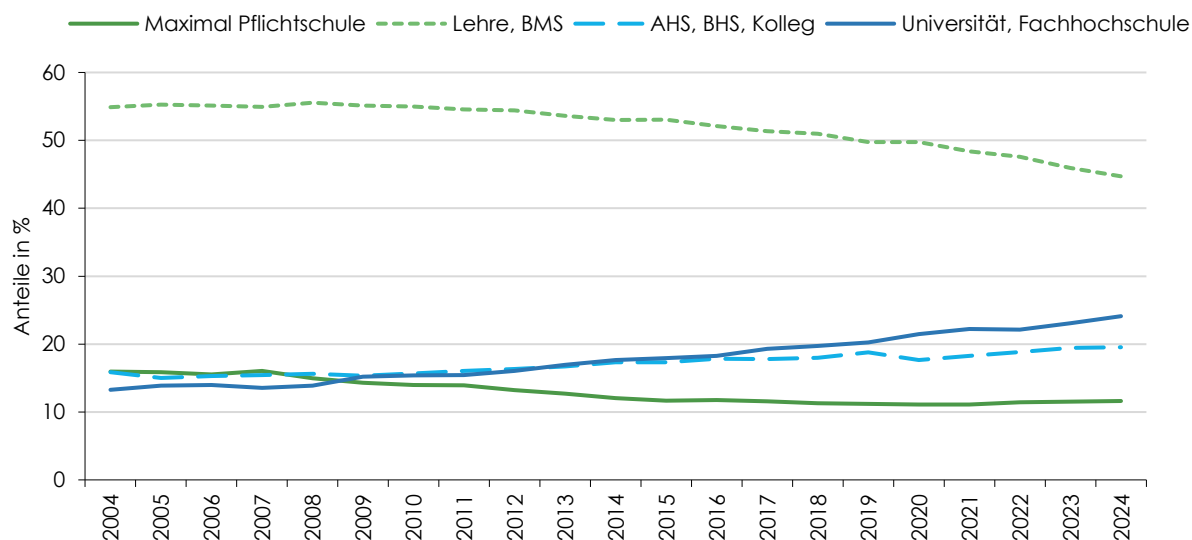
Der Ansatz von Katz & Murphy (1992) kombiniert die Information über die geleisteten Arbeitsstunden nach Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss zu einem Index des Arbeitszeitvolumens. Dazu wird aus den Stundenlöhnen für jede der 80 Kombinationen aus Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss ein konstantes Gewicht berechnet, mit dem das Arbeitszeitvolumen jedes Arbeitstyps bewertet wird. Dabei erhalten Arbeitstypen mit einem unterdurchschnittlichen Stundenlohn ein Gewicht kleiner als Eins während Arbeitstypen mit einem überdurchschnittlichen Stundenlohn ein Gewicht größer als Eins zugewiesen bekommen.

Übersicht 2: **Verteilung des Arbeitszeitvolumens nach Ausbildungsabschluss, 2004 bis 2024**
Erwerbstätige

	Max. Pflichtschule	Lehre, BMS	AHS, BHS, Kolleg	Universität, Fachhoch- schule	Insgesamt
Mio. Stunden					
2004	1.082	3.722	1.074	900	6.779
2005	1.071	3.732	1.016	937	6.755
2010	954	3.755	1.070	1.050	6.829
2020	720	3.225	1.145	1.391	6.481
2023	806	3.210	1.361	1.613	6.989
2024	800	3.076	1.346	1.659	6.881
Anteile in %					
2004	16,0	54,9	15,8	13,3	100,0
2005	15,8	55,2	15,0	13,9	100,0
2010	14,0	55,0	15,7	15,4	100,0
2020	11,1	49,8	17,7	21,5	100,0
2023	11,5	45,9	19,5	23,1	100,0
2024	11,6	44,7	19,6	24,1	100,0

Q: Statistik Austria Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung.

Abbildung 6: **Verteilung des Arbeitszeitvolumens nach Ausbildungsabschluss, 2004 bis 2024**
Erwerbstätige



Q: Statistik Austria Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung.

4.1 Berechnung der Gewichte für einzelne Arbeitstypen

Die Schätzung der Gewichte beruht auf Individualdaten über die Erwerbstätigkeit, die gearbeiteten Stunden in Erwerbsarbeit, den höchsten Bildungsabschluss, das Geschlecht und den Bruttolohn bzw. das Bruttogehalt aus dem österreichischen Teil der Statistics on Income and Living Conditions (SILC) der EU von 2005 bis 2023. Die einzelnen Umfragewellen werden für jedes Jahr in zwei Teile getrennt: Der erste Teil enthält so viele Personen wie möglich und erlaubt dadurch eine sehr genaue Schätzung des Arbeitszeitvolumens. Der zweite Teil wird stärker auf Personen mit regulärer Beschäftigung beschränkt und erleichtert damit eine genaue Schätzung des Stundenlohnes.

Die Umrechnung des bildungsspezifischen Arbeitszeitvolumens aus Übersicht 2 bzw. Abbildung 6 in ein qualifikationsbereinigtes Arbeitszeitvolumen beruht auf Gewichten, die sich aus der Rendite auf Bildungsinvestitionen ableiten. Bildungsinvestitionen mit hoher Rendite haben theoretisch ein hohes Grenzprodukt in der Produktion und ermöglichen dadurch auch einen hohen Stundenlohn. Im Gegensatz dazu haben Bildungsinvestitionen mit niedriger Rendite ein geringes Grenzprodukt in der Produktion, sodass auch die damit verbundenen Stundenlöhne niedrig sind. Umgelegt auf die Effizienz einer Arbeitsstunde sind Kombinationen aus Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss mit einem hohen Stundenlohn produktiver bzw. effizienter als Kombinationen aus Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss mit einem niedrigen Stundenlohn. Daher beruhen die Gewichte zur Umrechnung des in Stunden gemessenen Arbeitszeitvolumens in einen qualifikationsgewichteten Arbeitseinsatz auf den Stundenlöhnen der 80 Arbeitstypen.

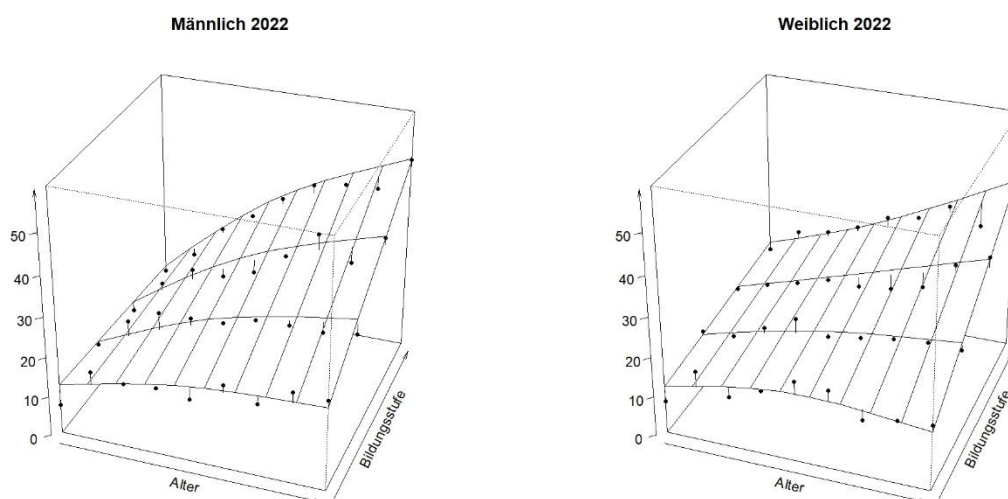
Für eine Wachstumszerlegung des Bruttoinlandsproduktes sind nicht Hochrechnungen der Arbeitszeit mit gewichteten Individualdaten der EU-SILC relevant, sondern das in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) erfasste Arbeitszeitvolumen. Der Rückgriff auf Informationen aus EU-SILC ist jedoch notwendig, weil in der VGR keine Bildungsabschlüsse erfasst werden. Ein Vergleich des anhand der Individualdaten berechneten Arbeitszeitvolumens mit dem Arbeitszeitvolumen laut VGR kann mit Hilfe der SILC-gewichteten Summe über alle 80 Arbeitstypen (die aus der Unterteilung der Erwerbstätigen nach Geschlecht, Alter und Bildungsstand folgen) gemacht werden. Die beiden Datenquellen stimmen gut überein, sodass eine Normierung der mit EU-SILC hochgerechneten Arbeitszeitvolumen auf die VGR-Werte keine Verzerrungen bewirkt. Durch die Normierung stimmen die aus Individualdaten hochgerechneten Arbeitszeitvolumen für einzelne Arbeitstypen in Summe exakt mit dem Arbeitszeitvolumen laut VGR überein.

In der EU-SILC-Umfrage wird das Bruttolohneinkommen für Unselbständige aus dem Jahr vor dem Umfragezeitpunkt aus der Lohnsteuerstatistik imputiert und ist daher ein besonders vertrauenswürdiger Indikator für das Erwerbseinkommen. Ungenauigkeiten durch abgeschnittene Einkommen über der Höchstbeitragsgrundlage, durch eine falsche Umrechnung des 13. und 14. Monatsgehaltes auf den Jahreswert oder durch Fehlangaben können damit ausgeschlossen werden. Da für Selbständige keine Registerdaten in EU-SILC imputiert werden, bleibt diese Gruppe für die Berechnung der Stundenlohnsätze aus der Stichprobe ausgeschlossen. Eine Abgrenzung des Alters nach einzelnen Lebensjahren könnte die Stichprobe für einzelne Arbeitstypen zu stark verkleinern, deshalb wurde das Lebensalter in Fünfjahreskohorten zusammengefasst (15 bis 19 Jahre, 20 bis 24 Jahre usw. bis 60 bis 64 Jahre).

Für die tatsächlich geleistete Arbeitszeit gibt es keine Registerdaten. Daher muss die Arbeitszeit einer Person aus den Umfragedaten entnommen werden. In EU-SILC wird die Arbeitszeit für die Woche vor dem Befragungstag erhoben, sodass Änderungen der Arbeitszeit (Wochenarbeitszeit, Teilzeitarbeit, prekäre Beschäftigungsverhältnisse, Krankenstände, Urlaube) zwischen dem Vorjahr und der Woche vor dem Befragungszeitpunkt zu einer breiten Streuung des geschätzten Stundenlohnsatzes führen können. Daher wird die Stichprobe zur Berechnung des Stundenlohnsatzes auf Personen beschränkt, die während der letzten 12 Monate ein durchgehendes Beschäftigungsverhältnis und für die Vorwoche eine positive Arbeitszeit angegeben hatten. Diese Einschränkung beseitigt Beobachtungen mit instabilen Beschäftigungsverhältnissen weitgehend aus der Stichprobe und erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Jahreseinkommen und hochgerechnete Arbeitszeit zusammenpassen.

Der Stundenlohn für jede Person wird als Verhältnis zwischen dem Jahresbruttolohneinkommen und den hochgerechneten jährlichen Arbeitsstunden für die kleinere Stichprobe mit einem durchgehenden Beschäftigungsverhältnis in den letzten 12 Monaten berechnet. Dazu wird die angegebene Wochenarbeitszeit näherungsweise mit dem Faktor 48 multipliziert, sodass Überstunden, Urlaubs- und Krankenstandszeiten möglich sind. Durch Abweichungen der so berechneten Arbeitszeit vom tatsächlichen Wert des Vorjahres können dennoch erhebliche Ausreißer entstehen, sodass ein robustes Schätzverfahren zur Ermittlung des Lohnsatzes für die 80 Arbeitstypen notwendig ist. Der Ausgangspunkt für die Schätzung ist der Median-Stundenlohnsatz für jeden der 80 Arbeitstypen. Der Einsatz dieses robusten Maßes ist notwendig, weil die Schätzwerte für den Stundenlohnsatz zwischen wenigen Cents und mehreren hundert Euro liegen. Die Details der Schätzung sind in Bilek-Steindl et al. (2016) dokumentiert.

