

Branchenporträt zur Fachkräftesituation in Wien **Bauwesen**

2023

Zur Studie

Die vorliegende Studie wurde nach allen Maßstäben der Sorgfalt erstellt.

Die KMU Forschung Austria übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die auf diese Studie oder auf mögliche fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Art von Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Übersetzung oder Einspeicherung und Verwendung in Datenverarbeitungssystemen, und sei es auch nur auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Auftraggebers der Studie / der Auftragnehmer der Studie (KMU Forschung Austria und L&R Sozialforschung) gestattet.

Auftraggeber

Stadt Wien - Wirtschaft, Arbeit und Statistik und Wiener Arbeitnehmer*innen Förderungsfonds (waff)

Verfasser*innen

KMU Forschung Austria:

Eva Heckl (Projektleitung)

Karin Petzlberger

Andrea Dorr

L&R Sozialforschung:

Daniela Hosner (Projektleitung L&R)

Lisa Danzer

Rückfragen

Eva Heckl

Tel.: +43 1 505 97 61 - 36

e.heckl@kmuforschung.ac.at

Die KMU Forschung Austria ist Mitglied bei:



Vorwort

Die Stadt Wien und der Wiener Arbeitnehmer*innen-Förderungsfonds (waff) haben die KMU Forschung Austria und L&R Sozialforschung mit der Studie „Arbeitskräfteangebot und -nachfrage in Wien sowie Branchenporträts zur Fachkräftesituation“ beauftragt. Ziel der gegenständlichen Studie ist es, die analytischen Grundlagen und darauf aufbauend mögliche Handlungsfelder bzw. -optionen für diese Strategien zu erarbeiten. Des Weiteren soll die Studie zusätzlichen Forschungsbedarf oder Bedarf nach Daten auf dem Gebiet aufzeigen.

Das vorliegende Branchenporträt Bauwesen entstand im Rahmen dieser Studie und stellt wesentliche Beschäftigungscharakteristika sowie zentrale Trends und Herausforderungen inklusive Digitalisierung und Dekarbonisierung in Hinblick auf die Beschäftigung im Wirtschaftsbereich Bauwesen (ÖNACE Wirtschaftsabschnitt F) dar. Darauf aufbauend wird eine SWOT-Analyse des Wirtschaftsbereichs sowie Empfehlungen zur Verbesserung der Fachkräftesituation präsentiert. Die Ergebnisse basieren auf einer Literatur- und Sekundärdatenanalyse sowie Interviews mit Expert*innen.

Inhaltsverzeichnis

1 Überblick über den Wirtschaftsbereich	5
1.1 Definition der Branche	5
1.2 Zentrale Merkmale	5
2 Charakteristika der Beschäftigung	10
3 Zentrale Trends und Herausforderungen.....	13
3.1 Allgemeine (regionale und internationale) Trends.....	13
3.2 Herausforderungen	14
4 Digitalisierung und Dekarbonisierung	17
5 Schlussfolgerungen.....	19
5.1 SWOT-Analyse zur Fachkräftesituation in Wien im Bauwesen	20
5.2 Empfehlungen	21
6 Anhang	22
6.1 Verwendete Datenquellen.....	22
6.2 Literatur	22

1 | Überblick über den Wirtschaftsbereich

1.1 | Definition der Branche

Das Bauwesen umfasst:

„allgemeine und spezialisierte Hoch- und Tiefbautätigkeiten. Dazu zählen Neubau, Instandsetzung, An- und Umbau, die Errichtung von vorgefertigten Gebäuden oder Bauwerken auf dem Baugelände sowie provisorischer Bauten. Das Bauwesen beinhaltet den vollständigen Bau von Gebäuden und Tiefbauten sowie spezialisierte Bautätigkeiten, wenn diese nur einen Teil der gesamten Bauarbeiten darstellen.“ (Statistik Austria Klassifikationsdatenbank ÖNACE 2008)

Das Bauwesen weist dabei folgende Subbranchen auf:

- F41 Hochbau, der sich der Errichtung von Gebäuden aller Art widmet. Dazu zählt der Bau von kompletten Wohn-, Büro- und Geschäftsgebäuden, öffentlichen Gebäuden, Gebäuden der Versorgungswirtschaft, landwirtschaftlichen Gebäuden usw.
- F42 Tiefbau, der sich mit der Errichtung großer baulicher Anlagen wie Autobahnen, Straßen, Brücken, Tunnel, Bahnverkehrsstrecken, Rollbahnen, Häfen und andere Wasserbauten, Bewässerungsanlagen, Kanalisationen, Industrieanlagen, Rohrleitungen und elektrische Kabelnetze, Sportanlagen usw. befasst.
- F43 Sonstige Bautätigkeiten, die vorbereitende Baustellenarbeiten, die Bauinstallation und das sonstige Ausbaugewerbe mit spezialisierten Tätigkeiten, die besondere Fachkenntnisse bzw. Ausrüstungen erfordern, umfassen. Zu diesen zählen Fundamentarbeiten, Rohbau, Betonbau, Maurerarbeiten, Gerüstbau, Dachdeckung, Baufertigstellung und Ausbauarbeiten. Auch Tätigkeiten, wie die Installation von Gas-, Wasser-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, Antennen, Alarmanlagen und sonstigen elektrischen Anlagen, Sprinkleranlagen, Aufzügen, Rolltreppen usw. fallen darunter, ebenso wie Abdichtarbeiten gegen Wasser, Wärme- und Schalldämmung, Blecharbeiten, Installation von Kühlanlagen für kommerzielle Nutzung, Installation von Beleuchtungs- und Signalanlagen für Straßen, Bahnverkehrsstrecken, Flughäfen, Häfen sowie entsprechende Reparaturarbeiten. Sonstige Ausbautätigkeiten wie Glaserarbeiten, Putzarbeiten, Maler- und Dekorationsarbeiten, Verlegen von Bodenbelägen oder Verkleiden von Wänden, Abschleifen von Fußböden, Zimmerei, Akustikarbeiten, Fassadenreinigung sowie entsprechenden Reparaturarbeiten sind miteingeschlossen.

1.2 | Zentrale Merkmale

Im Bauwesen in Wien sind im Jahr 2020 rd. 6.500 Unternehmen tätig, das entspricht 7,6 % aller Unternehmen in Wien (Statistik Austria, LSE 2020). In diesen Bauunternehmen sind im Jahr 2022 knapp 52.400 Personen unselbständig tätig, das sind rd. 6 % aller unselbständig Beschäftigten in Wien. Hinzu kommen rd. 8.600 selbständig tätige Personen. Folgende Tabelle fasst die wichtigsten Kennzahlen zusammen:

Tabelle 1 | Übersicht über zentrale Kennzahlen

	Bauwesen	Wien gesamt
Unternehmen	6.503 (7,6% von Wien gesamt)	85.225
Bruttowertschöpfung	€ 4,079 Mrd. (6,3% von Wien gesamt)	€ 64,645 Mrd.
Unselbständig Beschäftigte in Wien	52.352	897.845
Anteil der unselbständigen Beschäftigten in Wien	5,8%	100%
Anteil der unselbständigen Beschäftigten an allen Beschäftigten	82,9%	83,8%
Anteil der selbständig Beschäftigten an allen Beschäftigten	13,6%	8,7%
Anteil der geringfügig Beschäftigten an allen Beschäftigten	3,5%	7,4%
Frauenanteil der unselbständig Beschäftigten	11,4%	48,4%
Anteil ausländischer unselbständiger Beschäftigung	52,7%	30,9%
Entwicklung der unselbständigen Beschäftigung von 2017 bis 2022	+12,3%	+8,3%

Quellen: Statistik Austria: Leistungs- und Strukturstatistik 2020 (Daten zu Unternehmen und Bruttowertschöpfung)
AMIS-Datenbank: Beschäftigtendaten laut Hauptverband 2022
Rundungsdifferenzen nicht ausgeglichen

In Bezug auf die **Unternehmensstruktur** zeigt sich, dass das Bauwesen in Wien vorwiegend kleinstbetrieblich strukturiert ist, jedoch in geringerem Ausmaß als die Wiener Unternehmen insgesamt, denn 82 % der Bauunternehmen in Wien verfügen 2020 über maximal 9 Beschäftigte, während dies auf 89 % aller Betriebe in der Bundeshauptstadt zutrifft. Kleinunternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten sind hingegen stärker vertreten als insgesamt (15 % vs. 9 %). Mittel- und Großbetriebe mit bis zu oder mehr als 250 Beschäftigten spielen vor allem im Tiefbau eine bedeutende Rolle (13 % vs. 2 % im Bauwesen und 2 % insgesamt) (Statistik Austria, LSE, Jahresdaten 2020).

In der Baubranche ist auch das Subunternehmertum weit verbreitet. Viele Betriebe haben ihren Hauptstandort außerhalb von Wien, nehmen aber Aufträge aus der Bundeshauptstadt an (Eichmann/Nocker, 2015).