Abbildung 7: **Medianstundenlöhne nach Alter und Bildungsstufen, 2022**



Q: WIFO-Berechnungen.

Die Medianstundenlöhne sind in Abbildung 7 jeweils für Männer und Frauen als Punkte für jede Kombination von Bildungsstufe und Altersgruppe dargestellt. Durch die Berechnung des Medians für jeden der 80 Arbeitstypen werden die bekannten Alterslohnprofile in Österreich repliziert, d. h. ein relativ starker Anstieg des Einkommens mit dem Alter für höhere Bildungsabschlüsse und vergleichsweise flache Alterslohnprofile für niedrigere abgeschlossene Ausbildungsstufen. Die Profile sind jedoch nicht monoton steigend, sondern schwanken – teilweise inkonsistent – zwischen Alters- und Ausbildungsstufen. So ist etwa der Median der Stundenlöhne von 60- bis 64-jährigen Frauen mit Hochschulabschluss um knapp ein Drittel höher als in der darunter liegenden Altersgruppe. Der steile Anstieg dürfte sich durch einen Selektionseffekt ergeben, der durch länger im Erwerbsleben verbleibende Besserverdienerinnen entsteht. Kleinere Schwankungen entstehen auch durch niedrige Fallzahlen für einen Arbeitstyp, sodass die Gewichte nicht direkt auf den Medianwerten aus jeder Umfragewelle beruhen, sondern auf Schätzwerten aus einem multidimensionalen Glättungsverfahren.

4.1.1 Das Schätzverfahren zur Glättung der Stundenlöhne

Der Median der individuellen Stundenlöhne aus der SILC-Umfrage für einen Arbeitstyp wird durch Ausreißer innerhalb eines Arbeitstyps nur geringfügig beeinflusst; zwischen den Arbeitstypen können durch kleine Fallzahlen dennoch beträchtliche Schätzfehler entstehen. Daher werden die beobachteten Medianstundenlöhne für die Berechnung der Gewichte durch Schätzwerte ersetzt. Häufig wird dafür die Mincer-Einkommensfunktion verwendet (Katz & Murphy, 1992; Fersterer & Winter-Ebmer, 2003; Goldin & Katz, 2008). In dieser Studie wird ein mehrdimensionales Glättungsverfahren der Medianlöhne mit einem Generalised Additive Model (GAM) vorgezogen (Wood, 2004, 2011). Es liefert eine robuste Schätzung der zweidimensionalen Alters- und Bildungsprofile der Stundenlöhne für Männer und Frauen, die in Abbildung 7 für das Jahr 2022 als Netz, das durch die Punkte (Medianwerte) gelegt wird, sichtbar ist. Der Abstand zwischen dem Median und dem geglätteten Wert (Netz) ist für jeden Arbeitstyp als senkrechte Linie erkennbar. Insgesamt ist die Übereinstimmung zwischen den Medianstundenlöhnen und den geglätteten Stundenlöhnen für Männer gut, d. h., der Abstand zum Netz ist klein. Die Schätzung für Frauen deckt einige größere Abstände zwischen dem geglätteten Wert und dem Median auf. Schätzungen für andere Erhebungsjahre von EU-SILC bringen ähnliche Ergebnisse.

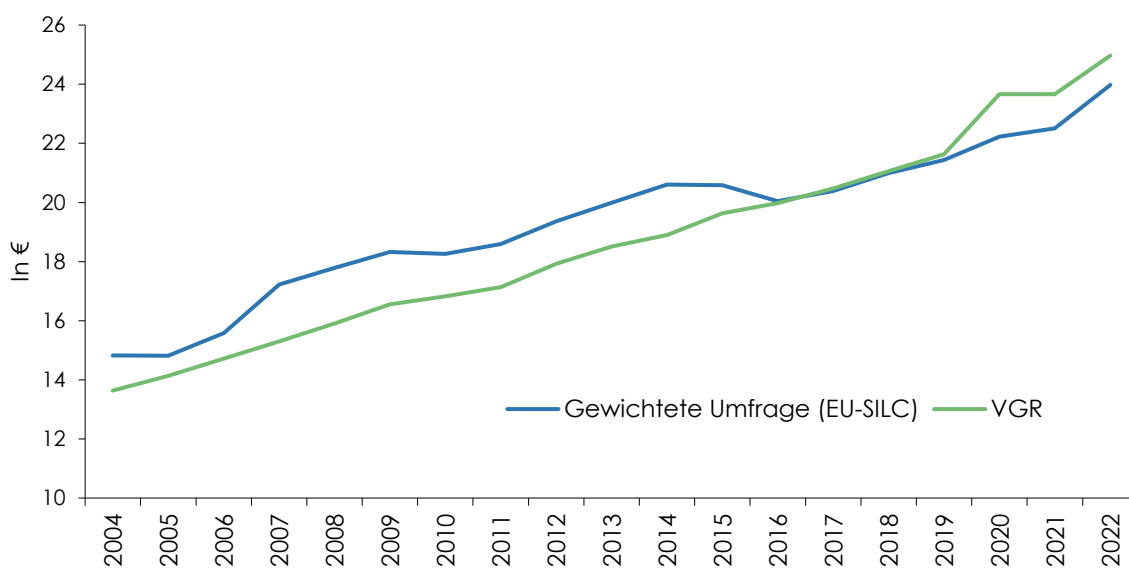
Die geglätteten Stundenlöhne der Männer steigen kontinuierlich mit dem Alter und der Bildungsstufe (Abbildung 7). Entlang der Altersachse erhöhen sich die Löhne für Männer mit dem höchsten Bildungsabschluss am stärksten, während jene der Männer mit Pflichtschulabschluss nur geringfügig zunehmen; in den obersten Altersgruppen sogar stagnieren. Der Stundenlohn von Frauen zeigt ein anderes Muster. Für Frauen mit höchstens Pflichtschulabschluss ergibt sich ein buckelförmiges Lebensprofil, wo etwa zur Mitte des Erwerbslebens der höchste Stundenlohnsatz erzielt wird. Frauen mit höchstens Lehrabschluss erreichen ein steigendes Lebensprofil, wobei hier die Zunahme des Stundenlohnsatzes in den oberen Altersgruppen abflacht. Frauen mit höchstens Maturaabschluss haben ein lineares Lebensprofil und Frauen mit einem akademischen Abschluss weisen in jüngeren Lebensjahren niedrigere Lohnzuwächse auf als in den höheren Lebensjahren.

Die Stundenlöhne der Frauen liegen in der Regel unter jenen der Männer. Ausnahmen davon bestehen für Frauen zwischen 15 und 24 Jahren mit höchstens Lehre oder BMS. Für diese Arbeits-

typen weisen Frauen einen höheren Stundenlohnsatz als Männer auf. Dieses Muster bestätigt die Ergebnisse für den Gender-Pay-Gap in Österreich von Böheim et al. (2025).

Die Entwicklung des Durchschnittsstundenlohnes laut VGR weicht vom gewichteten Durchschnitt der Stundenlöhne über alle 80 Arbeitstypen nur wenig ab, wobei die Stundenlöhne auf Grundlage der SILC-Umfragen im Zeitverlauf etwas weniger stark zulegen und der kurzarbeitsbedingte Anstieg der Stundenlöhne 2020 in den geglätteten EU-SILC-Daten nicht vorkommt (Abbildung 8). Die durchschnittliche Wachstumsrate zwischen 2004 und 2022 ist in den gewichteten Umfragedaten mit +2,7% deutlich niedriger als in der VGR (+3,4%), wobei der Wachstumsknick bereits 2015 auftrat. Erhebungstechnische Erklärungen für den Unterschied sind die fehlende Abstimmung der aktuellen EU-SILC-Gewichte mit der revidierten Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) vom Herbst 2024 und die Subventionen für COVID-19-bedingte Lock-downs. Sie sind in den VGR-Daten enthalten, werden aber in der Lohnsteuerstatistik nicht berücksichtigt. Der größte Niveauunterschied zwischen den aggregierten Stundenlöhnen eines Jahres beträgt 12% und liegt am Ende der Beobachtungsperiode.

Abbildung 8: **Vergleich der durchschnittlichen Stundenlöhne in Österreich auf Grundlage der gewichteten Umfragedaten mit den VGR-Daten**



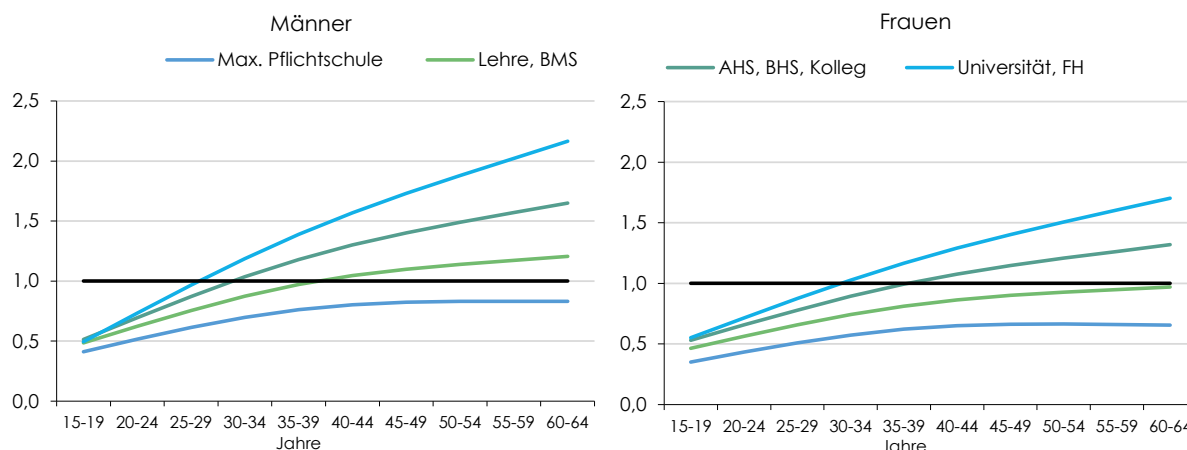
Q: EU-SILC, Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

4.1.2 Aggregation des Arbeitszeitvolumens in einen effizienzgewichteten Index

Die Berechnung der Gewichte für das qualifikationsgewichtete Arbeitszeitvolumen beruht auf dem Verhältnis des Stundenlohnes für jeden der 80 Arbeitstypen zum Durchschnittslohn des entsprechenden Jahres. Arbeitstypen, deren Stundenlohn über dem Durchschnittswert liegt, wird eine höhere Effizienz zugewiesen, ihre Arbeitsstunden gehen überproportional in das qualifikationsgewichtete Arbeitszeitvolumen ein; umgekehrt werden die Arbeitsstunden von Arbeitstypen mit unterdurchschnittlicher Entlohnung unterproportional gewichtet. Die Gewichte

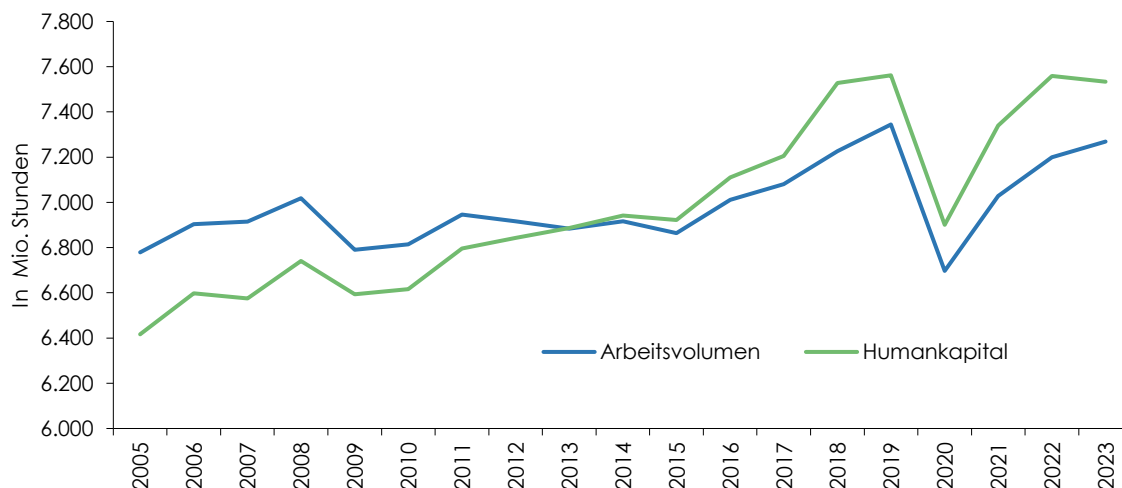
für alle 80 Arbeitstypen sind in Abbildung 9 zusammengefasst. Der Durchschnitt über alle Beobachtungsjahre (2004 bis 2022) ergibt ein konstantes Gewicht für alle Arbeitstypen.

Abbildung 9: **Gewichte zur Berechnung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens (Humankapital) nach Geschlecht, Altersgruppen und Bildungsabschluss**



Q: WIFO-Berechnungen.

Abbildung 10: **Vergleich des Arbeitszeitvolumens laut volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung mit dem qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumen (Humankapital)**

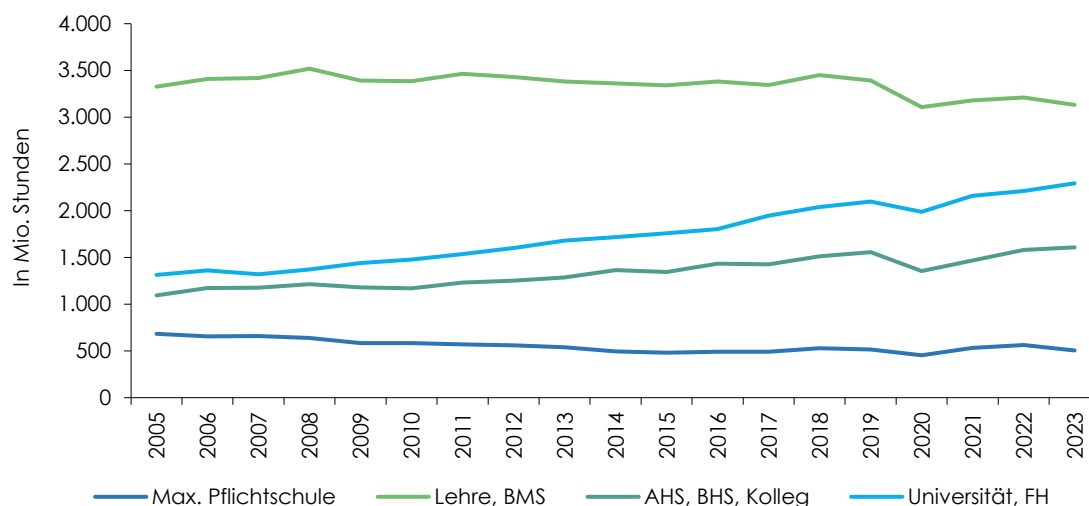


Q: EU-SILC, Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Abbildung 10 vergleicht das so ermittelte qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen mit dem unqualifizierten Arbeitszeitvolumen laut VGR in Millionen Stunden. Das unqualifizierte gesamtwirtschaftliche Arbeitszeitvolumen stieg in den Jahren 2005 bis 2023 um 7,2% (bzw. 0,4% jährlich). Im Gegensatz dazu legte das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen in diesem Zeitraum um 17,4% (bzw. 0,9% jährlich) zu. Diese Entwicklung war vom Wachstum in den Arbeitstypen mit

Matura und Hochschulabschluss getragen, das vor allem zu Lasten der Lehre stattfand. Der Anteil des Arbeitszeitvolumens in den beiden niedrigsten Bildungsstufen ging um 3,9 bzw. 10,3 Prozentpunkte zurück, während die Bedeutung der beiden höheren Ausbildungsstufen um 4,3 bzw. 10 Prozentpunkte wuchs (Abbildung 11).

Abbildung 11: **Humankapital nach Bildungsabschluss**



Q: EU-SILC, Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

5. Zwei Szenarien für die zukünftige Entwicklung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens (Humankapital)

Zur Einschätzung der Wirkung beider Alternativszenarien ist eine Basislösung notwendig, zu der die Abweichungen in Beziehung gesetzt werden können. Eine Möglichkeit zur Berechnung einer Basislösung ist der von Molnárová (2024) und Produktivitätsrat (2024) gewählte Ansatz mit einem Rückgang des Anteils gering qualifizierter Personen (ISCED 0-2) im Alter zwischen 25 und 34 Jahren bis 2040 von derzeit 10% in Österreich auf das Niveau der drei EU-Mitgliedsländer mit dem niedrigsten Anteil im Jahr 2023 von 4,6%. Eine alternative Vorgangsweise beruht auf dem Einsatz bekannter mittelfristiger Prognosen als Basislösung. Diese Vergleichsbasis hat den Vorzug, dass damit abgestimmte Prognosen der Alterssicherungskommission (2024) für die Pensionsversicherung vorliegen, und damit die Pensionsübertritte aus dem Erwerbsleben konsistent und plausibel vorgegeben werden können. Der Nachteil dieser Vorgangsweise besteht im kürzeren Prognosehorizont der aktuell vorliegenden mittelfristigen Prognosen. Damit die Wirksamkeit der Maßnahmen der Aufqualifizierung besser dargestellt werden kann, muss dann die Ausbildungsphase im Alternativszenario bereits in der Vergangenheit starten. Die mit der Lehrzeit verbundene Verzögerung weist auf die Zeitverschiebung zwischen der Implementation einer Ausbildungsinitiative und dem Bildungsabschluss hin, die im Fall einer politischen Umsetzung mit einzurechnen ist.

Das erwartete gesamtwirtschaftliche Arbeitszeitvolumen (in Stunden) wird vom WIFO im Rahmen der mittelfristigen Wirtschaftsprognose berechnet. Diese Größe geht als Arbeitseinsatz in die gesamtwirtschaftliche Produktionsfunktion ein. Die Werte aus der mittelfristigen Prognose von Baumgartner & Kaniovski (2025) dienen als Basislösung für den Vergleich mit zwei alternativen Szenarien über die zukünftige Entwicklung der Fachkräfte in Österreich. Im ersten Szenario wird angenommen, dass die marktwirtschaftlichen Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt nicht funktionieren, und die erwartete Lücke an Fachkräften aus der Pensionierungswelle nicht durch andere Qualifikationstypen ersetzt werden kann. Im zweiten Szenario wird ein aktiver bildungspolitischer Schritt angenommen, der zu einer zusätzlichen Höherqualifizierung von insgesamt 40.000 Personen mit höchstens einem Pflichtschul- hin zu einem Lehrabschluss führt.

Die Prognose des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens für die Jahre 2024 bis 2029, H_{T+i} , kann nicht – wie im Zeitraum 2005 bis 2023 – direkt als gewichteter Durchschnitt der 80 Arbeitstypen berechnet werden. Dazu wäre eine Prognose der zukünftigen Verteilung des Arbeitszeitvolumens über die 80 Arbeitstypen notwendig. Vereinfachend wird daher das Verhältnis zwischen qualifikationsbereinigtem Arbeitszeitvolumen und den geleisteten Arbeitsstunden laut VGR im Jahr 2023, r_T , mit der durchschnittlichen Wachstumsrate dieses Verhältnisses zwischen 2006 und 2023, g_r , extrapoliert und auf die mittelfristige Prognose des unbereinigten Arbeitszeitvolumens, L_{T+i} , aufgeschlagen:

$$H_{T+i} = L_{T+i} \cdot r_T (1 + g_r)^i, \quad i = 1, 2, \dots, 6$$

wobei

$$r_T = \frac{H_T}{L_T}.$$

5.1 Die Wirkung fehlender Ausgleichsmechanismen auf Arbeitszeitvolumen und Humankapital

Die aktuelle mittelfristige Wirtschaftsprognose des WIFO (Baumgartner & Kaniovski, 2025) erwartet zwischen 2025 und 2029 ein durchschnittliches Wachstum der unselbständig aktiv Beschäftigten von 0,6% pro Jahr. Im Vergleich zum Jahrfünft davor ist die Dynamik etwas geringer, trotzdem bewirkt sie einen Rückgang der Arbeitslosenquote um durchschnittlich 0,5 Prozentpunkte. Die guten Aussichten für den österreichischen Arbeitsmarkt werden in der mittelfristigen Beschäftigungsprognose des WIFO (Horvath, Huber, et al., 2024) auf Grundlage der mittelfristigen Prognose vom Oktober 2024 (Baumgartner et al., 2024) stärker disaggregiert. Die Beschäftigungsdynamik wird in den Dienstleistungsbereichen positiv sein, während sie im Produktionsbereich leicht rückläufig erwartet wird. Im Dienstleistungsbereich werden vor allem im Gesundheits- und Sozialwesen (+60.000 Personen) und in der Informationstechnologie und den Informationsdienstleistungen (+25.300 Personen) Arbeitsplätze geschaffen. Das Erziehungs- und Unterrichtswesen (+18.200 Personen) sowie die Beherbergung und Gastronomie (+17.600 Personen) zählen ebenfalls zu den Bereichen mit wachsender Beschäftigung. In Bezug auf die Qualifikation der zusätzlichen Arbeitsplätze erwarten Horvath, Huber et al. (2024) eine Verschiebung von mittel- zu hochqualifizierten Berufsgruppen, wiewohl eine tendenzielle Verknappung bei Arbeitskräften mit mittlerer Ausbildung nicht auszuschließen ist, weil der Rückgang des Arbeitskräfteangebots stärker ausfallen dürfte als der Rückgang der Nachfrage. Die schrumpfende Beschäftigung mittlerer Qualifikationstypen umfasst produktionsorientierte Berufsgruppen, wie

etwa Handwerker:innen und verwandte Berufe sowie Berufe in der Anlagen- und Maschinenbedienung bzw. der Montage. Im Gegensatz dazu legen akademische, IKT- und Pflegeberufe zu.

Das Vorrücken geburtenstarker Jahrgänge in das Pensionsalter verringert die Zahl der Arbeitskräfte mit Lehre oder BMS. Dieser Bildungsabschluss dominiert unter den älteren Geburtsjahrgängen, liegt hingegen unter jüngeren Personen mittlerweile gleichauf mit den Personen, die einen akademischen Bildungsabschluss aufweisen (Übersicht 3). Die Gruppe mit einem höheren Schulabschluss ist unter den jüngeren Jahrgängen bereits stärker besetzt als jene mit einem Lehrabschluss. Die Verschiebung der Qualifikationsstruktur des jüngeren Arbeitsangebotes zu den beiden höchsten Bildungsabschlüssen kann in Verbindung mit dem Austritt der 60- bis 65-Jährigen aus dem Erwerbsleben eine Lücke an Fachkräften mit Lehrabschluss erzeugen.