Die größte Subbranche des Bauwesens sind die **sonstigen Bautätigkeiten** mit rd. 4.800 Betrieben in Wien, das sind 5,7 % aller Unternehmen der Bundeshauptstadt (Statistik Austria, LSE, Jahresdaten 2020). Hier sind auch die meisten unselbständig Beschäftigten dieses Sektors zu finden, und zwar rd. 32.700 Personen, die 3,6 % aller Beschäftigten in Wien entsprechen. Darüber hinaus sind rd. 8.400 Personen im Bereich der vorbereitenden Baustellenarbeiten, der Bauinstallation und dem sonstigen Ausbaugewerbe selbständig tätig. Diese machen 20 % aller Beschäftigten dieser Subbranche aus, während der Wiener Branchendurchschnitt nur bei 9 % liegt (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

Im **Hochbau** in Wien sind im Jahr 2020 rd. 1.550 Unternehmen bzw. 1,8 % aller Wiener Unternehmen tätig (Statistik Austria, LSE 2020). Die Anzahl der unselbständig Beschäftigten im Hochbau in Wien umfasst 2022 rd. 13.900 Personen, das sind 1,5 % aller unselbständig Tätigen in Wien (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

Die kleinste Subbranche stellt der **Tiefbau** in Wien mit rd. 130 Unternehmen bzw. 0,2 % aller Betriebe im Jahr 2020 dar (Statistik Austria, LSE, Jahresdaten 2020). Im Tiefbau sind 2022 rd. 5.800 unselbständig Beschäftigte in der Bundeshauptstadt tätig, das entspricht 0,6 % aller Beschäftigten in Wien (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

Das Bauwesen ist von folgenden zentralen Merkmalen geprägt:

- Vielzahl an Unternehmen verschiedener Subbranchen in Bauprojekten involviert
- Hohe Relevanz der Lehrausbildung bei wenigen Lehrbetrieben
- Hoher Anteil an Arbeiter*innen: physisch belastende Arbeitsbedingungen, teilweise im Freien
- Männlich-dominiertes Wirtschaftszweig
- Überdurchschnittlich hoher Anteil an Migrant*innen, insbesondere aus Osteuropa

Der folgende Analyseraster dient einerseits als Zusammenfassung der Charakteristika der Beschäftigung und skizziert andererseits die wichtigsten Trends und Herausforderungen im Bauwesen.

Tabelle 2 | Überblick Bauwesen

Charakteristika der Beschäftigung	
Wachstumstrend	Positive Entwicklung der unselbständigen Beschäftigung in den letzten 10 (2012/2022:+13 %) und 5 Jahren (2017/2022: +12%)
Anteil ausländischer Beschäftigung	Anteil von Beschäftigten aus dem Ausland (53 %) bzw. mit Migrationshintergrund gehört im Branchenvergleich zu den höchsten, insbesondere aus Osteuropa
Alter	Etwas höherer Anteil jüngerer Arbeitskräfte als im Wiener Durchschnitt
Geschlecht	Männerdominierte Branche mit einem sehr geringen Frauenanteil
Ausbildungsniveaus	Überdurchschnittlich hohe Bedeutung der Lehre und hoher Anteil an Beschäftigten mit maximal Pflichtschulabschluss
Einkommen	Im Branchenvergleich höchste Lehrlingsentschädigung
Arbeitslosigkeit, Stellenandrang	Im Jahresdurchschnittsbestand 2022 waren rd. 7.600 Personen arbeitslos (Frauen: 700; Männer: 6.900), dies waren um insgesamt 11 % weniger als im Jahr davor. Im Wiener Bauwesen wurde 2022 ein Jahresdurchschnittsbestand von 1.500 offenen Stellen beim AMS gemeldet, auch dieser ging im Vergleich zu 2021 um 14 % zurück.
Arbeitsbedingungen	Überdurchschnittliche Belastung durch Hitze, Kälte, Regen, Lärm und Staub; Teilweise schwere körperliche Arbeit und/oder Nacharbeit, Verletzungs- und Unfallrisiko ist doppelt so hoch wie im Durchschnitt aller Branchen
Arbeitszeit	Teilzeitbeschäftigung spielt eine untergeordnete Rolle, was großteils dem hohen Männeranteil geschuldet ist. In der Bauwirtschaft hat die „Vier-Tage-Woche“ - zumindest bei den Arbeiter*innen auf der Baustelle - jahrzehntelang Tradition: Nach dem System „kurz - lang“ wird wochenweise abwechselnd vier bzw. fünf Tage gearbeitet.
Personalfluktuat	Dauer der Betriebszugehörigkeit liegt etwas unter dem Durchschnitt der Arbeitsplatzregion Wien; unter den Arbeiter*innen wird eine höhere Personalfluktuat verzeichnet als unter den Angestellten im Bauwesen.
Pendler*innenverkehr	Tages- und Wochenpendler*innen, insbesondere auch aus Osteuropa; Rückgang der Wochenpendler*innen aus den Bundesländern
Unternehmensstruktur	Die Mehrzahl der Wiener Bauunternehmen (82%) hat weniger als zehn Beschäftigte, nur rd. 2 % haben 50 oder mehr Mitarbeiter*innen; Großunternehmen sind im Tiefbau überproportional vertreten. Subunternehmertum spielt eine wesentliche Rolle
Abhängigkeit von Konjunkturzyklen	Die Bauwirtschaft ist zwar Konjunkturindikator und von der Konjunktur abhängig, dient aber auch als „Konjunkturmotor“. Budgetäre Spielräume seitens privater und öffentlicher Akteure werden geringer (auch wegen höherer Zinsen)
Saisonalität der Arbeitskräfte-Nachfrage	Saisonale Arbeitslosigkeit im Winter, allerdings ist die Wintersaison gerade in Wien aufgrund der milden Winter weniger beeinträchtigt als in den westlichen Bundesländern

Trends und Herausforderungen	
Internationale Trends	Trend zu nachhaltiger Bauweise (Holzbau, Leichtbau, Sanierung, Recycling)
Demografische Entwicklung	Wien ist mit Bevölkerungswachstum und in Folge dessen mit Wohnraumbedarf konfrontiert, wodurch die Leistungen der Bauwirtschaft auch weiterhin nachgefragt werden.
Relevanz des Ausbildungssystems	Trend zu höherer Bildung als Herausforderung Bestrebungen, Hilfsarbeiter*innen höher zu qualifizieren (Bauakademie); Baulehre wurde 2020 adaptiert und attraktiviert
Kompetenzanforderungen	Durch den zunehmenden Grad an Vorfertigung rückt das handwerkliche Können in den Hintergrund, stattdessen bekommen das Hintergrundwissen und digitale Kompetenzen stärkere Relevanz
Potentiale für Diversität in der Beschäftigung	Bauwirtschaft hat lange Tradition im Rekrutieren von Personen mit Migrationshintergrund; aufgrund der Männerdominanz hohes Potential für weibliche Beschäftigte, die auf Baustellen nach wie vor die Ausnahme darstellen
Internationale Krisen	Die Bauwirtschaft ist im Gegensatz zur anderen Branchen gut durch die Covid-19-Pandemie gekommen; neue geopolitischen Risiken, die damit verbundenen Effekte auf die Energie- und Rohstoffpreise, Lücken in globalen Lieferketten und die Gefahr von Produktionsunterbrechungen beeinträchtigen die österreichische Bauwirtschaft
Lebensstile, Wertesysteme	Viele Lehrlinge mit Migrationshintergrund, schlechtes Image der Lehre am Bau in Familien ohne Migrationshintergrund; Wochenpendeln (etwa von Kärnten oder der Steiermark nach Wien) verliert zunehmend an Attraktivität und verschärft den Mangel an Fachkräften
Digitalisierung	Roboter, 3D-Druck oder Exoskelette, etc. kommen auf den Baustellen zwar zum Einsatz, dennoch bleibt die Baubranche sehr personalintensiv. Koordination der verschiedenen Gewerke über BIM noch unzureichend umgesetzt; Digitalisierung auch im Rahmen der Lehre ein großes Thema.
Dekarbonisierung	Bedeutende Aktivitätsbereiche: thermische Gebäudesanierung, energetische Sanierung (z.B. durch die „Raus aus Gas-Initiative“), Photovoltaik, stadtbauliche Maßnahmen, Ausbau der Infrastrukturen für erneuerbare Energien und des öffentlichen Verkehrs, Recycling und Steigerung der Materialeffizienz

2 | Charakteristika der Beschäftigung

Das Bauwesen in Wien ist in den letzten Jahren von einer positiven **Beschäftigungsentwicklung** geprägt. Zwischen 2017 und 2022 ist die Anzahl der unselbständig Beschäftigten um 12 % gestiegen, während die Beschäftigtenzahl in der Bundeshauptstadt insgesamt um 8 % zunahm. Bei der kurzfristigen Betrachtung der Jahre 2021 und 2022 ist im Bausektor jedoch eine nahezu stabile Beschäftigungssituation zu beobachten, während die unselbständige Beschäftigung in Wien insgesamt stärker steigt (+0,3 % vs. +3,3 %) (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

In den letzten 10 Jahren ist im Bauwesen mit einer Steigerung von +13 % ein ähnlich starker Beschäftigungszuwachs zu beobachten wie in Wien insgesamt (+14 %). Seit 2012 ist vor allem die Beschäftigung im Hochbau und im Bereich der vorbereitenden Baustellenarbeiten, der Bauinstallation und des sonstigen Ausbaugewerbes gestiegen, während sich die Beschäftigung im Tiefbau im Vergleich zu 2012 reduziert hat (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

Besonders beschäftigungsintensive Arbeitsbereiche stellen in Wien im Jahr 2022 der Bau von Gebäuden (24 %), die Gas-, Wasser- und Heizungsinstallation (16 %), die Elektroinstallation (14 %), der Bau von Straßen (8 %), die Malerei und Glaserei (6 %) sowie sonstige spezialisierte Bautätigkeiten (6 %) dar (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband). Auch in Zukunft überwiegen die positiven Beschäftigungsprognosen, wobei vor allem dem Tiefbau und den sonstigen Bautätigkeiten im Kontext der Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbaren Energien, der Sanierung des Gebäudebestands und aufgrund von baulichen Anpassungen der Stadtinfrastruktur zur Reduktion von Hitzeinseln Beschäftigungszuwächse prognostiziert werden (Eichmann et al., 2023).

Bezüglich der **Stellung der Beschäftigten** finden sich in der Bauwirtschaft überdurchschnittlich viele Arbeiter*innen, nämlich 57 % der unselbständig Beschäftigten im Jahr 2021 im Vergleich zu 17 % aller Wiener Beschäftigten. Angestellte sind hingegen deutlich unterrepräsentiert (37 % vs. 81 % insgesamt). Auch der Beschäftigung von Lehrlingen kommt im Bauwesen eine höhere Bedeutung zu (7 % vs. 2 %) (Statistik Austria, AKE 2021).

Auch **selbständige Tätigkeiten** sind in der Baubranche von Relevanz, diese machen 14 % aller Beschäftigten im Bauwesen aus, während der Anteil der Selbständigen im Wiener Branchendurchschnitt nur bei 9 % liegt. Dies ist vor allem auf die Subbranche der vorbereitenden Baustellenarbeiten, Bauinstallation und des sonstigen Ausbaugewerbes zurückzuführen, die einen Selbständigen-Anteil von rd. 20 % aufweist, während eine Selbständigkeit im Hoch- und Tiefbau nur eine marginale Rolle spielt (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband). Ein Teil davon kann auf (Schein-)Selbständigkeit zurückzuführen sein, die weit verbreitet ist und die sozialversicherungspflichtige Normalarbeit untergräbt. Auch ist die Bauwirtschaft anfällig für Steuer- und Sozialversicherungsbetrug aufgrund von Scheinfirmen (Eichmann & Nocker, 2015)

Der Anteil **ausländischer Staatsbürger*innen** liegt bei den unselbständig Beschäftigten im Bauwesen mit 53 % deutlich höher als bei allen Erwerbstätigen in Wien insgesamt (31 %). Während im Hochbau (58 %) und im Bereich der sonstigen Bautätigkeiten (53 %) jeweils etwas mehr als die Hälfte der unselbständig Beschäftigten aus dem Ausland kommt, trifft dies nur auf 38 % der Erwerbstätigen im Tiefbau zu. Hierbei spielen insbesondere Personen aus Osteuropa eine bedeutende Rolle. Staatsangehörige aus Osteuropa machen im Jahr 2022 bereits 28 % der unselbständig Beschäftigten im Bauwesen aus, gefolgt von knapp einem Fünftel aus europäischen Drittstaaten, während diese beiden Gruppen nur jeweils rd. einem Zehntel aller unselbständig Beschäftigten in Wien entsprechen. (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband). Damit spielt das Bauwesen auch für die Integration von Arbeitskräften ausländischer Staatszugehörigkeit eine bedeutende Rolle.

Die Altersstruktur der unselbständig Beschäftigten im Bauwesen ist der Altersverteilung aller Beschäftigten in Wien sehr ähnlich. Lediglich jüngere Personen zwischen 15 und 24 Jahren sind aufgrund der hohen Bedeutung der Lehrausbildung in den verschiedenen Baubranchen etwas stärker vertreten als bei allen unselbständig Beschäftigten in Wien (12 % vs. 10 %). Dabei sind besonders viele junge Menschen im Bereich der sonstigen Bautätigkeiten tätig, während Jüngere bis 24 Jahren im Hoch- und Tiefbau weniger Einsatzmöglichkeiten findet (13 % vs. jeweils 9 %). Der nächsten Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen kommt im Bauwesen in Wien hingegen eine etwas geringere Bedeutung zu als bei allen Beschäftigten in Wien (23 % vs. 26 %). Auch ältere Personen zwischen 55 und 64 Jahren sind in der Baubranche insgesamt etwas seltener anzutreffen als im Wiener Durchschnitt (14 % vs. 15 %). Lediglich im Tiefbau fällt der Anteil der älteren Beschäftigten zwischen 55 und 64 Jahren mit 16 % höher aus (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband). Dies dürfte auf die hohe Repräsentanz von Akademiker*innen im Tiefbau zurückzuführen sein (27 % vs. 8 % im Bauwesen insgesamt) (Statistik Austria, AKE 2021). Vor allem Männer treten in der Bauwirtschaft ihren Ruhestand sehr selten mit dem gesetzlichen Pensionsalter an, die vorzeitige Alterspension oder ein krankheitsbedingtes Ausscheiden dominieren. Zweites tritt bei Männern im Bauwesen deutlich häufiger auf als im Durchschnitt aller Branchen (Huemer & Mayerhuber, 2013).

Generell ist das Bauwesen eine männerdominierte Branche: Der Anteil der männlichen unselbständig Beschäftigten liegt mit 89 % im Jahr 2022 deutlich über dem Durchschnitt aller unselbständig Erwerbstätigen in Wien (52 %). Besonders niedrig fällt der **Frauenanteil** - der im Wiener Bauwesen insgesamt bei 11 % liegt - im Bereich des Tiefbaus mit 10 % aus (AMIS Beschäftigtendaten lt. Hauptverband).

Im Bauwesen in Wien sind vor allem Erwerbstätige mit Lehrabschluss (44 %) und maximal Pflichtschulabschluss (21 %) tätig. Diese **Ausbildungsniveaus** sind bei allen Wiener Erwerbstätigen 2021 deutlich seltener zu finden (21 % Lehrabschluss bzw. 12 % maximal Pflichtschulabschluss). Insbesondere im Bereich der sonstigen Bautätigkeiten verfügt mehr als die Hälfte der Beschäftigten (53 %) über einen Lehrabschluss, während im Hochbau verhältnismäßig mehr Absolvent*innen höherer Schulen (28 %) arbeiten. Der Anteil an Akademiker*innen fällt in der Baubranche insgesamt wesentlich niedriger aus als bei allen Erwerbstätigen in der Bundeshauptstadt (8 % vs. 35 %). Lediglich im Tiefbau sind deutlich mehr Akademiker*innen im Einsatz als in den anderen beiden Subbranchen (Statistik Austria, AKE 2021).

Das **Bruttojahreseinkommen** für unselbständig Erwerbstätige liegt im Bausektor im Jahr 2021 im Median bei € 31.481 und damit über dem durchschnittlichen Medianeinkommen aller Erwerbstätigen in Wien (€ 29.515). Die wenigen Frauen, die in diesem Wirtschaftsbereich tätig sind, verdienen auch aufgrund von Teilzeitarbeit durchschnittlich deutlich weniger als ihre männlichen Kollegen, da das Bruttojahreseinkommen im Median für Frauen im Bauwesen in Wien € 23.681 beträgt, während Männer 2021 durchschnittlich € 31.921 verdienen. Im Vergleich zum Jahr 2020 sind die Bruttomedianeinkommen im Bauwesen in Wien um +8 % gestiegen, wobei Männer höhere Einkommenszuwächse verzeichneten als Frauen (Statistik Austria, Allgemeiner Einkommensbericht 2022). Im Bausektor ergeben sich nicht nur überdurchschnittliche Verdienstmöglichkeiten, sondern auch die Lehrausbildung wird bereits entsprechend entlohnt. Die befragten Expert*innen weisen darauf hin, dass die Lehrlinge in der Baubranche über vergleichsweise hohe Lehrlingsentschädigungen verfügen (€ 2.041 brutto im 3. Lehrjahr).

Im Jahr 2022 entfallen in Wien 8 % des Bestandes an beim AMS gemeldeten offenen Stellen am **Stellenmarkt** auf das Bauwesen; insbesondere auf den beschäftigungsintensiven Bereich der vorbereitenden Baustellenarbeiten, der Bauinstallation und des sonstigen Ausbaugewerbes mit 6 %.

Die Arbeitslosenquote im Bauwesen liegt im Jahr 2022 mit 12,7 % über der Wiener Gesamtquote von 10,5 %. Der **Bestand an Arbeitslosen** macht im Bausektor im Jahr 2022 durchschnittlich 7 % aller Arbeitslosen in Wien aus und ist ebenfalls vorwiegend auf die größte Subbranche der sonstigen Bautätigkeiten zurückzuführen. Die Arbeitslosigkeit im Bauwesen betrifft vorwiegend Männer (91 %) und Personen mit Pflichtschulabschluss (47 %). Lehrabsolvent*innen sind unter den Arbeitslosen im Bauwesen häufiger zu finden als im Wiener Durchschnitt (28 % vs. 21 %), ebenso wie ältere Arbeitslose über 50 Jahren (33 % vs. 29 %). Auch der Anteil ausländischer Personen unter den Arbeitslosen ist im Bauwesen höher als insgesamt (61 % vs. 46 %) (AMIS Datenbank lt. AMS).

Die **Arbeitsbedingungen** im Bauwesen gelten als sehr belastend. Im Vordergrund stehen körperliche Belastungen wie die Lastenhandhabung, Zwangshaltungen, Hand-Arm-Bewegungen sowie das Einwirken von Vibrationen. Klimatische Einflüsse (Arbeiten im Freien bei sehr wechselnden klimatischen Bedingungen) verstärken diese. Viele gesundheitliche Probleme, insbesondere des Bewegungsapparats, sind die Folge. (Haider, 2016) Auch beim Arbeitsklima-Index der Arbeiterkammer Oberösterreich schätzen die Befragten den physischen Stress im Bauwesen deutlich höher ein als im Branchendurchschnitt.¹ So werden insbesondere die Belastungen durch Witterung, Staub, Lärm, schwere körperliche Arbeit, einseitige körperliche Belastung, stehende Tätigkeiten/Arbeit und Zwangshaltungen deutlich stärker wahrgenommen als im Branchendurchschnitt. Hinzu kommen psychische Belastungen wie Zeit- und Termindruck, Arbeitsverdichtungen, Wiederholung der gleichen Arbeitsvorgänge, Angst vor Arbeitsplatzverlust, fehlende Handlungsspielräume etc. (Haider, 2016) Auch Arbeitsunfälle gehören im Bauwesen fast zum Alltag, die Unfallraten sind in dieser Branche am höchsten. Die Unfallzahlen sinken zwar im Langzeitvergleich, das Unfallrisiko am Bau ist aber weiterhin überdurchschnittlich. Zudem sind die Unfälle folgenreicher für die Betroffenen. Bei den Berufskrankheiten dominieren Lärmschwerhörigkeit, Haut-, Atemwegs- und Lungenerkrankungen (Haider, 2016).