Übersicht 3: Verteilung der Bildungsabschlüsse in der Bevölkerung nach Alter, 2022

Altersgruppe	Insgesamt	Max. Pflichtschule	Lehre, BMS	AHS, BHS, Kolleg	Universität, Fachhochschule
Anteile in %					
Insgesamt	100,0	24,1	30,5	29,5	15,9
15-19 Jahre	100,0	80,9	4,3	14,8	0,0
20-24 Jahre	100,0	20,1	24,0	48,4	7,4
25-29 Jahre	100,0	15,4	26,7	33,8	24,1
30-34 Jahre	100,0	16,5	27,0	29,8	26,7
35-39 Jahre	100,0	17,5	27,5	29,5	25,6
40-44 Jahre	100,0	16,4	30,1	30,0	23,5
45-49 Jahre	100,0	17,2	33,6	28,7	20,5
50-54 Jahre	100,0	17,3	35,5	30,6	16,6
55-59 Jahre	100,0	17,7	37,0	31,0	14,3
60-64 Jahre	100,0	19,0	37,5	29,9	13,5
65 Jahre und älter	100,0	30,8	34,6	25,1	9,6

Q: Statistik Austria.

In der mittelfristigen Prognose wird angenommen, dass die – durch den Abgang Älterer in den Ruhestand – knapp werdende Qualifikation die Unternehmen zu höheren Arbeitsanreizen motiviert, d. h., wenn ein bestimmter Arbeitstyp nicht nachbesetzt werden kann, steigen in einer Marktwirtschaft die Löhne und es werden bessere nicht-monetäre Arbeitsbedingungen (Arbeitszeit, Urlaub, Flexibilität, technische Hilfsmittel) sowie Fortbildungsprogramme angeboten. Diese Ausgleichsmechanismen ermöglichen gemeinsam mit technischen Innovationen eine Ausweitung der Produktion und schaffen zusätzliche komplementäre Beschäftigungsverhältnisse.

Das Simulationsszenario mit fehlenden Ausgleichsmechanismen unterstellt, dass die zuvor beschriebenen Marktmechanismen nicht einsetzen und dass ausscheidende ältere Jahrgänge mit einem Lehrabschluss nicht ausreichend durch nachrückende junge Geburtsjahrgänge nachbesetzt werden können. Dieses Szenario beruht auf der Annahme, dass die sinkende Nachfrage nach Erwerbstätigen mit einer Lehre/BMS-Qualifikation in den produktionsorientier-

ten Berufsgruppen nicht die steigende Nachfrage aus der Ökologisierung bzw. den systemrelevanten Bereichen decken kann. Ausgangspunkt für dieses Szenario sind die erwarteten Neupensionen in der Pensionsversicherung im Jahr 2023; das ist das letzte Jahr ($T = 2023$), für das Prognosen von der Alterssicherungskommission (2024) zur Verfügung stehen. Das erste Prognosejahr für die Simulation der fehlenden Ausgleichsmechanismen ist daher 2024 ($T + 1 = 2024$). Die Neupensionen werden von der Alterssicherungskommission regelmäßig prognostiziert. In den nächsten Jahren erreichen stark besetzte Geburtsjahrgänge das Mindestalter für die Korridorpension bzw. das gesetzliche Pensionsantrittsalter, wobei der Höhepunkt bereits 2023 erreicht wurde. Die Alterssicherungskommission (2024) gab für 2023 105.200 Zugänge in die Alterspension an. Die Alterspensionen umfassen alle regulären und die vorzeitigen Alterspensionen. In den Jahren nach 2024 werden rund 84.000 Neupensionen erwartet, wobei 2028 und 2029 wieder deutlich über 90.000 Fälle erwartet werden (Übersicht 4). Die Alterssicherungskommission trennt die Neuzugänge nicht zwischen Männern und Frauen auf, daher wird für die Simulation eine Zerlegung auf Grundlage der Geschlechterstruktur der Neuzugänge in der Pensionsversicherungsanstalt aus dem Jahr 2023 vorgenommen. Der Anteil von Frauen an den Neuzugängen zur Alterspension war 41,4% (zum Vergleich 2022: 41,3%).

Die Prognose der Alterssicherungskommission (2024) wurde vor der aktuellen Pensionsreform erstellt, mit der das Mindestalter für die Korridorpension um ein Jahr angehoben und gleichzeitig die Zugangsvoraussetzungen für die Korridorpension angehoben wurden. Das WIFO erwartet, dass die dadurch entfallenden Neuzugänge in die vorzeitigen Alterspensionen erst im Jahr 2026 spürbar werden. Die Anhebung des Mindestalters ist schrittweise um 2 Monate pro Quartal geplant und sie wird – entsprechend dem aktuellen Entwurf – Ende des ersten Quartals 2028 abgeschlossen sein. Der schrittweise Übergang verkleinert den dämpfenden Effekt auf die Neuzugänge. Nach Ablauf der Übergangsfrist rechnet das WIFO mit einer dauerhaften Reduktion des Bestands an Pensionen um rund 15.000 Männer bzw. 25.000 Frauen.

Die Aufteilung der Neupensionen nach Bildungsabschlüssen erfolgt auf Grundlage der Erwerbsstatistik 2023 von Statistik Austria. Unter den 55- bis 59-jährigen Männern hatten 44,3% höchstens einen Lehrabschluss; unter den Frauen lag der Anteil bei 28,2%. Mit Hilfe dieser Anteile wird die Zahl der Personen mit höchstens einem Lehrabschluss, die aus dem Erwerbsleben ausscheiden unter Berücksichtigung der korrigierten Neuzugänge in die Alterspension (Pensionsreform 2025) geschätzt. Die letzten beiden Spalten von Übersicht 4 enthalten die geschätzten Abgänge von Personen mit höchstens einem Lehrabschluss getrennt nach Geschlecht.

Die Abgänge aus der Erwerbstätigkeit werden zumindest teilweise durch Neuzugänge mit Lehre/BMS ersetzt. Die ersten beiden Spalten von Übersicht 5 zeigen die Bevölkerung in Österreich im Alter von 19 Jahren. Sie kann mit dem Anteil der Personen mit Lehre/BMS unter den 20- bis 24-Jährigen in Absolvent:innen mit Lehre/BMS umgerechnet werden. Die Bildungsstatistik 2022 weist einen Anteil von 29,1% an den Männern mit höchstens Lehre/BMS auf; für die Frauen beträgt der entsprechende Anteil 18,6%. Da die Abgänge mit Lehrabschluss jedes Jahr durch Zugänge teilweise ersetzt werden, ist der Nettoeffekt auf das Arbeitsangebot deutlich kleiner als der Bruttoeffekt in Übersicht 4. Weil jedes Jahr eine neue Lücke zwischen den Zu- und Abgängen entsteht, muss die Zahl der abgehenden Personen mit Lehre/BMS in der Simulation kumuliert werden.

Da in der Wachstumszerlegung die geleisteten Arbeitsstunden das Produktionsniveau bestimmen, wird die Zahl der wegfallenden Personen mit Lehre/BMS mit den durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden pro Jahr aus der mittelfristigen WIFO-Prognose multipliziert. Das so ermittelte Arbeitszeitvolumen würde in einem Szenario mit fehlenden Ausgleichsmechanismen wegfallen und vermindert direkt das prognostizierte Arbeitszeitvolumen aus der mittelfristigen WIFO-Prognose für die Jahre 2024 bis 2029.

Die im Szenario 1 durch den fehlenden Ausgleichsmechanismus entfallenden Arbeitsstunden reduzieren ab 2024 auch das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen. Die Berechnung des alternativen Humankapitals, $\hat{H}_{T+i}$, erfolgt analog zur Basislösung, sie beruht allerdings auf dem niedrigeren kumulierten Arbeitszeitvolumen, $\hat{L}_{T+i}$, aus den letzten beiden Spalten in Übersicht 5:

$$\hat{H}_{T+i} = \hat{L}_{T+i} \cdot r_T(1 + g_r)^i, \quad i = 1, 2, \dots, 6.$$

Übersicht 4: Berechnung der Neupensionen mit höchstens einem Lehrabschluss für das Szenario 1 mit fehlenden Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt

	Neupensionen			Wirkung der Pensionsreform 2025		Pensionen mit Lehrabschluss	
	Insgesamt	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
	Personen						
2023	105.200	43.554	61.646	0	0	19.303	17.379
2024	86.125	35.657	50.468	0	0	15.803	14.228
2025	82.945	34.340	48.605	0	0	15.220	13.702
2026	82.978	34.354	48.624	–4.400	0	15.226	13.708
2027	83.373	34.517	48.856	–5.800	0	15.298	13.773
2028	93.729	38.805	54.924	–2.600	–10.600	17.198	15.484
2029	94.532	39.137	55.395	–1.700	–10.000	17.346	15.617

Q: Alterssicherungskommission (2024), Statistik Austria, Pensionsversicherungsanstalt (2024), WIFO-Berechnungen.

Übersicht 5: Berechnung des Nettoeffektes auf das Arbeitsangebot für das Szenario 1 mit fehlenden Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt

	Bevölkerung im Alter von 19 Jahren		Nachrückende mit Lehrabschluss		Nettoeffekt auf das Arbeitsangebot		Kumulierter Nettoeffekt	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
	Personen							
2023	48.076	44.813	13.991	8.337	–	–	–	–
2024	48.723	45.234	14.179	8.415	–1.624	–5.813	–1.624	–5.813
2025	47.372	44.702	13.786	8.316	–1.434	–5.386	–3.058	–11.199
2026	46.361	44.418	13.492	8.263	–1.734	–5.445	–4.792	–16.644
2027	46.645	43.950	13.574	8.176	–1.724	–5.597	–6.516	–22.241
2028	46.405	43.984	13.504	8.182	–3.694	–7.302	–10.210	–29.543
2029	46.886	44.563	13.644	8.290	–3.702	–7.327	–13.912	–36.870

Q: Alterssicherungskommission (2024), Statistik Austria, Pensionsversicherungsanstalt (2024), WIFO-Berechnungen.

5.2 Die Wirkung verstärkter Qualifikationsmaßnahmen auf Arbeitszeitvolumen und Humankapital

Der erwartete Rückgang an Fachkräften mit einem Lehrabschluss kann durch aktive bildungspolitische Maßnahmen gemildert werden. Übersicht 5 zeigt, dass die Zahl der Personen mit einem Lehrabschluss bei fehlenden Ausgleichsmechanismen bereits am Ende des Prognosehorizontes 2029 kumuliert um 51.000 Personen niedriger ist als in der Basislösung. Wenn es mit einer bildungspolitischen Initiative gelingt, 40.000 Personen von einem Pflichtschulabschluss zu einem Lehrabschluss höher zu qualifizieren, könnte ein Teil dieser Lücke geschlossen werden. Die steigende Qualifikation würde mittelfristig die Arbeitslosigkeit senken und gleichzeitig die Erwerbsbeteiligung, die Arbeitsproduktivität und den Durchschnittslohn erhöhen.