Der Anteil an **Teilzeitbeschäftigten** fällt im Bauwesen in Wien mit 10,6 % im Vergleich zu allen Erwerbstätigen (28,5 %) niedrig aus. Im Hoch- (14,1 %) und Tiefbau (13,3 %) sind etwas mehr Teilzeitkräfte anzutreffen als im Bereich der sonstigen Bautätigkeiten (8,2 %). Die Hauptgründe für eine Teilzeitbeschäftigung in der Baubranche sind Betreuungspflichten sowie der Wunsch nach Teilzeitarbeit. Aus- und Weiterbildungsaktivitäten oder kein ausreichendes Angebot an Vollzeitstellen spielen im Vergleich zu allen Erwerbstätigen in Wien eine weniger bedeutende Rolle für die Wahl einer Teilzeitbeschäftigung (Statistik Austria, AKE 2021).

Die Dauer der Betriebszugehörigkeit liegt im Bauwesen etwas unter dem Durchschnitt aller Branchen in Wien. Etwa ein Fünftel der am Bau Erwerbstätigen hat eine Betriebszugehörigkeit von weniger als einem Jahr, rd. ein Drittel ist schon mehr als zehn Jahre beim selben Unternehmen tätig. Hinsichtlich der Personalfluktuation zeigen sich Unterschiede hinsichtlich der arbeitsrechtlichen Stellung: Während die **Personalfluktuation** unter Arbeiter*innen hoch ist, ist sie im Angestelltenbereich merklich niedriger (Statistik Austria, AKE 2021).

Rd. ein Drittel der Erwerbstätigen in der Baubranche sind **Pendler*innen** aus anderen Bundesländern. Etwas mehr als die Hälfte pendelt von Niederösterreich nach Wien, aber auch aus dem Burgenland und der Steiermark fahren viele Bauarbeitskräfte zu ihrem Arbeitsplatz in der Bundeshauptstadt (Statistik Austria, 2020). Darüber hinaus ist der Bausektor auch stark von ausländischen und hier insbesondere osteuropäischen Tages- und Wochenpendler*innen geprägt (Eichmann et al., 2023).

¹ <http://db.arbeitsklima.at/>

3 | Zentrale Trends und Herausforderungen

3.1 | Allgemeine (regionale und internationale) Trends

Bei den Faktoren, die Einfluss auf die Beschäftigung im Wiener Bausektor haben, sind in Anlehnung an Eichmann et al. (2023) zwei Kategorien zu identifizieren: nicht-ökologische Aspekte, wie die Nachfrage nach Wohnraum, die eng mit der Konjunktur, Kaufkraft und Finanzierungsbereitschaft der öffentlichen und privaten Akteure, dem Zinsumfeld und den demografischen Veränderungen zusammenhängt, sowie Umbauten und Infrastrukturanpassungen im Kontext von Ökologie und Klimawandel.

Die Bauwirtschaft ist stark von der **wirtschaftlichen Konjunktorentwicklung** abhängig. Die Bauwirtschaft erlebte während des ersten Pandemiejahres 2020 einen geringeren Einbruch als andere Branchen und konnte von dem guten Investitionsumfeld 2021 profitieren (Eichmann et al., 2023). 2021 erzielte die Wiener Bauwirtschaft laut WIFO ein Wachstum der abgesetzten Produktion von 11,2 % – und damit ähnlich dem Österreich-Durchschnitt, welches jedoch aufgrund der im Jahresverlauf 2021 gestiegenen Baukosten und Baupreise deutlich geringer ausfiel als erwartet (Mayerhofer et al., 2022). 2022 macht sich bereits eine rückläufige Konjunkturdynamik bemerkbar, wie die Reduktion des Wachstums der abgesetzten Produktion in Wien im I. bis III. Quartal 2022 von 23,5 % auf 12,2 % und 9,2 % zeigt (Bachtrögler-Unger et al., 2023).

Vor allem die hohen Baukosten, die 2021 und 2022 um jeweils 10 % gestiegen sind, dämpfen die Nachfrage und auch die Wohnbauinvestitionen gehen zurück. Dadurch befindet sich der Bausektor österreichweit aktuell in einer Schwächephase. Probleme bereiten die hohen Energie- und Rohstoffpreise sowie Engpässe und Lieferverzögerungen bei Vorprodukten. Auch der allmähliche Anstieg der Zinsen dämpft die Nachfrage nach Bauleistungen. Für die Folgejahre bis 2024 wird prognostiziert, dass die Bauwirtschaft aufgrund der langsamen Entspannung der Energiepreise wieder etwas an Schwung zunimmt. Trotz schwacher Nachfrage im Wohnungsneubau gewinnen verstärkte Sanierungsinvestitionen an Relevanz. Auch der Tiefbau profitiert vom Ausbau des öffentlichen Verkehrs sowie von Investitionen in erneuerbare Energie und die digitale Infrastruktur (WIFO Konjunkturprognose vom Dezember 2022).

Ein wichtiger Einflussfaktor auf die Entwicklung des Bauwesens stellt auch das **Bevölkerungswachstum** dar. Die Wohnbevölkerung Wiens wird den aktuellen Prognosen der Statistik Austria zufolge in den kommenden Jahren weiterhin stark expandieren: Allein zwischen 2022 und 2040 wird die Zahl der Wiener*innen um rd. 13 % auf weit über 2 Mio. zulegen, was die Schaffung von geeignetem Wohnraum notwendig macht. Zusätzlich zu dem anhaltend starken Bevölkerungswachstum in der Bundeshauptstadt reduziert sich die durchschnittliche Haushaltsgröße. Der steigende Trend zu Ein-Personen-Haushalten führt daher zu einer über das Bevölkerungswachstum hinausgehenden Nachfrage nach Wohnraum (Eichmann et al., 2023).

Vor allem der Hochbau kann vom steigenden Bedarf an Wohnraum profitieren. Es wird aber auch erwartet, dass sich die Bedeutung des Neubaus im Zuge der Reduktion von Flächenversiegelung und der Verlängerung der Nutzungsdauer von bestehenden Gebäuden reduziert. Die Nachfrage nach Neubauten wird außerdem von schärferen regulativen Änderungen und höheren Zinsniveaus gebremst. Einen weiteren Einflussfaktor auf Bauleistungen am Wiener Bürosektor stellt die wachsende Bedeutung von Homeoffice dar, wobei hier die Flucht ins Umland aufgrund hoher Wohnkosten, der Hitze im Sommer etc. eine Rolle spielen könnte. Daher wird prognostiziert, dass der Bedarf an Arbeitskräften im Hochbau zukünftig stagnieren oder abnehmen wird (Eichmann et al., 2023).

Die sonstigen Bautätigkeiten sowie der Tiefbau können hingegen stark von **ökologischen Umbauten**, Sanierungen des Gebäudebestands und klimafreundlichen Infrastrukturmaßnahmen profitieren. In Wien stehen dabei energetische und thermische Sanierungen, der Ausbau von Photovoltaik-Anlagen und der Fernwärmeinfrastruktur (inkl. Geothermie) im Vordergrund. Dabei wird der Austausch veralteter Heizsysteme und der Ausstieg aus Gasheizungen auf Basis des Konzepts „Raus aus Gas – Wiener Wärme und Kälte 2040“, das auf dem Wiener Klimafahrplan aufbaut, speziell gefördert, um bis 2040 alle Gebäude klimaneutral mit erneuerbarer Energie heizen oder bei Bedarf auch kühlen zu können. Dafür kommen neben dem zunehmenden Einsatz von Fernwärme in zentraleren Stadtgebieten, erneuerbare Wärmeversorgungsoptionen wie Solarenergie, biogene Brennstoffe und Wärmepumpen in Betracht (siehe dazu auch Kapitel 4). Davon kann vor allem der Tiefbau mit dem Ausbau der unterirdischen Versorgungsstruktur von Fernwärme oder Geothermie sowie der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur profitieren (Eichmann et al., 2023).

Die Bauwirtschaft ist hierbei sowie grundsätzlich stark abhängig von **öffentlichen Auftraggebern**. Öffentlich finanzierte Bau- und Infrastrukturinvestitionen waren und sind ein bewährtes Instrument, um die Konjunktur anzukurbeln. Die Covid-19-Pandemie sowie die Energiekrise haben aber zu einer deutlichen Erhöhung der Staatsverschuldung und damit zu einer Einengung der öffentlichen Budgetspielräume geführt, die durch die Zinserhöhungen noch verstärkt werden kann. Nicht absehbar ist, inwieweit strengere oder aufgeweichte Budgetziele in der Eurozone die Situation verschärfen oder entspannen werden.

3.2 | Herausforderungen

Wie Unternehmensbefragungen zeigen, ist die Baubranche besonders stark vom **Arbeits- und Fachkräftemangel** betroffen. 2022 gaben österreichweit 81 % der Betriebe im Bau und Baunebengewerbe an, unter dem Mangel an Fachkräften zu leiden, 52 % sehr stark (2021 84 % bzw. 54 % sehr stark). Im Bereich Handwerksberufe (45 %), Hilfsarbeitskräfte (24 %) und Techniker*innen ohne IT/IKT (23 %) – lauter besonders relevante Bereiche für den Bausektor – sind die Probleme, geeignetes Personal zu finden, am größten. Metalltechnik, Installations- und Gebäudetechnik sowie Tischler*in, aber auch Maler*in, (Bau-)Spengler*in, Zimmerer*in, Platten- und Fliesenleger*in und Bautechniker*in zählen dabei zu jenen Berufen, die besonders häufig explizit im Zusammenhang mit Rekrutierungsschwierigkeiten genannt wurden (ibw, 2022). Die Suche nach passenden Arbeitskräften fiel laut einer OGM-Befragung von Wiener Betrieben im Oktober 2021 nur 8 % der Bauunternehmen leicht, im Vergleich zu 18 % insgesamt. Geeignete Arbeitskräfte zu finden bleibt eine große Herausforderung. Mit einer höheren Beschäftigungszahl in den kommenden 5 Jahren rechnen 35 % der Bauunternehmen. Insgesamt erwarten sogar 51 % der Wiener Unternehmen eine steigende Beschäftigung (Klotz et al., 2022).

Das prognostizierte **Bevölkerungswachstum** trifft in Wien auf ein limitiertes räumliches Platzangebot, was für die Wiener Bauwirtschaft eine besondere Herausforderung darstellt. Die Flächen für Neubauten sind begrenzt, daher gewinnen Verdichtungen, Aufstockungen inklusive Dachbodenausbauten sowie Sanierungen an Relevanz.

Der **Zuzug von Menschen aus dem Ausland**, der großteils für das Bevölkerungswachstum verantwortlich ist, stellt für das Bauwesen gleichzeitig jedoch eine Chance dar, sofern die Rekrutierung des möglichen Arbeitskräftepotentials gelingt. Denn gerade die Baubranche hat sich in vergangenen Jahrzehnten immer wieder als wichtiger Arbeitgeber für Geflüchtete und Zugewanderte erwiesen. Um die Integration zugezogener Personen jedoch gut bewerkstelligen zu können, wäre von politischer Seite die rasche und unbürokratische Ausstellung von Beschäftigungsbewilligungen erforderlich. Dies ist laut Interviewpartner*innen derzeit noch nicht der Fall und stellt damit eine zentrale Herausforderung für Unternehmen dar. Das Bauwesen hat sich jedenfalls in der Vergangenheit bereits erfolgreich als „Integrationsbranche“

mit niederschweligen Einstiegshürden erwiesen. Negative Folgen der Vielzahl an Beschäftigten mit unterschiedlicher Herkunft bestehen jedoch in Form von Sprachbarrieren und Kommunikationsschwierigkeiten.

Zwar ist das Zusammentreffen von 15-jährigen Lehrlingen und 60-jährigen Polieren auf der Baustelle kein neues Phänomen, dennoch erkennen Branchenexpert*innen hier die Notwendigkeit eines aktiven **Generationenmanagements**. Dies kann beispielsweise in Form von gezielten Ausbildungen erfolgen, die den wertschätzenden Umgang miteinander – speziell über die Generationen hinweg – unterstützen sollen. Mit der Pensionierungswelle der Baby-Boomer droht jedoch nicht nur ein Wegfall von erfahrenen Arbeitskräften, sondern auch ein Verlust von unverzichtbarem Know-how. Deswegen gilt es rechtzeitig geeignete Maßnahmen zu treffen, um das unschätzbare Fachwissen langjähriger Mitarbeiter*innen an deren Kolleg*innen weiterzugeben. Dieser generationenübergreifende Wissenstransfer ist im Hinblick auf den akuten Mangel an Fachkräften umso wichtiger und sollte rasch angegangen werden.

Was die **Bildung** betrifft, so verfügen zwei Drittel der im Wiener Bauwesen Erwerbstätigen maximal über einen Pflichtschul- oder Lehrabschluss. Die große Relevanz der Lehrausbildung verschärft den Fachkräftemangel, da es insgesamt bei Lehrabsolvent*innen die größten Rekrutierungsprobleme gibt (ibw, 2022). Eine wesentliche Herausforderung für die Bauwirtschaft ist daher die steigende Bildungsbeteiligung von Jugendlichen (Huemer/Mayerhofer, 2013). Das Bauhandwerk hat in Bevölkerungsgruppen mit migrantischem Hintergrund noch einen etwas höheren Stellenwert als in österreichischen Familien, wo generell ein Trend zur Akademisierung beobachtbar ist. Um die Bau-Lehrberufe attraktiver und zukunftsfit zu machen, wurden sie und ihre Inhalte mit Jahresbeginn 2020 strategisch neu ausgerichtet.

Gleichzeitig wird das Problem fehlender **Lehrlinge** dadurch verschärft, dass sich die Zahl der Lehrbetriebe in Wien im Zeitverlauf deutlich verringert hat: Von den über 2.000 Wirtschaftskammer-Mitgliedsbetrieben in Wien bilden aktuell nicht einmal 50 Lehrlinge aus. Unternehmen begründen ihre fehlende Bereitschaft zur Lehrausbildung mit dem extrem hohen Preisdruck am Markt, fehlenden Ausbilder*innen und mit auf Baustellen gebundenen (personellen) Ressourcen. Große Unternehmen haben teilweise einen eigenen Ausbildungs-Campus errichtet, wo u.a. Lehrlinge und Lehrausbildner*innen ausgebildet werden.

Grundsätzlich bietet der Bausektor die Möglichkeit für Personen niederschwellig einzusteigen und zunächst Hilfsarbeitertätigkeiten zu verrichten. Nach dem Eintritt in die Branche gibt es bereits vielfältige Möglichkeiten, sich weiterzubilden und sich entsprechend höher zu qualifizieren. Neue Projekte, teilweise von der Bundesregierung mitinitiiert, zielen darauf ab, österreichweit alternative Berufszugänge zu erleichtern und etwa den Umstieg aus baufremden Branchen zu attraktivieren. Außerdem wird versucht in kürzerer Zeit als bisher eine **Höherqualifizierung von Hilfskräften** vorzunehmen. Baubetriebe profitieren dabei in Form von besser ausgebildeten Mitarbeiter*innen, für Mitarbeiter*innen bringt die Höherqualifizierung eine entsprechend bessere Vergütung.

Der Trend zu vorgefertigten Bauteilen/-elementen rückt traditionelles Handwerkskönnen („wie baue ich eine Mauer“) ein Stück weit in den Hintergrund. Bei der Lieferung fertiger Bauteile kommt hingegen dem Hintergrundwissen (etwa zu den eingesetzten Materialien) eine umso größere Bedeutung zu – hier kann auch die Digitalisierung unterstützend sein. Mit zunehmender Digitalisierung werden mehr Arbeiter*innen benötigt, die praktische, analoge Fähigkeiten des Handwerks mit den digitalen Kompetenzen (z. B. für Prozessmanagement, kleinere Programmierungen) vereinen (Putz et al., 2020). Zudem ist eine Veränderung des Anforderungsprofils beobachtbar: Für viele Arbeitsplätze gilt auch eine Umgestaltung der Tätigkeitsfelder und Aufgabenbereiche, "day-to-day skills are greened". Dies betrifft beispielsweise Installateur*innen, Baupersonal oder Metallarbeiter*innen (WIFO, 2014). Veränderungsbereitschaft, Anpassungsfähigkeit und Resilienz werden laut Expert*innen zukünftig zu den gefragtesten **Kompetenzen** im Bausektor gehören.

Das Bauwesen ist nach wie vor eine sehr männerdominierte Branche. Es gibt bereits Bestrebungen und Projekte, um mittels Mentoring-Netzwerken sowie speziellen Nachwuchs- bzw. Führungskräfte-Programmen exklusiv für Frauen den Anteil weiblicher Beschäftigter zu steigern. Dennoch sind auf Baustellen bislang kaum Arbeiterinnen anzutreffen, weibliche Beschäftigte finden sich eher im Angestelltenbereich. Die derzeitige Männerdominanz stellt gleichzeitig jedoch ein enormes **Potential für weibliche Arbeitskräfte** dar, die derzeit in der Bauwirtschaft noch unterrepräsentiert sind. Hier müsse allerdings ein genereller Umdenkprozess stattfinden, der Mädchen schon von klein auf für bautechnische Belange begeistert. Interviewpartner*innen sehen auch die Gesellschaft allgemein und speziell Eltern gefordert, Mädchen zu ermutigen, technische Bauberufe zu ergreifen. Erste Fortschritte in den Bemühungen, mehr Frauen in die Baubranche zu holen, sind mit dem relativ neuen Lehrberuf „Bautechnische Assistenz“ gelungen, der bereits von mehr Mädchen als Burschen besucht wird und nach dem Lehrabschluss einen Zugang zur Baubranche im Angestelltenbereich ermöglicht. Die zunehmende Bedeutung von Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekten könnte die Branche zusätzlich für Frauen attraktiver machen.