Im bildungspolitischen Szenario 2 wird angenommen, dass es gelingt, jeweils 20.000 Männer und Frauen zu einem Lehrabschluss zu verhelfen, den sie sonst nicht gemacht hätten. Damit würden nach Abschluss der Bildungsoffensive 1,17% der Bevölkerung im Alter von 15 bis 44 Jahren höher qualifiziert sein. Für die Simulation wird angenommen, dass die Altersstruktur der Personen, die an der Bildungsoffensive teilnehmen, genau der Altersstruktur der Beschäftigten im Alter von 15 bis 44 Jahren entspricht. Der Übergang zwischen der ersten und der zweiten Bildungsstufe erfolgt gleitend, weil nicht davon ausgegangen werden kann, dass alle 40.000 Lehrabschlüsse innerhalb eines Jahres vollständig nachgeholt werden können. Im ersten Jahr der Bildungsoffensive beginnen 10.000 Personen eine dreijährige Lehrausbildung. In den drei nachfolgenden Jahren beginnen jeweils weitere 10.000 Personen ihre Lehre. Die ersten Absolvent:innen der Lehrausbildung werden drei Jahre nach dem hypothetischen Beginn der Bildungsoffensive im Jahr 2021 auf den Arbeitsmarkt kommen; das entspricht in Szenario 2 dem Jahr 2024. Ende des Jahres 2024 beenden weitere 10.000 Personen ihre Lehre, sodass erst ab Anfang 2027 die vollen 40.000 Personen zusätzlich als Lehrabsolvent:innen im Arbeitsangebot stehen.

Die Abschätzung der Höherqualifikation auf die Erwerbsbeteiligung der Unselbstständigen beruht auf einem funktionalen Zeitreihenmodell (Url et al., 2016). In diesem Kohortenmodell ist unter anderem der Anteil der Personen mit höchstens einem Pflichtschulabschluss an der Bevölkerung eine erklärende Variable für die Beschäftigungsquote. Dieses Modell prognostiziert nach dem Absinken des Anteils der Pflichtschulabsolvent:innen durch die Bildungsoffensive mittelfristig rund 1.800 Personen als zusätzliche Beschäftigte. Die zusätzliche Erwerbstätigkeit unter den Unselbstständigen mit einem Lehrabschluss ist unter Verwendung der nunmehr zur Verfügung stehenden Daten (2015 bis 2024) deutlich niedriger als in den Berechnungen von Bilek-Steindl et al. (2016). Zusätzlich zum Beschäftigungseffekt gibt es eine mittelfristige Qualitätsverbesserung des Humankapitals um 0,14% ($\delta = 0,0014$).

Da in der Wachstumszerlegung die geleisteten Arbeitsstunden das Produktionsniveau bestimmen, wird die höhere Beschäftigtenzahl mit den durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden pro Jahr aus der mittelfristigen WIFO-Prognose multipliziert. Das so ermittelte zusätzliche Arbeitszeitvolumen im Szenario 2 mit einer Bildungsoffensive steigert direkt das prognostizierte Arbeitszeitvolumen aus der mittelfristigen WIFO-Prognose für die Jahre 2024 bis 2029.

Im Szenario 2 erhöht die Bildungsoffensive von 2021 bis 2024 die Arbeitsstunden ab 2024 und gleichzeitig das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen, $\tilde{H}_{T+i}$. Die Berechnung des Humankapitals erfolgt analog zur Basislösung, verwendet allerdings das höhere Arbeitszeitvolumen,

$\check{L}_{T+i}$, und berücksichtigt die schrittweise Verbesserung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens bis 2027:

$$\check{H}_{T+i} = \check{L}_{T+i} \cdot r_T (1 + g_r)^i \cdot \frac{i}{4} (1 + \delta), \quad i = 1, 2, 3$$

$$\check{H}_{T+i} = \check{L}_{T+i} \cdot r_T (1 + g_r)^i \cdot (1 + \delta), \quad i = 4, 5, 6$$

6. Modellschätzung und Simulation

6.1 Beschreibung des Modells

Die Auswirkungen fehlender Arbeitskräfte sowie die Effekte von Qualifizierungsmaßnahmen auf das Wirtschaftswachstum werden auf Basis einer Produktionsfunktion berechnet. Es wird ein Modell angewandt, in dem das Arbeitszeitvolumen qualifikationsbereinigt als Humankapital in die Produktionsfunktion eingeht (Bilek-Steindl et al., 2016, 2017). Das entspricht einer Erweiterung des Standardmodells

$$Y_t = f(A_t, K_t, L_t),$$

welches die Produktionsfaktoren physischer Kapitalstock K_t , Arbeitszeitvolumen in Stunden L_t sowie Totale Faktorproduktivität (TFP) A_t für die gesamtwirtschaftliche Produktion Y_t berücksichtigt. Die TFP gilt als Maß für den technologischen Fortschritt und enthält in der empirischen Schätzung sämtliche nicht unter Arbeit oder Kapital berücksichtigten Einflüsse auf die Produktion. So werden auch bildungsspezifische Aspekte des Arbeitseinsatzes dieser Größe zugeordnet.

Um diese nun gesondert zu betrachten und analysieren zu können, wird im Folgenden ein erweitertes Modell genutzt, wobei das Humankapital H_t (welches in Abschnitt 4.1.2 ermittelt wurde) herangezogen wird:

$$Y_t = f(\tilde{A}_t, K_t, H_t)$$

Dieses setzt sich aus dem Arbeitszeitvolumen in Stunden L_t und der Effizienz je geleisteter Stunde E_t zusammen, wobei im Modell zwei unterschiedliche funktionale Zusammenhänge angenommen werden:

In **Variante 1** wird das Humankapital in einfacher Form als Produkt dargestellt:

$$H_t = L_t E_t$$

und wie im Standardmodell eine Cobb-Douglas-Produktionsfunktion mit einem Kapitalanteil α in der Produktion geschätzt:

$$Y_t = \tilde{A}_t K_t^\alpha H_t^{(1-\alpha)}.$$

Ausgedrückt in arbeitsintensiver Form (pro geleistete Arbeitsstunde) mit $y_t = \frac{Y_t}{L_t}$ und $k_t = \frac{K_t}{L_t}$ sowie Effizienzeinheiten $E_t = \frac{H_t}{L_t}$ beschreibt die Produktionsfunktion folgenden Zusammenhang in logarithmierter Form:

$$\log(y_t) = \log(\tilde{A}_t) + \alpha \log(k_t) + (1 - \alpha) \log(E_t).$$

Wie auch in Bilek-Steindl et al. (2016, 2017) wird in Variante 1 für die Elastizität des Outputs gegenüber dem Kapital ein Wert von 0,35 herangezogen, welcher auch in der Berechnung der Europäischen Kommission verwendet wird (European Commission., 2023; Havik et al., 2014). Es beschreibt die prozentuale Veränderung des Outputs bei einer 1%-igen Änderung des Kapitaleinsatzes. Der Term $(1-\alpha)$ bezeichnet den Anteil der Arbeit bzw. des Humankapitals in der Produktion.

Variante 2 erlaubt ein höheres Maß an Flexibilität in der Beziehung zwischen Bildung und Humankapital und geht wie auch in Bilek-Steindl et al. (2016, 2017) von folgender Beziehung aus:

$$H_t = L_t E_t^\varphi.$$

Dabei ist φ der Parameter, der die Elastizität des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens gegenüber Änderungen der Bildungsstruktur darstellt. Erwartet wird $\varphi > 0$ und damit ein positiver Einfluss einer Verbesserung des Bildungsniveaus auf den Humankapitaleinsatz und in weiterer Folge auf die gesamtwirtschaftliche Produktion. Der funktionale Zusammenhang ist wie folgend:

$$\log(y_t) = \log(\tilde{A}_t) + \alpha \log(k_t) + (1 - \alpha) \varphi \log(E_t).$$

Diese Gleichung wurde für den Zeitraum 2005 bis 2023 mit einem Bayesianischen Ansatz³⁾ geschätzt, um die Parameter α und φ gemeinsam zu ermitteln. Der Median des Schätzers des Kapitalanteils α liegt mit 0,43 etwas höher als der kalibrierte Wert von 0,35. Die Elastizität φ ist wie erwartet positiv bei einem Median von 0,77.

6.2 Modellergebnisse

Mit einer Wachstumszerlegung kann gezeigt werden, welchen Beitrag die Produktionsfaktoren zum Wirtschaftswachstum leisteten. Diese wird im Folgenden zuerst unter Berücksichtigung der geleisteten Arbeitsstunden und dann unter Berücksichtigung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens durchgeführt.

Zwischen 2005 und 2023 wuchs das BIP in Österreich im Durchschnitt um 1,27% p. a. Den größten Wachstumsbeitrag leistete der Kapitalstock: +0,51 Prozentpunkte Wachstumsbeitrag mit $\alpha = 0,35$ (Variante 1) bzw. +0,62 Prozentpunkte mit $\alpha = 0,43$ und $\varphi = 0,77$ (Variante 2). Betrachtet man den Arbeitseinsatz im Standardmodell als Arbeitszeitvolumen in Stunden, so trug dieses +0,25 Prozentpunkte (Variante 1) bzw. +0,17 Prozentpunkte (Variante 2) zum Wirtschaftswachstum bei. Neben Kapital und Arbeit entfielen in der vorliegenden Zerlegung 0,51 bzw. 0,47 Prozentpunkte auf die Steigerung der totalen Faktorproduktivität (Abbildung 12 und Übersicht A2).

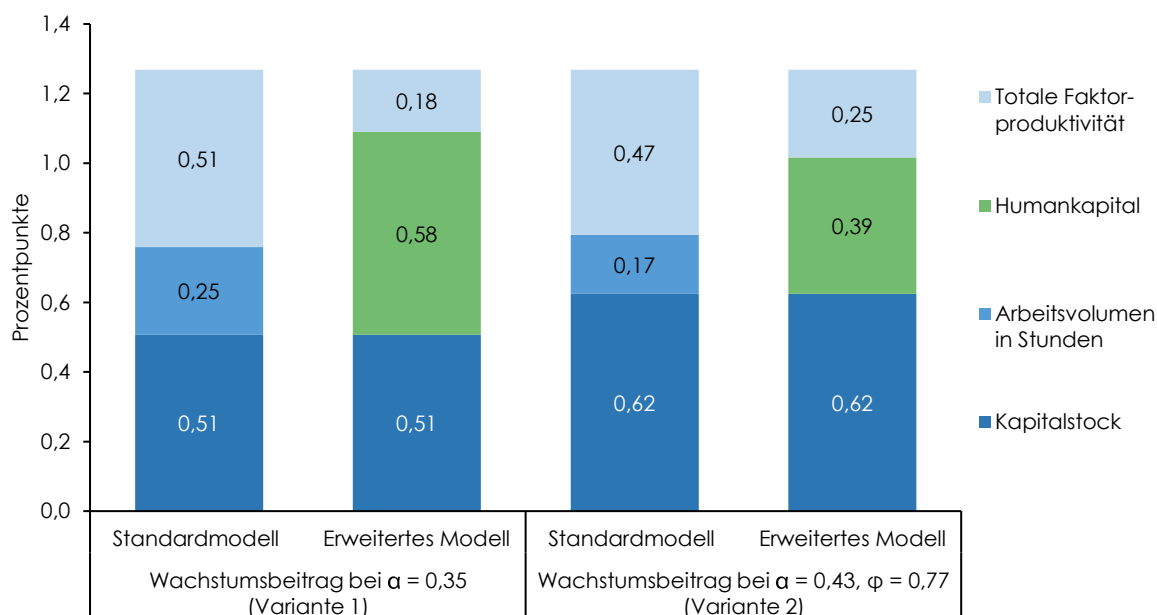
Berücksichtigt man hingegen, wie im erweiterten Modell, das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen, dann fiel der Wachstumsbeitrag des Arbeitszeitvolumens mit +0,58 Prozentpunkten (Variante 1) bzw. +0,39 Prozentpunkten (Variante 2) wesentlich höher aus (Abbildung 12 und Übersicht A3). Das ist im Vergleich zum Standardmodell mehr als das Doppelte. Während im Durchschnitt 2005/2023 die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden um 0,39% p. a. ausgeweitet

³⁾ Die Schätzung enthält eine Konstante sowie a-priori-Werte für die Koeffizienten basierend auf den Ergebnissen von Bilek-Steindl et al. (2016, 2017).

wurde, verbesserte sich ihre qualitative Zusammensetzung stärker, so dass das Humankapital in diesem Zeitraum um 0,90% p. a. zunahm (Übersicht 6).