Arbeiter*innen sind auf Baustellen häufig Wind und Wetter, Hitze und Kälte ausgesetzt, müssen teilweise nachts und/oder am Wochenende arbeiten sowie körperlich anstrengende Tätigkeiten ausüben. Da Arbeitgeber auf die eher unattraktiven äußeren **Arbeitsbedingungen** kaum Einfluss haben, versuchen Firmen die sonstigen Rahmenbedingungen möglichst angenehm zu gestalten, um so die Arbeitsplätze trotzdem attraktiv zu halten. Dies geschieht etwa durch flexible Arbeitszeitmodelle, die sich an den individuellen Bedürfnissen der Mitarbeitenden orientieren. Mitarbeiter*innen können sich innerhalb des Teams die Anwesenheit selbst organisieren, wobei etwaige Restriktionen (etwa Nachtbaustellen) zu berücksichtigen sind. Häufig gibt es auf betrieblicher Ebene **Arbeitszeitarrangements**, die im Winter einen Stundenabbau vorsehen, der im Sommer durch entsprechende Mehrarbeit auf Baustellen oder bei Infrastrukturprojekten ausgeglichen wird. In der Baubranche hat sich bereits seit Jahrzehnten eine – in Abstimmung mit der Gewerkschaft – „Vier-Tage-Woche“ etabliert: Abwechselnd wird eine Woche lang fünf Tage, in der darauffolgenden nur vier Tage gearbeitet.

Was veränderte Lebensstile und Wertesysteme betrifft, so zeigen sich diese am Wiener Bausektor durch die **sinkende Mobilitätsbereitschaft** potentieller Arbeitskräfte aus anderen Bundesländern. Ausreichend gut bezahlte Jobs in der Wohnregion und ein höherer Anspruch an Firmenunterkünfte bei Jüngeren führen dazu, dass sich die Zahl der Wochenpendler*innen (etwa aus Kärnten und der Steiermark, etc.) zuletzt merklich reduziert hat. Zudem wird es für osteuropäische Pendler*innen zunehmend unattraktiver, in Österreich zu arbeiten, da das Lohnniveau in den Herkunftsländern steigt und auch dort vermehrt Fachkräfte gesucht werden. Allerdings gelingt es Wien aufgrund seines vielfältigen Hochschulangebotes generell junge Menschen anzuziehen, von denen anschließend einige langfristig in Wien wohnhaft bleiben. Im Bausektor sind Hochschulabsolvent*innen vorwiegend im Angestelltenbereich tätig. Im Arbeiterbereich hingegen ist die Mobilitätsbereitschaft abnehmend.

Eine weitere Herausforderung stellen die Graubereiche im Bauwesen dar, dazu zählen insbesondere **Abgrenzungsprobleme zur Scheinselbständigkeit und Schattenwirtschaft** (vgl. Eichmann & Nocker, 2015). Ein Hinweis darauf könnte auch der hohe Anteil an selbständig Tätigen an allen Beschäftigten sein, welcher im Bereich der vorbereitenden Baustellenarbeiten, Bauinstallation und dem sonstigen Ausbaugewerbe bei 20 % und damit deutlich über dem Wiener Branchendurchschnitt von 9 % liegt.

Am Bauprozess gibt es jeweils eine Vielzahl von gleichzeitig Beteiligten (Planende, Ausführende, verschiedene Gewerke), die in unterschiedlichen Unternehmen tätig sind und sich – im Sinne eines sicheren Baufortschrittes – regelmäßig austauschen sollten. Das bedeutet jedoch einen **enormen Koordinierungsaufwand** (Haider, 2016). Dieser Aufwand wird durch Subunternehmertum noch verstärkt.

4 | Digitalisierung und Dekarbonisierung

Digitalisierung

Die Digitalisierung schreitet auch im Bauwesen voran. Dabei nehmen Big Data und **Building Information Modeling (BIM)** als ein intelligentes digitales Gebäudemodel einen zentralen Raum ein. Weitere digitale Einsatzbereiche stellen die Nutzung smarterer, miteinander vernetzter Maschinen, intelligente Drohnen, der 3D-Druck von Gebäuden und der Einsatz von virtuellen und erweiterten Realitäten in der Entwurfs- und Planungsphase dar. (KMU Forschung Austria, 2022) Die digitalen Arbeitsmittel erhöhen die Arbeitssicherheit, die Arbeit kann eher stationär und witterungsunabhängiger erfolgen, manuelle Entlastung (z. B. durch Exoskelette) und Risikominimierung (z. B. durch Drohnen) werden möglich (Eichmann, 2021). Laut Experteninterviews ist die Digitalisierung auch für die Bau-Dokumentation, die Abwicklung von Bauansuchen und Behördenprozessen sowie zur Koordination von Lieferketten und Projekten im Sinne des Lean Managements hilfreich.

Die konkrete Arbeit auf den Baustellen läuft jedoch nicht so digitalisiert ab, wie es theoretisch möglich wäre. Die **Digitalisierung in den von KMU geprägten Baubetrieben** schreitet nur **langsam** voran. Schwierigkeiten bereiten die kleinteilige Struktur der Baubranche und arbeitsintensive, weniger standardisierbare und damit schwerer automatisierbare Arbeitsabläufe. Rationalisierungspotential durch die Digitalisierung wird im Bauwesen vor allem bei der **Automatisierung von manuellen Tätigkeiten** und damit im Bereich der Hilfskräfte gesehen. Facharbeiter*innen und hochqualifizierte Fachkräfte sind hingegen kaum gefährdet, wobei deren Anforderungen in Hinblick auf digitale Kompetenzen steigen (Eichmann, 2021). Auch die befragten Expert*innen gehen davon aus, dass das Bauwesen auch in Zukunft eine sehr personalintensive Branche bleiben wird. Die Digitalisierung führt jedoch dazu, dass Tätigkeiten von einer Mitarbeitergruppe zur anderen verlagert werden und Beschäftigte mitunter mehrere Funktionen ausführen. Es werden Mitarbeiter*innen benötigt, welche die praktischen Fähigkeiten des Handwerks mit den digitalen Kompetenzen (z. B. für Prozessmanagement, kleinere Programmierungen) vereinen (Putz et al., 2020).

Der zunehmende Einsatz von BIM-Lösungen (Building Information Modeling) und der **digitalen Baustelle** setzen auch ein bestimmtes Geschäftsmodell voraus. Die Trennung von Planung und Ausführung der Bauaktivitäten sowie die Trennung der Gewerke stehen dem noch entgegen. Auch laut Expert*innen erfordert BIM die Anpassung der unternehmensinternen Organisation. Damit BIM den größtmöglichen Nutzen stiftet, sollte es von möglichst vielen Unternehmen gewerkeübergreifend eingesetzt werden. Neben Sprachbarrieren beeinträchtigt vor allem ein nicht entsprechendes Mindset die Implementierung von BIM sowie der Einsatz unterschiedlicher Softwarelösungen in den Unternehmen. Es wird die Gefahr gesehen, dass in Zukunft vor allem wenig digital-affine KMU aus der Wertschöpfungskette herausfallen, wenn eine immer vollständigere Steuerung der Baustellen über digitale Tools erfolgt. Traditionelle Betriebe sind daher zunehmend gefordert, ihren Digitalisierungsgrad zu erhöhen und die digitalen Kompetenzen ihrer Mitarbeiter*innen auszubauen (Eichmann, 2021). Um dieses Thema aufzugreifen werden laut Expert*innen bei der Lehrlingsausbildung bereits große Schritte in Richtung Digitalisierung unternommen. Eine e-Plattform bietet beispielsweise Erklärvideos und Online-Kurse. Zudem werden sämtliche Lehrlinge mit Laptops ausgestattet.

Dekarbonisierung

Die Bauwirtschaft dürfte einer der Gewinner des Klimawandels sein, da sie von mehr Umwelt- und Klimaschutzmaßnahmen sowie der Umrüstung von Infrastrukturen in Richtung Dekarbonisierung profitiert. Bereits im Jahr 2014 wurden die meisten Öko-Jobs (abgesehen vom öffentlichen Verkehr und dem Handel mit Bioprodukten) in der regionalen Bauwirtschaft (23 % der Umweltbeschäftigten) identifiziert (Firgo et al., 2014), wobei seither von einer deutlichen Ausweitung auszugehen ist. Der Green Deal wirkt sich hierfür förderlich aus und hat in vielen Bereichen einen Nachfrageschub zur Folge.

Einer dieser Bereiche stellt die **thermische Sanierung** bestehender Gebäude dar. Aue & Burger (2021) weisen darauf hin, dass erhebliche Investitionen in thermische Sanierungen erforderlich sind, um die laut Wiener Klimafahrplan geplante Klimaneutralität bis 2040 zu erreichen. Im Zuge dieser werden Maßnahmen zur Reduktion der Wärmeverluste über die Gebäudehülle, wie z.B. die Isolierung der Außenwände, der Kellerdecke und des Dachgeschoßes sowie der Tausch von Fenstern und Außentüren, gesetzt. Diese Aktivitäten werden von Aue & Burger (2021) als die investitionsintensivsten Dekarbonisierungsmaßnahmen in Wien eingestuft. Von den thermischen Maßnahmen an der Gebäudehülle profitiert jedoch die Bauwirtschaft in der gesamten Wertschöpfungskette und nicht nur einzelne Sparten (Amann et al., 2021).