Durch die Berücksichtigung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens, anstelle des Arbeitszeitvolumens in Stunden, fiel auch der Beitrag der als Restgröße bestimmten Totalen Faktorproduktivität mit +0,18 Prozentpunkten (Variante 1) bzw. +0,25 Prozentpunkten (Variante 2) deutlich niedriger aus als im Standardmodell (+0,51 bzw. +0,47 Prozentpunkte; Abbildung 12, Übersicht A2 und Übersicht A3). Damit wird ein Teil des Wachstumsbeitrages von der Totalen Faktorproduktivität zum qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumen (Humankapital) verschoben.

Abbildung 12: **Wachstumszerlegung der durchschnittlichen Entwicklung des BIP 2005/2023**



Q: WIFO-Berechnungen.

6.3 Modellsimulationen mit dem erweiterten Modell

Unter Verwendung des erweiterten Modells, welches das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen berücksichtigt, werden zwei Simulationen durchgeführt, welche mögliche Veränderungen am Arbeitsmarkt abbilden. Diese beziehen sich einerseits auf den Rückgang an unselbstständig Erwerbstätigen in Folge von fehlender Ausgleichsmechanismen (Szenario 1) und andererseits auf die Höherqualifizierung von 40.000 Beschäftigten (Szenario 2). Die daraus zu erwartenden Effekte auf das BIP werden im Vergleich zu einem Basisszenario ermittelt.

Als **Basisszenario** wird die aktuelle mittelfristige Prognose des WIFO vom März 2025 (Baumgartner & Kaniovski, 2025) herangezogen. Gemäß dieser Prognose dürfte die heimische Wirtschaft zwischen 2024 und 2029 durchschnittlich mit 0,91% (real) expandieren. Da das erste Prognosejahr der Szenarien für die zukünftige Entwicklung des qualifikationsbereinigten Arbeitszeitvolumens 2024 ist, dient im Folgenden die Periode 2023/2029 als Prognosehorizont.

Im Zeitraum 2023/2029 beläuft sich das erwartete durchschnittliche Wachstum auf 0,56% p. a., welches sich aus dem BIP-Rückgang 2024 und dem erwarteten mittelfristigen Wachstum 2024/2029 von 0,91% zusammensetzt. Im Zeitraum 2005/2023 betrug das jährliche BIP-Wachstum im Durchschnitt 1,27%. Der Kapitalstock dürfte 2023/2029 durchschnittlich um 0,85% p. a. zunehmen. Das entspricht ebenfalls einer Abschwächung gegenüber dem langfristigen Durchschnitt (Durchschnitt 2005/2023: +1,45% p. a.). Das Arbeitszeitvolumen in Stunden wird im Prognosehorizont durchschnittlich um 0,22% p. a. expandieren und ebenfalls unter der durchschnittlichen Entwicklung 2005/2023 (+0,39%) bleiben. Die mittelfristige Prognose beruht auf der Annahme, dass im Prognosezeitraum Ausgleichsmechanismen am Arbeitsmarkt wirken, die eine Facharbeitslücke durch pensionsbedingt ausscheidende Arbeitskräfte verhindern. Um Bildungseffekte bereinigt nimmt das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen im Prognosezeitraum durchschnittlich um 0,73% p. a. (2005/2023: +0,90% p. a.) zu (Übersicht 6).

Übersicht 6: Entwicklung des BIP und der Produktionsfaktoren

	BIP real (Y_t)	Kapitalstock (K_t)	Arbeitszeitvolumen in Stunden (L_t)	Humankapital (H_t)
	Ø jährliche Veränderung in %			
2005/2015	+ 1,19	+ 1,42	+ 0,12	+ 0,76
2015/2023	+ 1,37	+ 1,49	+ 0,72	+ 1,06
2005/2023	+ 1,27	+ 1,45	+ 0,39	+ 0,90
2023/2029 ¹⁾	+ 0,56	+ 0,85	+ 0,22	+ 0,73

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Das reale BIP und das Arbeitszeitvolumen in Stunden für das Jahr 2024 stammen aus der VGR-Quartalsrechnung (Stand März 2025), die Prognose 2024/2029 basiert auf der mittelfristigen Prognose des WIFO vom März 2025 (Baumgartner & Kaniowski, 2025). Die zur Berechnung des Humankapitals verwendete Effizienz je geleisteter Arbeitsstunde wurde mit der durchschnittlichen Veränderung zwischen 2005 und 2023 fortgeschrieben.

Die folgenden Simulationen beziehen sich auf eine Veränderung des Arbeitszeitvolumens in Stunden bzw. des Humankapitals im Vergleich zum Basisszenario. Die Entwicklung der beiden anderen Produktionsfaktoren Kapital und Totale Faktorproduktivität wird hingegen jener des Basisszenarios gleichgesetzt, wobei die Totale Faktorproduktivität als Restgröße anhand der oben beschriebenen Produktionsfunktionen ermittelt wird.

Die erste Simulation berechnet die **Effekte durch die Nichtverfügbarkeit von Arbeitskräften in Folge fehlender Ausgleichsmechanismen (Szenario 1)** auf das BIP. Hierbei wird ein Rückgang des Arbeitskräfteangebots mit Lehre/BMS auf Grund der erwarteten Neupensionierungen bis 2029 angenommen. Das erste Prognosejahr für die Simulation der fehlenden Ausgleichsmechanismen ist 2024. Dabei liegt der Zuwachs des Arbeitszeitvolumens in Stunden im Durchschnitt 2023/2029 um 0,16 Prozentpunkte unter jenem des Basisszenarios. In diesem Szenario werden keine Qualifizierungsmaßnahmen unterstellt, womit auch das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen geringer ausgeweitet wird als im Basisszenario (–0,17 Prozentpunkte; Übersicht 7).

In der zweiten Simulation werden die **Effekte von Qualifizierungsmaßnahmen (Szenario 2)** auf das BIP berechnet. Insgesamt werden schrittweise 40.000 Personen höher qualifiziert (von Pflichtschulabschluss auf Lehrabschluss), wobei angenommen wird, dass ab 2024 jährlich

jeweils 10.000 die Lehrabschlussprüfung absolvieren, wobei der jeweilige Beginn der dreijährigen Lehrausbildung schon ab 2021 stattgefunden hatte, sodass ab Anfang 2027 die vollen 40.000 zusätzlichen Lehrabsolvent:innen dem Arbeitsangebot zur Verfügung stehen. Damit steigt das qualifikationsbereinigte Arbeitszeitvolumen im Durchschnitt zwischen 2023 und 2029 um 0,03 Prozentpunkte stärker als im Basisszenario. Dieser Effekt wird überwiegend durch die Steigerung der Effizienz je geleisteter Stunde getragen, während das Arbeitszeitvolumen in Stunden im Vergleich zum Basisszenario nur leicht ansteigt (+0,01 Prozentpunkte; Übersicht 7).

Übersicht 7: Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Arbeitszeitvolumen und Humankapitals als Abweichung vom Basisszenario

2023/2029

	Arbeitszeitvolumen in Stunden (L_t)	Humankapital (H_t)
Ø jährliche Differenz zum Basisszenario in Prozentpunkten		
Szenario 1	– 0,16	– 0,17
Szenario 2	+ 0,01	+ 0,03

Q: WIFO-Berechnungen. – Szenario 1: Nichtverfügbarkeit von Arbeitskräften. Szenario 2: Qualifizierungsmaßnahmen.

Der Effekt durch eine simulierte Änderung des verfügbaren Humankapitals kann sowohl als Differenz in Prozentpunkten zum jährlichen durchschnittlichen BIP-Wachstum im Basisszenario aus der mittelfristigen Prognose des WIFO (Baumgartner & Kaniowski, 2025), als auch als Differenz zwischen der Produktion, die sich aus dem simulierten Humankapital nach sechs Jahren ergibt, und dem Basisszenario für das Jahr 2029 ermittelt werden.

Durch das geringere Arbeitszeitvolumen in Folge fehlender Ausgleichsmechanismen (Szenario 1) bleibt das durchschnittliche jährliche Wirtschaftswachstum 2023/2029 um rund 0,1 Prozentpunkte (0,07 Prozentpunkte gemäß Variante 2 bzw. 0,11 Prozentpunkte gemäß Variante 1) unter jenem des Basisszenarios. Im Jahr 2029 würde die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung damit kumuliert um 0,43% (Variante 2) bis 0,64% (Variante 1) unter dem Niveau des Basisszenarios liegen (Übersicht 8). Erwartungsgemäß ist der Effekt in Variante 1 aufgrund der höheren Elastizität des Outputs gegenüber dem Arbeitsvolumen ($1-\alpha$) größer.

Übersicht 8: Szenarien für die zukünftige Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes als Abweichung vom Basisszenario

	Simulation für ...			
	$\alpha = 0,35$ (Variante 1)	$\alpha = 0,43$ und $\varphi = 0,77$ (Variante 2)	$\alpha = 0,35$ (Variante 1)	$\alpha = 0,43$ und $\varphi = 0,77$ (Variante 2)
	2023/2029: Ø jährliche Differenz zum Basisszenario in Prozentpunkten		2029: Abweichung zum Niveau des Basisszenarios in %	
Szenario 1	– 0,11	– 0,07	– 0,64	– 0,43
Szenario 2	+ 0,02	+ 0,01	+ 0,12	+ 0,08

Q: WIFO-Berechnungen. – Szenario 1: Nichtverfügbarkeit von Arbeitskräften. Szenario 2: Qualifizierungsmaßnahmen.

Im Szenario mit zusätzlichen Qualifizierungsmaßnahmen, welche 1,17% der unselbständig Beschäftigten im Alter von 15 bis 44 Jahren umfassen (Szenario 2), liegt das BIP 2029 um rund 0,1%

(0,08% gemäß Variante 2 bzw. 0,12% gemäß Variante 1) über dem Niveau des Basisszenarios. Das jährliche durchschnittliche Wirtschaftswachstum steigt im Zuge der Qualifizierungsmaßnahmen nur marginal (0,01 Prozentpunkte gemäß Variante 2 bzw. 0,02 Prozentpunkte gemäß Variante 1; Übersicht 8). Dieses Ergebnis folgt früheren Arbeiten (Bilek-Steindl et al., 2016).

Einen BIP-pro-Kopf Effekt von 0,1% ergeben auch die Simulationen des Produktivitätsrats (Molnárová, 2024; Produktivitätsrat, 2024). Zum Vergleich wurde hier ein Basisszenario angenommen, in dem der Anteil der Personen mit niedrigem Bildungsniveau in der Altersgruppe zwischen 25 und 34 Jahren bis 2040 von derzeit 10% auf 5% zurückgeht. Falls der Anteil konstant auf 10% verbleiben würde (also keine Aufqualifizierung stattfände), käme es innerhalb von 15 Jahren zu einer Verminderung des BIP-pro-Kopf um 0,1%. Die positive Wirkung der Aufqualifizierung auf das Bruttoinlandsprodukt ist also im WIFO-Modell etwas höher.

7. Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Den vorliegenden Befunden zufolge ist Ersatzbedarf aufgrund der altersbedingten Abgänge aus der Beschäftigung wie etwa in den systemrelevanten Wirtschaftsbereichen und auch im Bauwesen erwartbar, der u. a. über Aufqualifizierungen in das mittlere Qualifikationssegment abgedeckt werden kann. Das mittlere Qualifikationssegment steht aber vor der Herausforderung, dass in den nächsten Jahren die Zahl der Erwerbspersonen mit mittlerer Ausbildung aufgrund der Bildungsexpansion in den letzten Jahrzehnten massiv zurückgehen wird, weshalb eine tendenzielle Verknappung bei Arbeitskräften mit mittlerer Ausbildung nicht auszuschließen ist.

Werden keine Aktivitäten gesetzt, um den Ersatzbedarf im mittleren Qualifikationssegment zu decken, sind negative Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum (gegenüber dem Basisszenario) erwartbar, wohingegen bei Gegensteuern über Qualifikationsmaßnahmen mit leicht positiven Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum (gegenüber dem Basisszenario) gerechnet werden kann.

Die Ergebnisse der Modellschätzungen deuten in einem Szenario mit fehlenden Ausgleichsmechanismen und einer kumulierten Lücke von 51.000 qualifizierten Arbeitskräften an, dass dadurch das jährliche Wirtschaftswachstum um rund 0,1 Prozentpunkte niedriger ist als im Basisszenario; nach sechs Jahren liegt das BIP um 0,5% unter dem Basisszenario. Sofern Qualifizierungsmaßnahmen gesetzt werden, wirkt dies positiv auf die durchschnittliche Wirtschaftswachstumsrate. Dies wird in einem zweiten Szenario mit 40.000 Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss, die zu einem Lehrabschluss aufqualifiziert werden, dargestellt, wobei der jährliche Effekt gering ist. Nach sechs Jahren liegt das BIP um 0,1% über dem Basisszenario. Diese Werte berücksichtigen zwar die höhere Erwerbsbeteiligung von Arbeitskräften mit abgeschlossener Lehrausbildung, vernachlässigen jedoch die geringere Arbeitslosigkeitswahrscheinlichkeit von Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss.

Neben den gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen fehlender Ausgleichsmechanismen und dadurch fehlender qualifizierter Arbeitskräfte gilt es außerdem die damit verbundenen längerfristigen Konsequenzen für Unternehmen zu berücksichtigen, wenn nicht ausreichend Arbeitskräfte mit einer bestimmten Qualifikation am Arbeitsmarkt verfügbar sind. Unternehmen können offene Stellen möglicherweise überhaupt nicht oder nur mit erheblicher Zeitverzögerung

besetzen, was in zusätzlichen Kosten, erhöhter Arbeitsbelastung, Fluktuation, längeren Wartezeiten oder auch kürzeren Öffnungszeiten und ebenso in aufgeschobenen oder abgesagten Investitionen sowie Wettbewerbsnachteilen münden kann. Im Falle von systemrelevanter Beschäftigung, die kritische Dienstleistungen erbringt, können damit schwerwiegende negative Auswirkungen auf die Gesundheit, Sicherheit und das Wohlergehen großer Teile der Bevölkerung und auch von Unternehmen verbunden sein.

Die Kosten des Handelns wiederum resultieren aus den für die Qualifikationsmaßnahmen anfallenden Ausgaben, wobei das Ausmaß von der konkreten Ausbildung (z. B. technisch versus nicht-technisch), der Dauer und der damit verbundenen finanziellen Absicherung abhängt.

Vor diesem Hintergrund lässt sich, u. a. aufbauend auf den Erkenntnissen aus dem Expert:innenworkshop und den Modellschätzungen, eine Reihe von Handlungsfeldern identifizieren, die dazu beitragen sollen, dass Personen im Erwerbsalter für Qualifizierungsmaßnahmen erreicht werden können. Hierfür unerlässlich ist zuallererst zeitnah eine entsprechende Strategieentwicklung, einschließlich Finanzierung und laufender Evaluierung, und die Einbindung aller relevanten Stakeholder, damit die Ausbildungsmaßnahmen zeitnah beginnen können. Handlungsfelder sind:

- Aktivierung des Arbeitskräftepotenzials im erwerbsfähigen Alter, das gegenwärtig aus den unterschiedlichsten Gründen nicht in den Erwerbsprozess integriert ist (Angel et al., 2023; Bock-Schappelwein et al., 2024),
- Abbau von Informationsdefiziten bzw. Bereitstellung von Informationen zu den Ausbildungswegen und der Ausbildungslandschaft in Österreich (z. B. auf Kompetenzen aufbauende Berufswanderkarten),
- Festigung von Basisqualifikationen, Sprachkenntnissen und digitalen Grundkompetenzen als Grundvoraussetzung für die Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen,
- Bereitstellung von niederschweligen Ausbildungsangeboten,
- Berücksichtigung der Lebenssituation während der Ausbildungszeit (z. B. Ausbildungen in Teilzeit anbieten),
- Finanzielle Absicherung während der Ausbildungszeit,
- Nachbetreuung nach abgeschlossener Ausbildung am Übergang in die reguläre Beschäftigung.

8. Literatur

- Alterssicherungskommission. (2024). *Gutachten über die voraussichtliche Gebarung der gesetzlichen Pensionsversicherung in den Jahren 2024-2029*. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Soziales/Sozialversicherung/Alterssicherungskommission.html>
- Angel, S., Bittschi, B., Horvath, T., Kogler, M., & Mahringer, H. (2023). *Aktivierbare Arbeitsmarktpotenziale und „Stille Reserven“ in Österreich*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/37689346>
- Baumgartner, J., & Kaniovski, S. (2025). Handelskonflikte, Spardruck und Strukturprobleme hemmen das Wirtschaftswachstum in Österreich. Update der mittelfristigen Prognose 2025 bis 2029. *WIFO-Monatsberichte*, 98(4), 179–190.
- Baumgartner, J., Kaniovski, S., Pitlik, H., & Sommer, M. (2024). Wettbewerbsnachteile bremsen Wachstum der österreichischen Wirtschaft. Mittelfristige Prognose 2025 bis 2029. *WIFO-Monatsberichte*, 97(10), 551–570.
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital*. University of Chicago Press.
- Bellmann, L., Dummert, S., Ebbinghaus, M., Krekel, E. M., & Leber, U. (2015). Qualifizierung von Beschäftigten in einfachen Tätigkeiten und Fachkräftebedarf. *ZfW*, 38, 287–301. <https://doi.org/DOI.10.1007/s40955-015-0022-0>
- Bilek-Steindl, S., Glocker, C., Kaniovski, S., & Url, T. (2016). *Austria 2025 – The Effect of Human Capital Accumulation on Output Growth*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/4119404>
- Bilek-Steindl, S., Glocker, C., Kaniovski, S., & Url, T. (2017). Österreich 2025 – Einfluss der Bildungsstruktur auf das langfristige Wirtschaftswachstum. *WIFO-Monatsberichte*, 90(6), 479–491.
- Bock-Schappelwein, J. (2024). *Systemrelevante Beschäftigung in Zeiten demografischer Herausforderungen*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/51607890>
- Bock-Schappelwein, J. (2025). *Zukunftsfelder für Aus- und Weiterbildung in Wien in Zeiten demografischer, ökologischer und digitaler Herausforderungen*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/58077892>
- Bock-Schappelwein, J., Bergmann, N., Dornmayr, H., Löffler, R., Schmid, K., & Steiner, M. (2025). Too late?! – Berufs(aus)bildung im Erwachsenenalter. *WIFO Research Briefs*, 6. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/58161354>
- Bock-Schappelwein, J., & Egger, A. (2023). *Arbeitsmarkt 2030. Rückschlüsse für Österreich*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/49611220>
- Bock-Schappelwein, J., Egger, A., & Mayer, W. (2024). *Ausschöpfung des Arbeitskräftepotenzials. Strategien europäischer Länder*. Arbeitsmarktservice Österreich. https://www.wifo.ac.at/wp-content/uploads/upload-8005/s_2024_arbeitskraeftepotenzial_52925016.pdf
- Bock-Schappelwein, J., & Eppel, R. (2022). Österreichischer Arbeitsmarkt seit Frühjahr 2021 auf Erholungskurs. *WIFO-Monatsberichte*, 95(5), 313–324.
- Böheim, R., Fink, M., & Zulehner, C. (2025). Lohnunterschiede zwischen Frauen und Männern in Österreich von 2011 bis 2023. *WIFO Research Briefs*, 3. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/57411930>
- Brücker, H., Brunow, S., Fuchs, J., Kubis, A., Mendolicchio, C., & Weber, E. (2013). Fachkräftebedarf in Deutschland. Zur kurz- und langfristigen Entwicklung von Fachkräfteangebot und -nachfrage, Arbeitslosigkeit und Zuwanderung. *IAB-Stellungnahme*, 1. <https://doku.iab.de/stellungnahme/2013/sn0113.pdf>
- Csarmann, J., & Kozam, D. (2023). Aktuelle Entwicklung des österreichischen Lehrstellenmarktes. *AMS Spezialthema zum Arbeitsmarkt*, Oktober. https://forschungsnetzwerk.ams.at/dam/jcr:b4941977-6317-4f16-a6db-970acb55fc01/2023_AMS-Spezialthema_10_23.pdf
- Dornmayr, H. (2023). *Lehrlingsausbildung im Überblick 2023. Strukturdaten, Trends und Perspektiven*. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw). <https://ibw.at/resource/download/2628/ibw-forschungsbericht-217.pdf>
- Dornmayr, H. (2024). *Lehrlingsausbildung im Überblick 2024. Strukturdaten, Trends und Perspektiven*. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw). <https://ibw.at/resources/files/2024/11/18/2788/ibw-forschungsbericht-221.pdf>
- Dornmayr, H., & Lengauer, B. (2022). *Anforderungen in Lehrberufen. Lehrbetriebsbefragung*. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw). <https://ibw.at/resource/download/2511/ibw-forschungsbericht-211.pdf>
- Dornmayr, H., & Riepl, M. (2024). *Unternehmensbefragung zum Arbeits- und Fachkräftebedarf/-mangel. Arbeitskräfte-teradar 2024*. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (ibw). <https://ibw.at/resource/download/2749/ibw-forschungsbericht-220.pdf>