Große Bedeutung kommt auch der **energetischen Sanierung** zu. Dabei werden bestehende Heizungssysteme gegen neue, effizientere Systeme getauscht. In Wien betrifft dies vor allem die verbreiteten wohnungsindividuellen Gasthermen, die auf eine zentrale Wärmeversorgung über Wärmepumpen oder Fernwärme umgestellt werden. Diese Adaption bringt vielfach Umbauten an gebäudeinternen Wärmespeicher- und -verteilsystemen mit sich und wird im Zuge des Konzepts „Raus aus Gas - Wiener Wärme und Kälte 2040" und dem Wiener Klimafahrplan forciert, wobei anhand von 100 erfolgreichen Projektbeispielen gezeigt wird, wie der Umstieg auf innovative Energielösungen gelingen kann (Stadt Wien, 2022b). Die geplanten thermischen und energetischen Sanierungsaktivitäten werden laut Aue & Burger (2021) bis 2040 erhebliche Handwerkskapazitäten für die Umrüstung von Bestandsgebäuden erfordern. Beim Umbau von Heizsystemen, dem Ausbau von Fernwärmeleitungen und Netzen sowie der Erschließung der Geothermie sind hauptsächlich das Baunebengewerbe, und hier vor allem Installateur*innen, bzw. der Tiefbau gefragt. Die **Geothermie** soll gemeinsam mit Großwärmepumpen laut Aue & Burger (2021) zukünftig die dominierende Technologie in der Fernwärmeerzeugung in Wien einnehmen. Dazu wird am Rande der Seestadt Aspern die erste Tiefen-Geothermie-Anlage der Bundeshauptstadt bis 2026 errichtet, welche das Thermalwasser-Vorkommen zur Fernwärmeversorgung von bis zu 20.000 Haushalten nutzen wird.

Darüber hinaus wird der Ausbau der **Photovoltaik**-Kapazitäten in der Stadt forciert, da die geplanten Dekarbonisierungsmaßnahmen zur Wärmeerzeugung, aber vor allem die Elektrifizierung der Mobilität, zu einem steigenden Strombedarf führen. Auch wenn laut Aue & Burger (2021) die Potentiale der erneuerbaren Stromproduktion im urbanen Raum begrenzt sind und den Stromimport aus dem Wiener Umland erforderlich machen, wird die Erzeugung von Sonnenstrom im Rahmen der Wiener Sonnenstrom-Offensive gefördert. Diese verfolgt das Ziel, bis 2030 350.000 Wiener Haushalte mit Sonnenstrom zu versorgen und bietet Förderungen zur Errichtung betrieblicher und privater Photovoltaikanlagen auf Dächern, Fassaden und versiegelten Flächen im Stadtgebiet an. Goers et al. (2020) schreiben dem österreichweiten Photovoltaik-Ausbau einen der größten Beschäftigungszuwächse von +30.000 Personen pro Jahr bis 2030 zu und auch Eichmann et al. (2023) stufen das Potential für Photovoltaik in Wien hoch ein. Speziell die Wiener Photovoltaik-Offensive soll laut Kimmich et al. (2022) in der Ostregion (Wien, Niederösterreich und Burgenland) im Zeitraum von 2021 bis 2031 zu rd. 3.400 neuen oder gesicherten Jahresbeschäftigungsverhältnissen führen.

Neben der Energie- und Wärmewende werden in Zukunft auch **bauliche Veränderungen** zur Kühlung der Stadt an Bedeutung gewinnen, wobei sowohl Maßnahmen an Gebäuden (z.B. Fassadenbegrünung) als auch stadtplanerische Aktivitäten zum Ausbau der grünen und blauen Infrastruktur sowie zur Luftzirkulation von Relevanz sind. Weitere Beschäftigungsmöglichkeiten insbesondere im Bereich des Tiefbaus bieten zukünftig der Ausbau von Infrastrukturen für den öffentlichen Verkehr und die Bearbeitung von Schäden durch Extremwetterereignisse. (Eichmann et al., 2023 und Eichmann, 2021)

In Hinblick auf die Dekarbonisierung spielt auch das **Recycling** in der Bauwirtschaft eine maßgebliche Rolle, wobei in der Smart City Strategie der Stadt Wien ein kreislauffähiges Planen und Bauen ab 2030 als Standard bei Neubau und Sanierungen vorgesehen ist. Zudem soll bis 2040 die Wiederverwendbarkeit von mindestens 70 % der Bauelemente, -produkte und -materialien von Abrissgebäuden und Großumbauten sichergestellt werden (Stadt Wien, 2022a). Die Einführung kreiswirtschaftlicher Methoden wird als wichtiger Ansatz gesehen, um den Ressourcenverbrauch und die emittierten Klimagase in der Baubranche zu reduzieren. Die Recyclingrate von Massivbaustoffen ist zwar bereits sehr hoch, die recycelten Materialien kommen jedoch hauptsächlich als Füllmaterial im Straßenbau zum Einsatz. Hier wäre die Implementierung kreiswirtschaftlicher Methoden hilfreich, welche durch die Wiederaufbereitung von Sekundärmaterialien und dem hohen Sanierungsbedarf von Gebäuden weitere Beschäftigungspotentiale aufweisen (Eichmann et al., 2023).

All diese Aktivitäten, die vor allem öffentliche Investitionen erfordern, aber auch private Investitionen (z.B. durch die Förderung des Ausbaus von Photovoltaikanlagen oder des Austauschs von alten Heizsystemen) auslösen, dürften laut Eichmann (2021) im nächsten Jahrzehnt eine deutlich stärkere (positive) Beschäftigungsveränderung bewirken als die Digitalisierung. Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese neuen Arbeitsplätze aufgrund der Knappheit des Arbeitskräfteangebots in der Baubranche überhaupt besetzt werden können. Denn der Arbeits- und Fachkräftemangel könnte eine zentrale Hürde für die Dekarbonisierung darstellen (Eichmann et al., 2023).

5 | Schlussfolgerungen

Auf Basis der Analyse zentraler Merkmale und der Beschäftigungssituation des Wirtschaftsbereichs sowie der wichtigsten Trends und Herausforderungen konnten wesentliche Stärken und Schwächen des Bauwesens in Hinblick auf die Fachkräftesituation identifiziert werden, aus denen sich entsprechende Chancen und Risiken ableiten lassen. Diese werden in der folgenden SWOT-Analyse dargestellt. Daraus resultieren Empfehlungen, wie dem Fachkräftebedarf im Bauwesen begegnet und dessen Attraktivität für Fachkräfte gesteigert werden kann.

5.1 | SWOT-Analyse zur Fachkräftesituation in Wien im Bauwesen

Tabelle 3 | SWOT-Analyse Bauwesen

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Viele Arbeitsplätze und hohe Arbeitsplatzsicherheit ■ Positive Dynamik bei der unselbständigen Beschäftigung in der letzten Dekade ■ Branche mit niederschweligen Eintrittsbarrieren ■ Große Erfahrung bei Integration ausländischer Arbeitskräfte ■ Gute Verdienstchancen und Aufstiegsmöglichkeiten ■ Branche gilt als Konjunkturmotor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Personalknappheit ■ Wetterabhängige und körperlich anstrengende Tätigkeiten ■ Schlechtes Image der Branche ■ Abnehmende Bereitschaft von Betrieben, Lehrlinge auszubilden ■ Sprachbarrieren und eingeschränkte Kommunikationsmöglichkeiten aufgrund des hohen Anteils von Migrant*innen ■ Hohe Personalfuktuation (speziell im Arbeiter*innenbereich) ■ Männerdominierte Branche ■ Abhängigkeit von öffentlichen Auftraggebern
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> ■ Zuwanderung erhöht Arbeitskräftepotential im Bau als klassische Integrationsbranche ■ Erfolgreicher Wissenstransfer über die Generationen hinweg ■ Attraktivierung der Rahmenbedingungen durch individuelle Arbeitszeitarrangements ■ Förderung der langfristigen Mitarbeiterbindung ■ Akquise von branchenfremden Personen und kontinuierliche Höherqualifizierung von gering qualifiziertem Beschäftigten ■ Digitalisierung verbessert Arbeitsbedingungen (weniger körperliche Belastungen, höhere Sicherheit) ■ Dekarbonisierung als Nachfrageimpuls für die Branche und Chance neue Gruppen von Arbeitnehmer*innen zu gewinnen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bevorstehende Pensionierungswelle inländischer Arbeitskräfte bedeutet Know-how-Verlust, der u.a. in der Lehrlingsausbildung fehlt ■ Anhaltend schlechtes Image der Baubranche als Arbeitsbereich ■ Trend zur Akademisierung macht Lehre zunehmend unattraktiv, die im Baubereich von großer Bedeutung ist ■ Ausbildungssysteme reagieren verzögert auf aktuelle Bedarfe (Dekarbonisierung) ■ Wochenweises Pendeln aus den Bundesländern wird unattraktiv ■ Verteuerung von Rohstoffen und Energie ■ Abhängigkeit von Finanzierung der öffentlichen Hand bei zunehmend geringerem budgetären Spielraum ■ Sprachbarrieren, fehlende Basisqualifikationen und fehlende Offenheit hemmen die Umsetzung digitaler Lösungen (z.B. BIM)

5.2 | Empfehlungen

Die Wiener Bauwirtschaft hat erkannt, dass die gezielte Rekrutierung von branchenfremden und zugewanderten Personen notwendig ist, um das verfügbare Arbeitskräftepotential auszuschöpfen. Hier müssen adäquate, **zielgruppenspezifische Weiterbildungs- und Höherqualifizierungsangebote** geschaffen, angeboten und auch besucht werden, damit aus Hilfsarbeiter*innen kompetente Fachkräfte werden. Darüber hinaus müssen Anreize für Betriebe geschaffen werden, um wieder verstärkt Lehrlinge auszubilden. Die Bereitschaft zur Lehrausbildung hat zuletzt aufgrund fehlender Ressourcen und Kostendrucks abgenommen und trägt nun zur Verschärfung des Fachkräftemangels bei.