- Ebbinghaus, M., & Krekel, E. (2022). *Fachkräftebedarf – Nach welchen Qualifikationen halten Betriebe Ausschau? Ergebnisse einer Betriebsbefragung mit dem Referenz-Betriebs-System*. Bundesinstitut für Berufsbildung (bibb). <https://www.bibb.de/dienst/publikationen/download/18190>
- Eichmann, H., Mayer, W., Steiner, K., Posch, M., & Nowak, S. (2024). *Grüne Berufswanderkarten für den sozialen und ökologischen Umbau*. Arbeiterkammer Wien.
- European Commission (2023). *The 2024 ageing report: Underlying assumptions and projection methodologies*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2765/960576>
- Fersterer, J., & Winter-Ebmer, R. (2003). Are Austrian returns to education falling over time? *Labour Economics*, 10(1), 73–89. [https://doi.org/10.1016/S0927-5371\(02\)00105-7](https://doi.org/10.1016/S0927-5371(02)00105-7)
- Goldin, C., & Katz, L. F. (2008). *The Race between Education and Technology*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvjf9x5x>
- Häckermann, A., & Ettrich, F. (2023). Soziologie in Zeiten der Polykrise. *Berliner Journal für Soziologie*, 33(4), 351–355. <https://doi.org/10.1007/s11609-023-00509-w>
- Havik, K., Morrow, K. M., Orlandi, F., Planas, C., Raciborski, R., Röger, W., Rossi, A., Thum-Thysen, A., & Vandermeulen, V. (2014). The Production Function Methodology for Calculating Potential Growth Rates & Output Gaps. *Economic Papers*, 535. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2014/pdf/ecp535_en.pdf
- Horvath, T., Huber, P., Huemer, U., Kogler, M., Mahringer, H., Piribauer, P., Sommer, M., & Weingärtner, S. (2024). *Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich und die Bundesländer—Berufliche und sektorale Veränderungen 2023-2030—Kurzfassung*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/419142/>
- Horvath, T., Mahringer, H., & Spielauer, M. (2024). *Die Entwicklung des Arbeitskräfteangebotes in Österreich bis 2040*. WIFO. <https://www.wifo.ac.at/publication/pid/51695515>
- Katz, L. F., & Murphy, K. M. (1992). Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(1), 35–78. <https://doi.org/10.2307/2118323>
- Kölling, A. (2002). Fachkräftebedarf als betriebliches Matching-Problem. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 35. https://doku.iab.de/mittab/2002/2002_4_MittAB_Koelling.pdf
- Lassnigg, L. (2012). Die berufliche Erstausbildung zwischen Wettbewerbsfähigkeit, sozialen Ansprüchen und Lifelong Learning – eine Policy-Analyse. Band 2: Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen. In B. Herzog-Punzenberger (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2012* (S. 313–354). Leykam.
- Leber, U., Roth, D., & Schwengler, B. (2023). Die Kosten des Fachkräftemangels. *IAB-Kurzbericht*, 3.
- Lessenich, S., Weissenberger-Eibl, M. A., Holtmann, T., Lindemann, K., Barth, T., Mutafoglu, K., Schmidt, F., & Walli-Schick, M. (2020). *Wege zu einer nachhaltigen Arbeitswelt. Abschlussbericht der wpn2030-Arbeitsgruppe „Zukunft der Arbeit“*. Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS).
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. Columbia University Press.
- Molnárová, Z. (2024). *Macroeconomic effects of demographic transition, mobilization of the labor force potential and labor productivity*. Büro des Produktivitätsrates. <https://www.produktivitaetsrat.at/publikationen/reports/2024002.html>
- Mühlböck, M., Titelbach, G., Brunner, S., & Vogtenhuber, S. (2023). *Analyse des Fachkräftebedarfs in Österreich anhand ökonomischer Knappheitsindikatoren*. IHS. <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6600/>
- OECD (2024). *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. OECD. <https://doi.org/10.1787/c00cad36-en>
- OECD & European Commission (2024). *Health at a Glance: Europe 2024: State of Health in the EU Cycle*. OECD. <https://doi.org/10.1787/b3704e14-en>
- Posch, M. (2024). Arbeits- und Fachkräftebedarf in der österreichischen Bauwirtschaft: Chance oder Hindernis auf dem Weg zu einem klimaneutralen Gebäudesektor? In H. Eichmann, U. Filipič, S. Nowak, & S. Pirklbauer (Hrsg.), *Arbeits- und Lebenswelten im sozial-ökologischen Umbau* (S. 72–82). ÖGB-Verlag.
- Produktivitätsrat (2024). *Produktivitätsbericht 2024: Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit Österreichs*. <https://www.produktivitaetsrat.at/publikationen/prod-jahresberichte/2024001.html>
- Risius, P. (2024). In diesen Berufen wird besonders viel ausgebildet. *IW-Kurzbericht*, 48. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2024/IW-Kurzbericht_2024-Ausbildungsberufe.pdf

- Statistik Austria (2024). *PIAAC - Grundkompetenzen von Erwachsenen 2022/23. Nationaler Endbericht—Band 1*. https://www.statistik.at/fileadmin/publications/PIAAC_1_Web-barrierefrei.pdf
- Url, T., Hyndman, R. J., & Dokumentov, A. (2016). Long-Term Forecasts of Age-Specific Labour Market Participation Rates with Functional Data Models. *WIFO Working Papers*, 510. <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/58643>
- Wood, S. N. (2004). Stable and Efficient Multiple Smoothing Parameter Estimation for Generalized Additive Models. *Journal of the American Statistical Association*, 99(467), 673–686. <https://doi.org/10.1198/016214504000000980>
- Wood, S. N. (2011). Fast Stable Restricted Maximum Likelihood and Marginal Likelihood Estimation of Semiparametric Generalized Linear Models. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 73(1), 3–36. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9868.2010.00749.x>
- Ziegler, P., & Wöhl, W. (2023). Herausforderungen und Potenziale bei der Erhebung des Fachkräftebedarfes in Wien: Zentrale Ergebnisse einer Studie im Auftrag der MA23 (Stadt Wien) und des Wiener Arbeitsnehmer*innen Förderungsfonds. *AMS info*, 648. <https://www.econstor.eu/handle/10419/296618>

Anhang A: Bezeichnungen der Wirtschaftsklassen nach ÖNACE 2008

Übersicht A1: Abkürzungen und Bezeichnungen der Wirtschaftsklassen nach ÖNACE 2008

Abschnitt Abteilung	Bezeichnung
A	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
A01	Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten
A02	Forstwirtschaft und Holzeinschlag
A03	Fischerei und Aquakultur
B	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
B05	Kohlenbergbau
B06	Gewinnung von Erdöl und Erdgas
B07	Erzbergbau
B08	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
B09	Erbringung von Dienstleistungen für den Bergbau und für die Gewinnung von Steinen und Erden
C	Herstellung von Waren
C10	Herstellung von Nahrungs- und Futtermitteln
C11	Getränkeherstellung
C12	Tabakverarbeitung
C13	Herstellung von Textilien
C14	Herstellung von Bekleidung
C15	Herstellung von Leder, Lederwaren und Schuhen
C16	Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (ohne Möbel)
C17	Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus
C18	Herstellung von Druckerzeugnissen; Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
C19	Kokerei und Mineralölverarbeitung
C20	Herstellung von chemischen Erzeugnissen
C21	Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
C22	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
C23	Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden
C24	Metallerzeugung und -bearbeitung
C25	Herstellung von Metallerzeugnissen
C26	Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
C27	Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
C28	Maschinenbau
C29	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
C30	Sonstiger Fahrzeugbau
C31	Herstellung von Möbeln
C32	Herstellung von sonstigen Waren
C33	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
D	Energieversorgung
E	Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen
E36	Wasserversorgung
E37	Abwasserentsorgung
E38	Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung
E39	Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung
F	Bau
F41	Hochbau
F42	Tiefbau
F43	Vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallation und sonstiges Ausbaugewerbe
G	Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen
G45	Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen
G46	Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und Krafträdern)
G47	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)
H	Verkehr und Lagerei
H49	Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen
H50	Schifffahrt

Abschnitt Abteilung	Bezeichnung
H51	Luftfahrt
H52	Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr
H53	Post-, Kurier- und Expressdienste
I	Beherbergung und Gastronomie
I55	Beherbergung
I56	Gastronomie
J	Information und Kommunikation
J58	Verlagswesen
J59	Herstellung, Verleih, Vertrieb von Filmen, Fernsehprogrammen; Kinos; Tonstudios, Verlegen von Musik
J60	Rundfunkveranstalter
J61	Telekommunikation
J62	Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
J63	Informationsdienstleistungen
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
K64	Erbringung von Finanzdienstleistungen
K65	Versicherungen, Rückversicherungen und Pensionskassen (ohne Sozialversicherung)
K66	Mit Finanz- und Versicherungsdienstleistungen verbundene Tätigkeiten
L	Grundstücks- und Wohnungswesen
M	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen
M69	Rechts- und Steuerberatung, Wirtschaftsprüfung
M70	Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben; Unternehmensberatung
M71	Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
M72	Forschung und Entwicklung
M73	Werbung und Marktforschung
M74	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische Tätigkeiten
M75	Veterinärwesen
N	Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen
N77	Vermietung von beweglichen Sachen
N78	Vermittlung und Überlassung von Arbeitskräften
N79	Reisebüros, Reiseveranstalter und Erbringung sonstiger Reservierungsdienstleistungen
N80	Wach- und Sicherheitsdienste sowie Detekteien
N81	Gebäudebetreuung; Garten- und Landschaftsbau
N82	Erbringung von wirtschaftlichen Dienstleistungen für Unternehmen und Privatpersonen a. n. g.
O	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung
P	Erziehung und Unterricht
Q	Gesundheits- und Sozialwesen
Q86	Gesundheitswesen
Q87	Heime (ohne Erholungs- und Ferienheime)
Q88	Sozialwesen (ohne Heime)
R	Kunst, Unterhaltung und Erholung
R90	Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten
R91	Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten
R92	Spiel-, Wett- und Lotteriewesen
R93	Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und der Erholung
S	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen
S94	Interessenvertretungen, kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen (ohne Sozialwesen, Sport)
S95	Reparatur von Datenverarbeitungsgeräten und Gebrauchsgütern
S96	Erbringung von sonstigen überwiegend persönlichen Dienstleistungen
T	Private Haushalte mit Hauspersonal, Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt
T97	Private Haushalte mit Hauspersonal
T98	Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt
U	Exterritoriale Organisationen und Körperschaften

Q: Klassifikationsdatenbank Statistik Austria.

Anhang B: Ergänzende Übersichten zu Kapitel 6

Übersicht A2: **Wachstumszerlegung des BIP im Standardmodell**

	BIP real (Y_t)	Wachstumsbeitrag bei ... $\alpha = 0,35$ (Variante 1)			Wachstumsbeitrag bei ... $\alpha = 0,43$ und $\varphi = 0,77$ (Variante 2)		
		Kapitalstock (K_t)	Arbeitszeit- volumen in Stunden (L_t)	Totale Faktor- produktivität (A_t)	Kapitalstock (K_t)	Arbeitszeit- volumen in Stunden (L_t)	Totale Faktor- produktivität (A_t)
	Ø jährliche Veränderung in %	Prozentpunkte					
2005/2015	+ 1,19	+ 0,50	+ 0,08	+ 0,61	+ 0,61	+ 0,05	+ 0,52
2015/2023	+ 1,37	+ 0,52	+ 0,47	+ 0,38	+ 0,64	+ 0,31	+ 0,41
2005/2023	+ 1,27	+ 0,51	+ 0,25	+ 0,51	+ 0,62	+ 0,17	+ 0,47

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.

Übersicht A3: **Wachstumszerlegung des BIP im erweiterten Modell**

	BIP real (Y_t)	Wachstumsbeitrag bei ... $\alpha = 0,35$ (Variante 1)			Wachstumsbeitrag bei ... $\alpha = 0,43$ und $\varphi = 0,77$ (Variante 2)		
		Kapitalstock (K_t)	Humankapital (H_t)	Totale Faktor- produktivität ($\tilde{A}_t$)	Kapitalstock (K_t)	Humankapital (H_t)	Totale Faktor- produktivität ($\tilde{A}_t$)
	Ø jährliche Veränderung in %	Prozentpunkte					
2005/2015	+ 1,19	+ 0,50	+ 0,50	+ 0,20	+ 0,61	+ 0,33	+ 0,24
2015/2023	+ 1,37	+ 0,52	+ 0,69	+ 0,16	+ 0,64	+ 0,46	+ 0,26
2005/2023	+ 1,27	+ 0,51	+ 0,58	+ 0,18	+ 0,62	+ 0,39	+ 0,25

Q: Statistik Austria, WIFO-Berechnungen.