Ältere Fachkräfte sollen hingegen ermutigt werden, bis zum Erreichen des gesetzlichen Pensionsantrittsalters und darüber hinaus im Betrieb zu bleiben. Um die Arbeitsfähigkeit zu erhalten und eine **altersgerechte Beschäftigung** zu ermöglichen könnten eine Reduktion des Stundenausmaßes oder ein Wechsel von einer körperlich anstrengenden hin zu einer eher beratenden Tätigkeit vorgenommen werden.

Zwar lassen sich die äußerlichen Arbeitsbedingungen (Hitze, Kälte, Staub, etc.) kaum verändern, Unternehmen sollten jedoch versuchen die übrigen Rahmenbedingungen bestmöglich an die individuellen Bedürfnisse der Mitarbeitenden auszurichten, um so einen möglichst attraktiven Arbeitsplatz zu schaffen. Dies kann durch flexible Arbeitszeiten, das Anbieten von Kinderbetreuung, etc. erreicht werden. Haider (2016) gibt darüber hinaus folgende Empfehlungen zu **besseren Arbeitsbedingungen** im Bauwesen:

- Ausweitung der Kontrollmöglichkeiten durch Arbeitsinspektorate
- Bestbieterprinzip statt Billigstbieterprinzip
- Einforderung von Gutachten und konkreten Machbarkeitsplänen von Bauunternehmen bei der öffentlichen Auftragsvergabe, um Angebote mit realistischer terminlicher Realisierung zu erhalten
- Förderung der Gewichtsreduktion bei Baustoffen, Einsatz von Trage- und Hebehilfen
- Fokus auf Prävention zur Reduktion von Arbeitsunfällen und in Hinblick auf Gesundheitskonzepte sowie die Sensibilisierung der Bauarbeiter*innen selbst
- Bereits bei der Planung von Baustellen auf Schutzbestimmungen achten

Im Hinblick auf die **Dekarbonisierung** hat die Stadt Wien mit der Smart City Strategie Wien – der Weg zur klimaneutralen Musterstadt (Stadt Wien, 2022a) bereits klare Zielvorgaben und Indikatoren für wesentliche Zukunftsthemen vorgelegt. Dies betrifft beispielsweise die Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbare Energiequellen bis 2040, die Reduktion des Energieverbrauchs in Gebäuden, den Ausbau des öffentlichen Verkehrs, stadtbauliche Maßnahmen zur Begrünung, Beschattung und Kühlung und die Forcierung der Kreislaufwirtschaft im Bauwesen, die insgesamt zu einem hohen Arbeits- und Fachkräftebedarf im Baubereich führen werden. Dieser zusätzliche Bedarf steht dem Arbeits- und Fachkräftemangel entgegen, der damit eine zentrale Hürde für die Dekarbonisierung darstellen könnte. Um diesem zu begegnen, werden Maßnahmen zur Forcierung von Lehrabschlüssen in Bau- bzw. baunahen Berufen, der Ausbau von Weiterbildungsangeboten im Bereich klimarelevanter Kompetenzen und die Integration neuer, grüner Lehrinhalte in bestehende Lehr- bzw. schulische Ausbildungen als zielführend erachtet (Eichmann et al., 2023). Zudem könnte die wachsende Bedeutung von Nachhaltigkeitsaspekten im Bauwesen die Branche z.B. für Frauen attraktiver machen.

Zusammenfassend lässt sich für das Bauwesen in Wien eine Fachkräftelücke ausmachen, die sich durch die zunehmende Akademisierung zu vergrößern droht. Zur Abschwächung des Fachkräftebedarfs sind einerseits Maßnahmen zur Attraktivierung der Branche sowie eine längerfristige Bindung von Personal durch ansprechende Rahmenbedingungen zu treffen. Die Digitalisierung wird zwar unterstützen, wird aber den Fachkräftemangel nicht nachhaltig eindämmen können. Eine Chance für Wien stellen die Zuwandernden dar, sofern es gelingt sie als Arbeitskräfte im Bauwesen zu rekrutieren.

6 | Anhang

6.1 | Verwendete Datenquellen

- AMIS Datenbank, Abrufdatum März 2023: https://www.dnet.at/Amis/Datenbank/DB_Index.aspx
- Statistik Austria, Abgestimmte Erwerbsstatistik - Pendler*innenzeitreihe, 2020
- Statistik Austria, Allgemeiner Einkommensbericht 2022
- Statistik Austria, Arbeitskräfteerhebung (AKE) 2021
- Statistik Austria, Klassifikationsdatenbank ÖNACE 2008
- Statistik Austria, Leistungs- und Strukturhebung (LSE) 2020

6.2 | Literatur

Amann, W., Goers, S., Komendantova, N., Oberhuber, A. (2021): Kapazitätsanpassung der Bauwirtschaft für eine erhöhte Sanierungsrate. Berichte aus Energie- und Umweltforschung 27/2021, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien.

Arbeitsmarktservice Österreich (AMS) (2022): Die Arbeitsmarktlage in der Bauwirtschaft. Spezialthema zum Arbeitsmarkt Oktober 2022, Wien.

Aue, G. & Burger, A. (2021): DECARB21 Endbericht: Wärme & Kälte, Mobilität, Strom: Szenarien für die Dekarbonisierung des Wiener Energiesystems bis 2040. FTI France S.A.S. (Compass Lexecon)/Wien Energie, Wien.

Bachtrögler-Unger, J., Burton, A., Ehn-Fragner, S., Fritz, O., Huber, P., Klien, M., Streicher, G. (2023): Die Wirtschaft in den Bundesländern 3/2022. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien.

Dornmayr, H., Riepl, M. (2022): Unternehmensbefragung zum Fachkräftebedarf/-mangel. Fachkräftera- dar 2022, ibw, Wien.

Eichmann, H., Allinger, B., Karacam, N., Mayer, W., Merra, A., Posch, M. (2023): Zukunft der Beschäfti- gung in Wien – Trendanalysen auf Branchenebene bis 2040. Endbericht. FORBA, Wien.

Eichmann, H. (2021): Digitale Transformation der österreichischen Bauwirtschaft und Auswirkungen auf die Erwerbstätigen. Trendanalysen auf Basis von Literaturrecherchen und ExpertInnen-Prognosen, Be- richte aus Energie- und Umweltforschung 15/2021, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Ener- gie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Wien.

Eichmann, H., Nocker, M. (2015): Die Zukunft der Beschäftigung in Wien. Trendanalysen auf Branchen- ebene, Studie im Auftrag des Magistrats der Stadt Wien, MA 23 – Wirtschaft, Arbeit und Statistik, FORBA, Wien.

Firgo, M., Fritz, O., Mayerhofer, P., Schönfelder, S., Schraml, N., Streicher, G., Friedl-Schafferhans, M. Hau- segger, T. (2014): Öko-Jobs in Wien. Bestandsaufnahme und Analyse. WIFO, Prospect Unternehmensbe- ratung, Wien.

Goers, S., Schneider, F., Steinmüller, H., Tichler, R. (2020): Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Investitionen in Erneuerbare Energien - Volkswirtschaftliche Effekte durch Investitionen in ausgewählte Produktions- und Speichertechnologien. Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität (JKU), Linz.

- Haider, R. (2016): Arbeitsbedingungen in der österreichischen Bauwirtschaft. Status quo, Herausforderungen und Handlungsempfehlungen, Masterarbeit im Masterstudium Sozialwirtschaft an der Johannes Kepler Universität Linz (JKU), Linz.
- Huemer, U., Mayerhuber, C. (2013): Arbeitsmarktsituation und Pensionsantritt am Beispiel der Bauwirtschaft, WIFO Monographie November 2013, Wien.
- Kimmich, C., Angleitner, B., Köpping, M., Laa, E., Plank, K., Schnabl, A., Zenz, H. (2022): Photovoltaik-Wirtschaft und Wiener Arbeitsmarkt. Studie im Rahmen der Wiener PV-Offensive. Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS)/Stadt Wien, Wien.
- Klotz, J., Reiter, L., Bachmayer, W. (2022): Arbeitskräftebedarf Wien: Dienstgeberbefragung aller Sektoren, Branchen und Größenklassen in Wien im Auftrag der Stadt Wien, MA 2, Österreichische Gesellschaft für Marketing (OGM), Wien.
- KMU Forschung Austria (2022): Bau von Gebäuden. Branchenbericht 2022/Q4. Branchenmonitor. Wien.
- Mayerhofer, P., Bachtrögler-Unger, J., Burton, A., Daminger, A., Ehn-Fragner, S., Fritz O., Huber, P., Klien, M., Piribauer, Ph., Streicher, G. (2022): Bericht zur Wiener Wirtschaft Konjunkturbericht Frühjahr 2022. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Magistrat der Stadt Wien, Wirtschaftskammer Wien, Wien.
- Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO) (2022): WIFO-Konjunkturprognose 4/2022. Wien: WIFO, Dezember 2022, Wien.
- Putz, S., Sturm, R., Bliem, W., Schmözl, A. (Hg.) (2020): Die New-Skills-Gespräche des AMS Österreich. Ein Kompendium aller 35 Interviews von 2017 bis 2022, AMS-report 142/143, Wien.
- Stadt Wien (2022a): Smart Klima City Strategie Wien - Der Weg zur Klimamusterstadt. Die Wiener Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Online unter: https://smartcity.wien.gv.at/wp-content/uploads/sites/3/2022/03/scwr_klima_2022_web-neu.pdf
- Stadt Wien (2022b): Wiener Klimafahrplan. Unser Weg zur klimagerechten MA 20 – Energieplanung der Stadt Wien. Online unter: <https://www.wien.gv.at/spezial/klimafahrplan/>

